

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

# **ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД**

**О СОСТОЯНИИ И ОБ ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ  
СРЕДЫ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
В 2013 ГОДУ**

УДК 502

ББК 20.1 (2Рос-Ирк)

Г72

Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году». – Иркутск: Издательство Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2014. – 389 с.

### СОСТАВИТЕЛИ:

**Министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области**

#### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Кравчук  
Олег Эдуардович

Министр природных ресурсов и экологии Иркутской области, председатель редакционной коллегии по формированию государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году»;

Абарина  
Нина Геннадиевна

Заместитель министра природных ресурсов и экологии Иркутской области, заместитель председателя Редакционной коллегии;

Комарова  
Анастасия Андреевна

Главный специалист-эксперт отдела охраны окружающей среды министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области, секретарь Редакционной коллегии.

### ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

Гальцева Ирина Николаевна	руководитель службы по охране природы и озера Байкал Иркутской области – главный государственный инспектор Иркутской области по охране природы;
Афанасьева Любовь Михайловна	начальник отдела государственной экологической экспертизы и разрешительной деятельности министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области;
Дедова Лариса Ивановна	начальник отдела государственных закупок и мониторинга водохозяйственных систем и сооружений Федерального государственного бюджетного учреждения «Востсибрегионводхоз»;
Катицына Наталья Сергеевна	начальник отдела охраны окружающей среды министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области;
Кожин Михаил Алексеевич	начальник отдела лицензирования и экспертизы запасов полезных ископаемых министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области;
Круглова Маргарита Валентиновна	консультант отдела дополнительного образования управления общего и дополнительного образования министерства образования Иркутской области;
Кудринская Галина Борисовна	начальник центра по мониторингу загрязнения окружающей среды Федерального государственного бюджетного учреждения «Иркутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»;
Крашенинников Юрий Михайлович	заместитель руководителя Управления Росприроднадзора по Иркутской области;
Людвиг Михаил Густафович	заместитель руководителя Енисейского бассейнового водного управления – начальник территориального отдела водных ресурсов по Иркутской области;
Малевский Анатолий Леонидович	старший научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт географии им. В.Б. Сочавы» Сибирского отделения Российской академии наук, кандидат технических наук;
Малитовская Елена Владимировна	заместитель начальника отдела геодезии, картографии, землеустройства и мониторинга земель Управления Росреестра по Иркутской области;

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

---

Молибог Ольга Федоровна	ведущий инженер отдела информационного обеспечения недропользования Иркутский филиал ФБУ «ТФГИ по Сибирскому федеральному округу»;
Синько Александр Васильевич	руководитель службы по охране и использованию животного мира Иркутской области – главный государственный инспектор Иркутской области по охране природы;
Смирнова Елена Леонидовна	начальник отдела водных ресурсов министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области;
Степанова Татьяна Александровна	начальник отдела информационно-аналитического и административно-хозяйственного обеспечения Управления Росприроднадзора по Иркутской области;
Черняго Борис Петрович	начальник технического отдела филиала «Сибирский территориальный округ» федерального государственного унитарного предприятия «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами «РосРАО».

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ БЛАГОДАРИТ ЗА ПОМОЩЬ В ПОДГОТОВКЕ ДОКЛАДА:

Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Иркутской области (Иркутскстат): Сигачева Е.Г. – заместитель руководителя.

Иркутское межрегиональное территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Иркутское УГМС): А.М. Насыров – руководитель, Т.Н. Протасова – начальник отдела климата, Д.М. Горяшина – ведущий метеоролог отдела климата, С.Т. Швед – ведущий синоптик отдела метеорологических прогнозов, Т.Д. Соболева – ведущий агрометеоролог отдела агрометеорологических прогнозов и агрометеорологии, Н.И. Якимова – начальник отдела гидрологических прогнозов, начальник ЦМС ФГБУ «Иркутское УГМС» Г.Б. Кудринская, к.б.н. И.В. Вейнберг – начальник ООИХ ЦМС.

Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Иркутской области (Управление Роспотребнадзора по Иркутской области): А.Н. Пережогин – начальник управления, главный государственный санитарный врач по Иркутской области.

Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Иркутской области (Управление Росприроднадзора по Иркутской области): Ю.М. Крашенинников – зам. руководителя управления.

Территориальный отдел водных ресурсов по Иркутской области Енисейского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов: М.Г. Людвиг – заместитель руководителя управления, начальник территориального отдела.

Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Иркутской области (Управление Росреестра по Иркутской области): В.П. Жердев – руководитель Управления.

Иркутский отдел инспекций радиационной безопасности Сибирского межрегионального территориального управления по надзору за ядерной и радиационной безопасностью Ростехнадзора: Л.Д. Баталова – начальник отдела.

Отдел геологии и лицензирования по Иркутской области департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу: А.В. Салаев – начальник отдела.

Агентство лесного хозяйства Иркутской области: А.Б. Кулахметов – временно замещающий должность руководителя.

Байкальский филиал ФГУП «Госрыбцентр»: А.И. Бобков – главный научный сотрудник, С.Ф. Понкратов – старший научный сотрудник.

«Сибирский территориальный округ» ФГУП «РосРАО»: А.В. Павлов – директор.

«Центр лабораторного анализа и технических измерений по Восточно-Сибирскому региону» филиал ФГУ «ЦЛАТИ по Сибирскому ФО»: Е.Н. Павлюкова – директор, О.В. Михалева – заместитель директора.

ФГУНПП «Иркутскгеофизика»: А.А. Баев – генеральный директор, Ю.И. Блохин – главный специалист геологического отдела, к.г.-м.н., Т.А. Серебренникова – ведущий гидрогеолог Иркутского территориального центра государственного мониторинга геологической среды, Т.Е. Лунева – руководитель Иркутского территориального центра государственного мониторинга геологической среды, Н.П. Ткачева – гидрогеолог Иркутского территориального центра государственного мониторинга геологической среды.

Министерство образования Иркутской области: Е.А. Осипова – министр.

ФГБУ «Востсибрегионводхоз»: И.И. Иляшевич – директор.

Ангаро-Байкальское территориальное управление федерального агентства

по рыболовству: М.Г. Воронов – руководитель управления.

**Президиум Иркутского научного центра СО РАН:** И.В. Бычков – председатель Президиума, академик.

**Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН:** М.В. Пастухов – руководитель лаборатории геохимического картирования и мониторинга.

**Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН:** Т.А. Михайлова – главный научный сотрудник, к.б.н. О.В. Калугина – научный сотрудник, к.б.н. О.В. Шергина – научный сотрудник, Л.В. Помазкина – заведующая лабораторией агроэкологии, д.б.н., проф., Н.Н. Кириллова – аспирант.

**Байкальский музей Иркутского научного центра СО РАН:** В.А. Фиалков – директор, к.г.н., О.Т. Русинек – ученый секретарь, к.б.н.

**Институт земной коры СО РАН:** Е.А. Козырева – заведующая лабораторией инженерной геологии и геоэкологии.

**Институт географии СО РАН:** д.г.н. В.М. Плюснин – директор ИГ СО РАН, д.г.н., Л.М. Корытный – зам. директора по науке, Т.П. Калихман – в.н.с., д.г.н., А.Л. Малевский – контрактный управляющий, к.т.н., Н.А. Ипполитова – н.с., к.г.н.

**Институт солнечно-земной физики СО РАН:** И.И. Салахутдинова – ученый секретарь.

**Институт динамики систем и теории управления СО РАН:** А.Ю. Горнов – г.н.с., д.т.н., Т.С.Зароднюк – н.с., к.т.н.

**ФГБОУ ВПО Восточно-сибирская государственная академия образования:** И.А. Тюнькова, – ст. преподаватель.

**ФГБУ «Восточно-Сибирский научный центр экологии человека» СО РАМН:** Н.В. Ефимова – профессор, д.м.н., Т.А. Ефимова – м.н.с.

**ФГБУ «Заповедное Прибайкалье» («Государственный природный заповедник «Байкало-Ленский» и Прибайкальский национальный парк):** О.Э. Берлов – зам. директора по науке.

**ФГБУ «Государственный природный заповедник «Витимский»:** Л.Г. Чечеткина – директор. В.В. Попов, – директор, к.б.н.

**ОАО «Иркутскэнерго»:** В.В. Горбунов – заместитель главного инженера – главный менеджер по экологической безопасности и рациональному использованию природных ресурсов, И.В. Перфильева – ведущий инженер СЭБРИПР ИД.

**Филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Братске:** А.А. Поздняков – заместитель Генерального директора филиала в г. Братске, В.П. Коновалов – директор по охране труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности, Л.А. Чашина – главный эколог – начальник отдела экологического контроля и природопользования.

**Филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимске:** С.А. Сериков – директор по охране труда и экологической безопасности рисков, Т.В. Титова – начальник ОПЭК.

**ОАО «Ангарская нефтехимическая компания»:** И.В. Кукс – и.о. генерального директора, В.М. Могилевич – заместитель начальника ОЭБ.

**ОАО РУСАЛ – Иркутский алюминиевый завод:** А. Ю. Тенигин – директор по охране труда, промышленной безопасности, экологии и качеству.

**ОАО «РУСАЛ – Братский алюминиевый завод»:** А.Ю. Волвенкин – управляющий директор, Т.В. Тимкина – начальник отдела экологии.

**Иркутский авиационный завод – филиал ОАО «НПО «Иркут»:** А.А. Кошкарковский – заместитель технического директора по общеинженерным вопросам, А.В. Трынов – начальник отдела охраны окружающей среды.

**ОАО «Саянскхимпласт»:** Н.В. Мельник – генеральный директор, Н.Н. Королева – начальник отдела экологического контроля и природопользования.

**ООО «Компания «Востсибуголь»:** Е.А. Мастернак – генеральный директор, Н.Г. Малеев – технический директор по добыче и обогащению угля – главный инженер, Л.И. Рафагудинова Л.И. – эколог.

**ООО «Иркутскзолопродукт»:** М.Н. Самусева – менеджер производственно-технической группы.

**ООО «Коршуновский ГОК»:** И.А. Коротаева – начальник отдела охраны окружающей среды.

---

---

## ПРЕДИСЛОВИЕ

---

---

Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году» является двадцать первым ежегодным официальным изданием, подготовленным в целях обеспечения государственных и муниципальных органов управления, научных, проектных, общественных, других заинтересованных организаций и населения объективной систематизированной информацией о качестве окружающей среды, ее экологическом состоянии, тенденциях их изменения под воздействием антропогенной нагрузки и природных факторов.

Доклад подготовлен в соответствии с Законом «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ, постановлением Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 24 января 1993 г. № 53 «О порядке разработки и распространения ежегодного государственного доклада о состоянии окружающей природной среды». Первый региональный доклад «Об экологической обстановке в Иркутской области за 1992г.» был подготовлен и издан Облкомприроды Иркутской области в 1993 г.

В апреле 2012 г. Президентом Российской Федерации утверждены основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 г. Стратегической целью государственной политики в области экологического развития является решение социально-экономических задач, обеспечивающих экологически ориентированный рост экономики, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов для удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, реализации права каждого человека на благоприятную окружающую среду, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

Одним из принципов реализации основ государственной политики в области экологического развития также является соблюдение права каждого человека на получение достоверной информации о состоянии окружающей среды.

Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году» предназначен для информирования специалистов и широкого круга общественности.

В разделах доклада содержится информация, характеризующая исторические, физико-географические, климатические особенности региона. Представлены данные о качестве природной среды, о состоянии природных ресурсов и озера Байкал, сведения об особо охраняемых природных территориях, также предоставлена информация о влиянии хозяйственной деятельности на окружающую природную среду и здоровье населения.

Важной составной частью Доклада являются разделы, посвященные государственному регулированию в области охраны окружающей среды и природопользования. В этих разделах приведена информация о государственной экологической политике, о мерах по совершенствованию законодательства и государственном контроле за его соблюдением, проведении экологической экспертизы и мониторинга, об экономическом регулировании и финансировании природоохранной деятельности, о достижениях науки в области охраны окружающей среды и обеспечении экологической безопасности, об экологическом образовании, просвещении и воспитании, об общественном экологическом движении.

**НАШИ ПОЗДРАВЛЕНИЯ!**

Указом Губернатора Иркутской области от 7 мая 2013 г. № 125-уг «О присвоении почетного звания «Заслуженный эколог Иркутской области» За заслуги в сохранении природных ресурсов, охране окружающей среды присвоено почетное звание «Заслуженный эколог Иркутской области»:

- **Горбунову Валентину Владимировичу** – заместителю главного инженера – главному менеджеру по экологической безопасности и рациональному использованию природных ресурсов ОАО «Иркутскэнерго»; Горбунов Валентин Владимирович трудится в ОАО «Иркутскэнерго» с 1974 г. Участвовал в пуске Ново-Иркутской ТЭЦ, вводил в работу головные образцы котельного и турбинного оборудования. В 1984 г. командировался в Монгольскую Народную Республику для оказания дружественной помощи монгольским энергетикам. В 1989 г. во исполнении Приказа Минэнерго СССР был назначен начальником впервые создаваемой в Минэнерго базовой производственной службы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов, производственных лабораторий экологического контроля, с возложением на указанную службу задач по контролю воздействия на окружающую среду предприятий и организаций Минэнерго, расположенных на территории Иркутской области и в зоне озера Байкал. Валентин Владимирович внёс свой значительный профессиональный вклад при реализации программ определенных законодательством и Постановлениями правительства. В настоящее время Горбунов В.В. продолжает руководить организацией и обеспечением производственной деятельности ОАО «Иркутскэнерго» на соответствие требованиям и нормам экологической безопасности и рационального использования природных ресурсов. Эффективно внедряет инновационные инженерные решения, передовые методы и технологии в области охраны окружающей среды и минимизации негативного воздействия энергообъектов Общества на окружающую среду.

- **Граниной Наталье Ивановне** – кандидату биологических наук, доценту, заведующей кафедрой почвоведения и оценки земельных ресурсов Иркутского государственного университета, директору Научно-исследовательского института биологии ИГУ Награждена различными знаками научного признания: Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, 2008 г.; Член Общественного совета по вопросам охраны окружающей среды при Правительстве ИО; Член Научного Совета СО РАН по проблеме сохранения озера Байкал и БПТ, с 2008 г.; Член Центрального совета Общества почвоведов им. В.В. Докучаева, с 2007 г. Гранина Н.И. принимала участие, в выработке предложений по совершенствованию деятельности в сфере охраны окружающей среды: усиление эффективности и координация научно-исследовательских работ по охране озера Байкал; прогноз, оценка и рациональное использование почв Иркутской области,. Участвовала в создании учебно-научного центра по проведению конференций, школ и центра коллективного пользования – “База междисциплинарных эколого-биологических учебных, производственных и научных практик на озере Байкал (пос. Большие Коты)”. Под руководством Граниной Н.И. создана и реализована комплексная система экологического воспитания, позволившая ознакомить учащихся с экологическим состоянием почв Прибайкалья и г. Иркутска; методами экологических исследований почвенного покрова, почв и земель. За вклад в развитие экологического образования кафедра, руководимая Граниной Н.И. награждена Российской академией естествознания дипломом «Золотая кафедра России».



## ≡ РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ ≡

### 1.1. Краткая историческая справка

География населения и хозяйства Иркутской области складывалась на протяжении длительного периода времени, и имеет свои специфические черты в истории заселения и хозяйственного освоения.

На юге Восточной Сибири поселения человека появились уже в эпоху палеолита – за 30–40 тыс. лет до н. э. Древнейшие обитатели Ангары жили своеобразным полуоседлым бытовым укладом, охотничьи стоянки первопоселенцев размещались по берегам крупных рек, где они строили целые поселки для зимнего времени. В качестве строительного материала применяли кости животных (Окладников, 1964). Неолитические поселения (8–9 тыс. лет до н. э.) были распространены по всей территории Прибайкалья.

Важнейшее место в хозяйстве поселенцев того времени занимала охота. Расположение поселений на территории современной первой надпойменной террасы Ангары и широкое распространение в инвентаре гарпунов свидетельствуют о развитии одной из важных отраслей хозяйства – рыболовства (Окладников, 1964). С его распространением (как нового, более надежного источника питания) увеличивается количество населения и на берегах Ангары появляются обширные поселки (Ларичев, 1964).

История древнейшего освоения лесной полосы теснейшим образом связана с речными долинами, в которых концентрировались многочисленные стоянки разных эпох. Поймы рек, террасы, пологие склоны долин — наиболее оптимальные местообитания того времени, с богатой ресурсной базой и максимально приближенные к воде (Атутова, 2000). Этому благоприятствовало, и обилие растительной пищи в лесах с богатым наземным покровом. В результате, большое распространение получил охотничье-промысловый тип лесохозяйственных геокомплексов, а изобретение лука и стрел положило начало интенсивному воздействию человека на фаунистические комплексы природной среды (Мельник, 1999).

В период перехода от неолита к бронзовому веку (II тыс. до н. э. – XIII в. н. э.) на юге Восточной Сибири появилось полуоседлое скотоводство с разведением лошадей, крупного и мелкого рогатого скота, а также получили развитие добыча руд и обработка металлов. Среди многочисленных племен, живших в Прибайкалье, в частности по Ангаре, в I тысячелетии н. э., по уровню культуры выделялись курыкане, у которых было комплексное хозяйство, важное место в котором занимало скотоводство. Курыкане широко занимались земледелием, являясь первыми по времени земледельцами Прибайкалья. Владея огромными табунами скота, они заселяли обширные приангарские степи. Чтобы обеспечить скот пастбищами в сухих, засушливых районах и обеспечить его кормом на зиму, курыкане применяли искусственное орошение для полива полей и сенокосных угодий. Наряду со скотоводством они занимались охотой. Таким образом, курыкане впервые применили комплексное природопользование.

Территория Прибайкалья в X–XIII вв. оказалась затронутой изменениями в расселении народностей и племен. В начале XI в. кочевые монгольские племена, переселившись из Забайкалья на Ангару, смешались с курыканами и стали предками нынешних бурят, которые заимствовали от курыкан элементы скотоводческо-земледельческого хозяйства.

По мере расширения границ Русского государства на восток всё большее внимание привлекала к себе Сибирь. Уже в середине XVI в. ряд районов Западной Сибири платил дань Москве и признавал власть русского царя. Сибирь, обладая громадными ресурсами пушнины, которая играла важную роль в заграничной торговле. С целью закрепления русской государственной власти и сбора ясака с населения в XVII в. в Сибири создается

сеть острогов и городов, являющихся опорными базами в узловых пунктах с учетом гидрогеографических условий (История Сибири, 1968).

Важной вехой в истории русских и мировых географических открытий является поход Ермака в Западную Сибирь (1580-е гг.), т. к. положил начало хождениям русских землепроходцев «встречь солнца», завершившимся выходом к Тихому океану. В 1587 г. был основан г. Тобольск, более двух столетий остававшийся главным городом Западной Сибири. В 1610–1619 гг. русские были уже на берегах Енисея. Вскоре они перешли на правый берег Енисея и двинулись дальше на восток, к бассейну Лены. Путь их проходил по двум крупным притокам Енисея – Нижней и Верхней (Ангаре) Тунгускам. В 1632 г. был заложен Якутский острог, который в дальнейшем стал отправным пунктом для русских походов не только на восток, но и на север. В 1640-х гг. русскими людьми, отправившимися из Братска и Верхоянска, было открыто оз. Байкал. Но окончательно русские укрепились на Байкале лишь во второй половине XVII в., с основанием г. Иркутска.

На Ангаре, Байкале и в Забайкалье русские закрепились к середине XVII в. В одной из летописей сохранилось имя первого землепроходца – казака П.Д. Пенды, который в 1618 г. совершил с товарищами удивительный переход по самым малодоступным местам Прибайкалья. В 1625–1627 гг. атаманы В. Тюменц и М. Перфильев впервые побывали на территории Прибайкалья, вышли на озеро Байкал и сообщили в Москву, что земля эта «многолюдная, и богата соболями, бобрами и скотом» и «бухарских товаров, дорог и киндяков и зенденей и шелков: много, а серебра де добре много, а коней и коров, и овец и верблюдов бесчисленно». К 1632 г. русские уже знали путь по Илимму и вниз по Лене до современного Якутска. К середине XVII в. они прошли вверх по Ангаре до ее истоков, а в 1649–1663 гг. Е.П. Хабаров предпринял поход от Илимска на Амур. В результате этих исследований были получены первые сведения о природных условиях, населении и возможных путях сообщения.

В этот период основным видом поселений русских был острожек – своеобразный штаб проводывания новых земель, центр сбора ясака, местонахождение гарнизона и военно-административная резиденция. Острожки в большинстве вырастали из временных зимовий, состоявших обычно из того минимального количества примитивных строений, в которых ещё мог кое-как разместиться застигнутый наступлением зимы отряд землепроходцев. Для передвижения отрядов землепроходцев наибольшее значение это время имел путь с Ангары в Лену по Илимму. Ангарские пороги ниже Братска служили значительным препятствием для «водяного хода».

Самые крупные поселения на сегодняшней территории Иркутской области были основаны в XVII веке. Так, в 1632 г. – Иркутское зимовье, в 1631 г. – Усть-Кутский острог, в 1654 г. – Балаганский острог. В 1630 г., был заложен Илимск, который к 1649 г. стал центром всего Илимского воеводства, осуществлявшего государственное руководство по Ангаре, Илимму и Лене. В 1631 г. отряд служилых людей под командой Максима Перфильева основал на берегу у Падунского порога острог (крепость), назвав его Братском – по имени живших там бурятских племен. Когда в начале XVII в. русские пришли на илимские земли, они застали племена местных жителей на стадии первобытного развития. Но в отличие от более цивилизованных европейцев, они никогда не применяли на своих полях дешёвый труд коренного населения, как это было при колонизации Африки, Азии и Латинской Америки. Народности Приангарья восприняли земледельческую культуру русского крестьянства, а те, в свою очередь, многое заимствовали у кочевников-аборигенов: например, изготовление таежной мужской одежды, женских костюмов и украшений.

Важной особенностью освоения русскими новых территорий Сибири было сохранение территориальных и национальных владений и обычаев аборигенных народов. За ними сохранялись ранее использовавшиеся ими земли – зверовые и рыбные промыслы,

пастбищные угодья. Заселение края русскими происходило обычно путем «обтекания» селений бурят и эвенков или «вкрапления» с согласия местного населения в его компактное размещение русских деревень. В колонизируемых районах Сибири, как правило, не было фактов насильственного выселения и тем более истребления аборигенов.

В процессе освоения Сибири важной государственной проблемой являлось обеспечение продовольствием русских служилых и промышленных людей, и, чтобы не везти хлеб издалека, город должен был создать собственную сельскохозяйственную базу (Воробьев, 1959). Поэтому вскоре туда стали направляться партии крестьян-земледельцев с наказом изыскивать удобные земли и «пахать государеву пашню» (Восточная Сибирь, 1963). В результате в 1688 г. из Тобольского уезда было направлено на Ангару в районы Братского и Иркутского острогов 423 семьи и 160 холостых крестьян, а в 1697 г. в Иркутск присланы для заселения земель 500 семей хлебопашцев (Иркутск: географический..., 1986). Вокруг появляются небольшие деревни, хутора, слободы, заимки.

К концу XVII в. по долинам рек Илима, Ангары и верхней Лены было образовано около 300 сел и деревень, что вызвало возникновение между ними местной связи. Прототипом будущего тракта через водораздел явился водный путь через Кежму и Туригу. Крестьянами было распахано более 15 тыс. десятин земли. Воеводам предписывалось искать не только «угожие места» для пашни, но и разведывать залежи железа, меди, серебра, золота, слюды.

Таким образом, на первоначальном этапе наиболее интенсивно осваивается русскими южная тайга восточной части Приангарья. В целом, сложившаяся система острогов и образование Илимского воеводства в развитии хозяйства и заселении Иркутской земли в XVII – начале XVIII вв. безусловно, сыграла основную роль. По переписи 1723 г. в Илимском воеводстве числилась 7871 «душа» мужского пола (кроме служителей культа, военнопленных и туземцев) (Иркутская область..., 2000). В конце XVIII в. в Иркутской губернии проживало 102,5 тыс. чел. (История Земли..., 2002).

Заселение и освоение ландшафтов Иркутско-Черемховской лесостепи, несмотря на возникновение южнее острогов еще в XVII в. интенсивно началось в XVIII. Особенность заселения и освоения лесостепных ландшафтов в регионе заключалось в том, что заселение лесостепи шло с севера. Началась прокладка дорог между острогами. К середине XVIII в. был проложен знаменитый Московский тракт, вдоль которого ставились зимовья, деревни, почтовые станы и т. д. Трасса московского тракта пересекла лесостепь с севера на юг и заселение прилегающей к нему полосы, шло именно вдоль него.

Походы русских землепроходцев обогатили географические знания того времени. Они сделали описания открытых ими территорий и нанесли их на карты. Их «челобитные», «рапорты», «скаска» и описания содержали большой и ценный материал о природе и населении Сибири и Дальнего Востока. Много сведений о южных районах Западной Сибири, Алтая, Прибайкалья и Забайкалья содержали путевые заметки русских посольств в Монголию и Китай. В 1668 г. в Тобольске при воеводе Петре Годунове был составлен «Чертёж Сибирской Земли» – первая сводная карта всей Сибири.

В период правления Петра I начались систематические географические исследования всей территории России. В 1701 г. была закончена «Чертёжная книга Сибири» С.У. Ремезова – первый отечественный атлас, сохранившийся до наших дней. Он включает 23 карты Сибири и севера Европейской России, составленных на основе материалов землепроходцев. По указанию Петра I была организована первая в России научная экспедиция для изучения «всех царств Сибири», руководителем которой был назначен приглашённый Петром из Данцига Д.Г. Мессершмидт. По итогам семилетней работы (1720–1727 гг.) было подготовлено 10-томное «Обозрение Сибири» с рядом карт, которое можно рассматривать как первое научное описание этого обширного региона.

В 1734 г. в составе Академии наук был организован Географический департамент, в 1745 г. издан подготовленный этим департаментом «Атлас Российской империи». Изображение огромной территории России на картах атласа было сделано с большой точностью, превосходившей точность карт России, подготовленных и изданных в Западной Европе.

Середина XVIII в. может быть названа ломоносовским периодом изучения географии России. М.В. Ломоносов провёл большую работу по сбору материала для исправления и уточнения первого академического атласа России. Согласно «записке» (программе) Ломоносова, разработанной им в 1764 г., участники научных экспедиций должны были проводить астрономические наблюдения для привязки исследуемых мест, изучать их природу, экономические особенности, быт, обычаи, нравы жителей. Эта «записка» легла в основу разработки программ «Академических экспедиций» второй половины XVIII в. По замыслу и своим результатам знаменитые «Академические экспедиции» 1768–1774 гг. имеют особое значение в географическом исследовании России. Они относятся к самым исключительным событиям в научном мире. Перед этими экспедициями впервые была поставлена задача всестороннего комплексного описания природы, полезных ископаемых и хозяйства крупных регионов страны, в том числе и Восточной Сибири. Возглавляли экспедиции известные ученые П.С. Паллас, И.И. Лепёхин, С.Г. Гмелин, И.С. Георги, И.П. Фальк и др. Маршруты экспедиций охватывали европейскую часть России, Поволжье, Предуралье, Урал, Северный Кавказ, Западную и Восточную Сибирь, предгорья Алтая, Забайкалье вплоть до бассейна Амура. Особенно велики заслуги П.С. Палласа, прошедшего многими маршрутами по Сибири и Европейской России и опубликовавшего по результатам своих путешествий 5-томное «Путешествие по разным провинциям Российского государства» (1773–88 гг.).

Большую роль в изучении территории России и ряда зарубежных регионов сыграло создание в 1845 г. в Санкт-Петербурге Русского географического общества, которое стало организующим и координирующим географическим центром в стране. В 1851 г. в г. Иркутске был открыт Восточно-Сибирский отдел РГО. Экспедиции общества обследовали обширные территории Урала и Алтая, Туруханского края, Прибайкалья и Уссурийского края, Сахалина, Камчатки, Чукотки. В работах экспедиций географического общества на территории Прибайкалья принимали участие такие известные исследователи, как Р.К. Маак, П.А. Кропоткин, И.Д. Черский, А.Л. Чекановский и др.

В связи с большими изменениями в общественно-экономической жизни страны во второй половине XIX в. – отменой крепостного права и началом бурного развития капитализма – возрос интерес к местным вопросам промышленности, сельского хозяйства, торговли, строительства дорог и т. д. Земства, учреждённые в 1864 г., стали заниматься сбором конкретных сведений о полезных ископаемых, рельефе, древесине, пушных зверях, возможностях развития земледелия и т. д. Всё это способствовало развитию узкоспециальных исследований (геологических, климатических, ботанических, зоологических, геоморфологических и т. д.) и привело к накоплению огромного материала о природе и хозяйстве Сибири.

Большой вклад в познание природы Сибири внесли политические ссыльные, которые принимали участие в экспедиционных работах. А.Л. Чекановский выполнил в южной части Иркутской губернии на обширной и труднодоступной горной территории первую в Сибири геологическую съёмку, составил карту большей части Средней Сибири, получил первые сведения о геологическом строении Тунгусского бассейна, т. е. положил начало систематическому геологическому исследованию Средней Сибири.

Много сделал для познания природы Прибайкалья и Восточного Саяна И.Д. Черский, который создал первую научную гипотезу происхождения рельефа Восточной Сибири и выдвинул идею, что Прибайкалье представляет собой древнейший участок суши Азии.

Во время Олекминско-Витимской экспедиции (руководитель П.А. Кропоткин) было открыто Патомское нагорье, уточнены представления о природе Забайкалья, исследован Восточный Саян и р. Амур. Была составлена первая достоверная карта рельефа Восточной Сибири, написаны книги «Общий очерк орографии Восточной Сибири», «Исследование о ледниковом периоде» (1876).

Целую эпоху в жизнь Иркутской губернии внесли сосланные сюда на каторгу, а затем на поселение политические ссыльные, в частности, декабристы. Декабристы оказали влияние буквально на все стороны жизни края – развитие сельского хозяйства, промышленности, промыслов, науки и образования Сибири.

В конце XVIII – начале XIX вв. сибирские деревни активно пополнялись переселенцами из числа ссыльных. К 1828 г. в Иркутской губернии и Забайкалье числилось 8800 чел., сосланных на поселение. Особенно увеличился поток ссыльных поселенцев в Сибирь, в связи с участвовавшими крестьянскими движениями в России, после реформы 1861 г. Во второй половине XIX в. особенно активизируется политическая ссылка (революционеры-демократы, участники восстаний 1863–1864 гг. в Польше, Литве, Белоруссии, участники рабочих организаций, марксистских кружков). Подавляющее число политических ссыльных при этом направлялось обычно в Сибирь в Иркутскую губернию и Забайкалье. Благодаря им, в Сибири открывались музеи (в Иркутске, Кяхте, Нерчинске), библиотеки. Вместе с тем продолжалось и вольное переселение в Сибирь. Период столыпинских реформ сыграл в этих процессах решающую роль. С 1896 г. по 1914 г. в Иркутскую губернию переселилось более 113 тыс. чел., около 18 тыс. семей. Наибольшее число переселенцев было из Белоруссии, Украины, Орловской, Вятской, Пермской и других губерний.

Население Сибири также росло и за счет тех, кого отправляли на каторгу и в ссылку. К 1917 г. на территории современной области проживало 755 тыс. чел. По мере притока в Сибирь русского населения, сельские селения, хозяйственная деятельность которых была связана с земледелием (отчасти и животноводством) образовывали как бы второй «слой» заселения. Этот слой в некоторых районах быстро приобретал большое значение, но географические контуры земледельческого заселения лежали полностью в пределах каркаса, намечившегося в виде сети городов-острожков. Это положение справедливо и для тех районов, где земледелие создавалось не только путем отпочковывания от городов, деревень, починков, заимок при «отъезжей пашне», но и за счёт оседания чисто крестьянского колонизационного потока («Илимская пашня» и т. п.).

Новым толчком освоения и заселения иркутской области и Сибири в целом стало начатое в 1891–1892 гг. строительство Транссибирской железнодорожной магистрали, связавшей Сибирь и Дальний Восток с центральными районами России. В полосе, прилегающей к железной дороге, были проведены геологические исследования, открыт ряд месторождений полезных ископаемых, прежде всего угля, необходимого для эксплуатации железной дороги. Одновременно велись исследования в золотоносных районах – Ленском, Енисейском, Баргузинском, в результате которых удалось увеличить добычу золота. Изучением геологического строения Прибайкалья, Забайкалья, Алтая, Ленского золотоносного района, вопросами происхождения рельефа горных областей Сибири и древнего оледенения плодотворно занимался первый государственный геолог в Сибири В.А. Обручев.

Потеря ряда источников стратегического сырья, связанная с началом войны, побудила к созданию в 1915 г. в рамках Академии наук Постоянной комиссии по естественным производительным силам (КЕПС), которая, прежде всего, приступила к обобщению материалов по природным ресурсам страны.

В начале XX в. после революционных изменений политики России наряду с восстановлением разрушенного гражданской войной хозяйства начинают разрабатываться вопросы коренного переустройства экономики Сибири. В 1931–1934 гг. осуществля-



Рис. 1.2.1. Физическая карта Иркутской области.

лись комплексные исследования по выбору вариантов прохождения трассы Байкало-Амурской магистрали. Наряду с научными учреждениями в изучении природы страны принимали участие многие производственные и проектные организации. Уже к 1925 г. достигло дореволюционного уровня развития сельское хозяйство, и восстановила прежний объем производства промышленность. За годы довоенных пятилеток (1928–1940 гг.) было уделено большое внимание промышленному развитию региона, на основе чего произошла коренная реконструкция действовавших производств, строились новые предприятия, возникали новые населенные пункты. Началось широкое освоение лесных ресурсов, но наибольшее значение придавалось развитию машиностроения и металлообработки для обеспечения местных нужд, и, прежде всего горнодобывающей промышленности (Медведкова, 1985).

Крупные сдвиги в заселении Иркутской области произошли в годы бурного индустриального освоения региона (1950-1980 гг.). Этот период характеризовался высокими темпами экономического роста. В пределы Иркутской области ежегодно прибывало в среднем 70-120 тыс. чел. Возникают новые города и промышленные центры – нефтепереработки и нефтехимии (Ангарск, Усолье, Саянск), целлюлозно-бумажной промышленности (Байкальск, Братск, Усть-Илимск), цветной металлургии (Шелехов, Братск, Тайшет), добыча железной руды и ее переработка (концентрат), добыча угля открытым способом, возникают многие другие предприятия. Численность населения области увеличивается, но размещается в пределах области крайне неравномерно. Основная его часть (75%) проживает в юго-западных районах, расположенных вдоль Транссибирской магистрали и Западного участка БАМа. При этом значительные территории остаются слабоосвоенными и малозаселенными. Хотя средняя плотность населения в Иркутской области в 2,4 раза ниже, чем в России, в отдельных районах этот показатель может в несколько раз превышать среднероссийский. Наиболее плотно заселены районы с крупными промышленными городами и развитым сельским хозяйством. Плотность населения здесь достигает 60 чел./км<sup>2</sup> (Иркутский район), 30 чел./км<sup>2</sup> (Ангарский), 25 чел./км<sup>2</sup> (Усольский), что сопоставимо с освоенными промышленными регионами Европейской России (География Иркутской области..., 2013). В северных районах области плотность населения резко снижается и может быть почти в 100 раз ниже среднероссийского показателя. Неравномерность распределения населения обуславливается экономико-географическими различиями районов области, историческими особенностями их заселения.

## 1.2. Физико-географическая характеристика

Иркутская область занимает площадь 767,9 тыс. км<sup>2</sup> (4,6% территории России). По этому показателю она находится на шестом месте в России. На территории Иркутской области смогли бы разместиться Италия, Дания, Бельгия, Великобритания, Португалия и Голландия вместе взятые. С севера на юг область протянулась почти на 1450 км, с запада на восток – на 1318 км. Расстояние от Москвы до Иркутска – 5042 км. Общая протяженность границ превышает 7240 км, в том числе по оз. Байкал – 520 км.

Крайняя южная точка области располагается на 51° с. ш., северная оконечность почти достигает 65-й параллели.

На западе область граничит с Красноярским краем, на востоке – с Читинской областью, на юго-востоке и юге – с Республикой Бурятия, на юго-западе – с Республикой Тыва, на северо-востоке граница проходит с Республикой Саха (Якутия).

Иркутская область расположена в центре Азии, на юге Восточной Сибири, в бассейнах рек Ангары и Нижней Тунгуски. По климатическим условиям территория области выделяется среди других регионов страны, лежащих в тех же широтах, но находящихся в Европейской России или на Дальнем Востоке. Удаленность от морей и расположение в центре Азиатского материка придают климату резко континентальный характер с суровой, продолжительной, малоснежной зимой и теплым летом с обильными осадками.

Географическое положение Иркутской области на стыке двух геотектонических структур – южной части Сибирской платформы и Байкальской рифтовой зоны, – определило сложность и многообразие геологического строения, характер полезных ископаемых и формирование природных комплексов. Около 70% территории находится на высоте от 200 до 750 м над уровнем моря. Низменности (до 200 м над уровнем моря) занимают всего 1% общей площади и приурочены к долинам рек Лены, Ангары, Чуны и Бирюсы. Основная часть территории области имеет плоскогорный рельеф, с незначительным уклоном к северу и северо-западу. На юге области находятся обширные горные массивы

Хамар-Дабана и Восточного Саяна. Их средняя высота достигает 1500 м, а вершины отдельных хребтов, расположенных на территории Республики Бурятия вблизи границ области, поднимаются до 3000 м.

Самая высокая точка находится на вершине Кодарского хребта на отметке 2999 м выше уровня моря.

Самая низкая – на дне оз. Байкал, вблизи о. Ольхон, и соответствует отметке 1181 м ниже уровня моря. Таким образом, общий перепад высот в пределах области достигает 4180 м.

Байкальская рифтовая зона характеризуется неотектонической активностью и высокой сейсмичностью (до 8-10 баллов в эпицентре). Датчики местных сейсмостанций, расположенные на юго-западе области, фиксируют тысячи небольших толчков в год.

Основная часть территории области (около 80%) занята таежными лесами. Только в южных районах представлена лесостепная растительность. Лесостепные участки протянулись широкой полосой вдоль Транссибирской магистрали и далее через Ангаро-Ленский водораздел к водоразделу между Леной и верхним течением Киренги.

В лесах преобладают хвойные породы – сосна, лиственница, кедр, пихта, ель. Хвойные леса занимают свыше 90% лесопокрытой площади.

По своему ресурсному и индустриальному потенциалу Иркутская область занимает важное место среди субъектов Российской Федерации. Это один из немногих регионов России, где имеются все виды собственных топливно-энергетических ресурсов (более 7% общероссийских запасов угля, столько же нефти и горючего газа, 10% гидроэнергоресурсов). По лесистости территории (82%) и запасам древесины (8,8 млрд м<sup>3</sup>) область лидирует среди регионов России. Общероссийское значение имеет и целый ряд ископаемых ресурсов (золото, слюда, магнезит, тальк, калийная и поваренная соли, редкие металлы, железная руда и др.). В пределах области высока вероятность открытия промышленных месторождений алмазов.

Уникальное сочетание топливно-энергетических, лесных и минерально-сырьевых ресурсов создает благоприятные предпосылки для развития электроэнергетики, цветной и черной металлургии, горнодобывающей, нефтехимической, лесной и целлюлозно-бумажной промышленности. Причем, масштабы производства этих базовых для области отраслей могут значительно превышать потребности всей Восточной Сибири.

### 1.3. Административно-территориальное деление и численность постоянного населения

(Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Иркутской области (Иркутскстат))

	Численность на 01.01.2013 г.	Численность на 01.01.2014 г.
Все население, включая Усть-Ордынский Бурятский округ	2422026	2418348
Городские округа:		
г. Иркутск	606137	612973
Ленинский административный округ	143944	145652
Октябрьский административный округ	146608	148441
Правобережный административный округ	115461	117144
Свердловский административный округ	200124	201736



**О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году**

г. Братск	241273	238825
Падунский административный округ	55769	54784
Правобережный административный округ	37659	37441
Центральный административный округ	147845	146600
г. Зима	31936	31523
г. Саянск	39453	39198
г. Свирск	13103	13144
г. Тулун	42961	42336
г. Усолье-Сибирское	81385	80331
г. Усть-Илимск	84315	83635
г. Черемхово	51597	51324
Муниципальные районы:		
Ангарское МО	243474	241757
Балаганский район	8979	8810
МО города Бодайбо и района	21646	21290
Братский район	55072	54453
Жигаловский район	8912	8748
Заларинский район	28115	28038
Зиминский район	13860	13801
Иркутский район	96023	103057
Казачинско-Ленский район	17961	17540
Катангский район	3603	3528
Качугский район	17240	17205
Киренский район	19322	18909
Куйтунский район	30438	29907
МО Мамско-Чуйского района	4964	4742
Нижнеилимский район	52445	51417
Нижнеудинский район	67193	66179
Ольхонское районное МО	9653	9642
Слюдянский район	40383	40190
Тайшетский район	77069	76247
Тулунский район	26603	26293
Усольское районное МО	50952	51072
Усть-Илимский район	18219	16851
Усть-Кутский район	52303	51408
Усть-Удинский район	14056	13884

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

Черемховское районное МО	29436	29118
Чунское районное МО	35120	34480
Шелеховский район	63332	63700
Муниципальные образования территории с особым статусом – Усть-Ордынский Бурятский округ	123493	122793
Аларский й район	21040	20819
Баяндаевский район	11260	11191
Боханский район	25244	25043
Нукутский район	15640	15632
Осинский район	20690	20748
Эхирит-Буллагатский район	29619	29360

## РАЗДЕЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

### 2.1. Особенности погодных условий, опасные гидрометеорологические явления на территории Иркутской области в 2013 году

(Федеральное государственное бюджетное учреждение «Иркутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «Иркутское УГМС»))

#### 2.1.1. Особенности погодных условий на территории Иркутской области в 2013 г.

##### *Температура воздуха*

В 2013 г., несмотря на значительные температурные аномалии, наблюдавшиеся в отдельные месяцы года, средняя годовая температура воздуха была близка к многолетним значениям и на 1-2°C выше.

Начало года (январь – март) в северных и южных районах было холодным – ниже нормы на 2-4°C (кроме районов Присаянья, где местами было на 1-3°C теплее обычного), в феврале в северных районах отмечалась положительная аномалия, которая составила 1-3°C, на остальной части территории средняя месячная температура воздуха была близка к многолетним значениям.

Отличительной особенностью января и февраля было сохранение низких температур воздуха на большей части территории области в течение продолжительного времени. Температура воздуха понижалась до -35...-52°C, на побережье Байкала до -30...-40°C. Число дней с минимальной температурой воздуха ниже -30°C на большей части территории составило 15-30, в южных районах и на побережье Байкала 1-10 дней. В северных районах отмечалось 10-20 дней с минимальной температурой воздуха ниже -40°C (в западных и центральных районах 1-2 дня) и до 10 дней с температурой воздуха ниже -45°C.

В январе и феврале местами по области (за исключением северных районов) отмечались оттепели интенсивностью до +7°C.

В марте периоды похолодания чередовались с периодами потепления, во время которых отмечались положительные дневные температуры. В отдельные дни воздух прогрелся до 4...8°C, в западных и южных районах до 10...14°C. В северных районах отмечалось до 15 дней с минимальной температурой воздуха ниже -30°C (в центральных и западных районах области 1-2 дня) и 1-2 дня с минимальной температурой воздуха ниже -45°C.

Апрель был теплым. В большинстве районов области отмечалась положительная аномалия температуры воздуха, которая составила 1-3°C.

18-21 апреля на большей части территории, местами в южных и западных районах – 10 апреля (в северной части Байкала – 20-25 апреля) в обычные сроки (местами в северных районах и в северной части Байкала на 6-11 дней раньше) наступила весна – произошел устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 0°C.

Прохождение атмосферных фронтов в весенний период сопровождалось усилением ветра, порывы достигали 15-25 м/с, местами на побережье озера Байкал до 29 м/с, в южной части области отмечались пыльные бури, пыльные поземки, грозы, при образовании временного снежного покрова – поземки.

В мае и июне температура воздуха на большей части территории была около многолетних значений, в северных районах – на 1-5°C выше.

В мае максимальная температура воздуха днем повышалась до 21...27°C (местами отмечалось 1-4 дня с максимальной температурой воздуха выше 25°C), на побережье Байкала – до 13...22°C.

Вследствие преобладания неустойчивой погоды переход средней суточной температуры воздуха через 10°C происходил по территории неравномерно: в третьей декаде мая

– в первой половине июня, на большей части территории на 1-2 недели позднее многолетних сроков, местами в северных районах и в северной части озера Байкал – на 1-2 недели раньше обычного.

С 1 по 5 июня местами отмечались заморозки интенсивностью до  $-4^{\circ}\text{C}$ .

В июле на большей части территории средняя месячная температура воздуха была около многолетних значений, местами в северной части области – ниже многолетних значений на  $1-2^{\circ}\text{C}$ .

Необычно теплым по всей территории области был август: средняя месячная температура воздуха оказалась на  $1-3^{\circ}\text{C}$  выше многолетних значений. В южных и центральных районах средняя месячная температура воздуха в августе оказалась выше, чем в июле на  $1-6^{\circ}\text{C}$ .

В отдельные дни летнего периода воздух прогревался до  $30...34^{\circ}\text{C}$ , на побережье озера Байкал – до  $27^{\circ}\text{C}$ . В июне отмечалось до 15 дней с максимальной температурой воздуха выше  $25^{\circ}\text{C}$ , в июле число дней с такой температурой воздуха увеличилось до 22. В августе – последнем месяце лета – отмечалось до 20 дней с максимальной температурой воздуха выше  $25^{\circ}\text{C}$ .

В сентябре средняя месячная температура воздуха не отличалась от многолетних значений и составила  $4...9^{\circ}\text{C}$ , лишь местами в ряде северных районов отрицательное отклонение составило  $1-2^{\circ}\text{C}$ . В отдельные дни воздух прогревался до  $20...29^{\circ}\text{C}$ , на большей части территории отмечалось от 1 до 4 дней с максимальной температурой воздуха выше  $25^{\circ}\text{C}$ .

Переход через  $10^{\circ}\text{C}$  произошел 6-9 сентября – на большей части территории в обычные сроки, местами в северных и центральных районах – на 1 неделю позднее многолетних сроков, в это же время на большей части территории были отмечены первые осенние заморозки (в северных районах, первые заморозки интенсивностью до  $-2^{\circ}\text{C}$  отмечались 26-27 августа).

В октябре средняя месячная температура воздуха на большей части территории не отличалась от многолетних значений и составила  $0...-5^{\circ}\text{C}$ , в южных районах  $0...3^{\circ}\text{C}$  (в северных и западных районах области положительная аномалия составила  $1-3^{\circ}\text{C}$ ). В дневные часы температура воздуха повышалась до  $7...16^{\circ}\text{C}$ , в южных районах до  $20^{\circ}\text{C}$ .

Переход средней суточной температуры воздуха через  $0^{\circ}\text{C}$  произошел на 1-3 недели позднее обычного (в северных, местами в центральных районах – на 1-2 недели раньше): на большей части территории во второй декаде октября, местами в южных районах и на побережье озера Байкал – в начале ноября.

В ноябре и декабре повсеместно отмечалась положительная аномалия температуры воздуха, которая составила  $3-6^{\circ}\text{C}$ , в северных районах  $5-10^{\circ}\text{C}$ .

В ноябре в северных районах отмечалось 1-2 дня с минимальной температурой воздуха ниже  $-30^{\circ}\text{C}$ , в декабре в южной части территории области 1-5 дней, в северной и западной частях 12-16 дней. Температура воздуха в отдельные дни понижалась до  $-30...-35^{\circ}\text{C}$ , в северных районах до  $-50^{\circ}\text{C}$ , на побережье Байкала до  $-15...-28^{\circ}\text{C}$ .

В ноябре периоды похолодания чередовались с периодами потепления, положительные дневные температуры сохранялись и в первых числах декабря. В ноябре и декабре в ряде пунктов были превышены многолетние максимумы температуры воздуха.

### *Осадки*

Количество осадков на территории Иркутской области в 2013 г. оказалось около и меньше нормы за счет отрицательных аномалий, отмечавшихся большую часть года.

В первые зимние месяцы года количество выпавших осадков на большей части территории составило 10-25 мм, в центральных, южных, местами в северных районах 1-10 мм, в горных (в марте в северных и местами в западных) районах 25-45 мм за месяц. В

январе-марте осадки выпадали часто (до 15-20 дней за месяц), в северных районах почти каждый день, в результате в северных, западных, местами в южных районах их количество превысило средние многолетние значения в 1,5-2,5 раза (в средней части побережья озера Байкал в 2-4 раза). На остальной территории отмечалась отрицательная аномалия, которая сохранялась на большей части территории и в апреле, отклонения от нормы составили 25-80%.

В конце марта в западных, местами в северных, верхнеленских и южных районах области отмечались осадки в виде дождя.

В мае – июне количество осадков на большей части территории превысило многолетние значения в 1,5-2,5 раза за счет интенсивных (до 15-30 мм, в горных районах до 60 мм за сутки) дождей, выпадавших при прохождении атмосферных фронтов. Местами в северных, южных районах и в средней части озера Байкал осадков выпало немного: 20-70% среднего многолетнего количества.

В июле и августе на большей части территории области сохранялась отрицательная аномалия осадков. Лишь местами в северных районах и Присяянье месячное количество осадков было около и в 1,5-2 раза больше нормы за счет сильных ливневых дождей, достигавших критериев опасного явления, отмечавшихся в отдельные дни.

В сентябре отмечалось 15-20 дней с осадками. Количество выпавших осадков на большей части территории составило 20-70 мм, в горных районах 70-198 мм, на побережье Байкала 11-20 мм, что около и в 1,5 раза больше средних многолетних значений, местами в северных районах 40-80 % нормы. В октябре лишь местами в северных, верхнеленских районах и Присяянье количество осадков превысило средние многолетние значения в 1,5-2 раза, на остальной территории осадков было около и меньше (50-80%) нормы.

В ноябре и декабре на большей части территории сохранялась отрицательная аномалия осадков (40-60 %, на побережье Байкала 15-40 %). И только в северных районах области в ноябре и в южных, местами в центральных и северных районах в декабре количество выпавших за месяц осадков превысило норму в 1,5-2,5 раза.

#### *Снежный покров*

В конце февраля – марте высота снежного покрова достигла максимальных значений, которые составили 20-50 см, что на большей части территории на 20-30 см больше средних многолетних. В северных и горных районах максимальных значений снежный покров достиг во второй половине марта: 50-80 см (ниже нормы на 20-40 см) и 80-157 см (выше нормы на 30-40 см) соответственно.

Во второй половине марта – первой половине апреля на большей части территории (в северных районах в конце апреля – начале мая, в горных районах – в конце мая) в сроки близкие к обычным, в южных районах – на 1-2 недели позднее, произошло разрушение устойчивого снежного покрова.

В периоды кратковременных похолоданий в апреле и мае образовывался временный снежный покров, который сохранялся 1-2 дня.

Образование устойчивого снежного покрова произошло на 10-15 дней позднее средних многолетних дат: на большей части территории в конце октября – начале ноября, на побережье озера Байкал – в декабре. В сентябре и октябре неоднократно устанавливался временный снежный покров высотой до 20 см, который сохранялся от 1 до 8 дней. Наиболее интенсивное увеличение высоты снежного покрова происходило в ноябре. Вследствие небольшого количества выпавших осадков на большей части территории высота снежного покрова к концу декабря оказалась ниже нормы на 5-25 см и составила 20-40 см. Местами высота снежного покрова оказалась выше нормы на 15-20 см и составила в северной части территории 20-60 см, в горных районах – около метра.

**2.1.2. Опасные гидрометеорологические явления на территории Иркутской области в 2013 году**

В 2013 г. на территории Иркутской области наблюдалось 28 опасных гидрометеорологических явлений (ОЯ), в том числе, приравненных к ним комплексов неблагоприятных явлений (КНЯ): из них 17 случаев были метеорологические, 9 – агрометеорологические, 2 – гидрологические.

*Метеорологические:*

- сильный 15-24 м/с, в северных районах местами очень сильный ветер 27-32 м/с, метели 5-6 марта;
- сильный ветер 22-24 м/с в северо-западных районах 10-11 марта;
- сильный ветер 15-23 м/с, метели по области, местами в северных районах заносы на дорогах, сильный снег 6-9 мм 16 марта;
- сильные 16-32 мм и очень сильные 44-52 мм дожди, грозы, град, северо-западный ветер до 18 м/с 12-14 июня;
- сильные дожди 16-43 мм, грозы, град, усиление северо-западного ветра до 15-20 м/с 22-24 июня;
- очень сильные дожди и сильные ливни (критерии для селеопасных районов) местами 4 июля в северо-восточных, 12 июля в западных и верхнеленских районах, 25 июля на юге озера Байкал;
- сильные дожди 30-32 мм, на станции Перевоз очень сильный дождь 75 мм 2-3 августа;
- чрезвычайная (5 класс) пожарная опасность в Усть-Кутском районе 30 августа-9 сентября;
- ливни до 20 мм, сильные дожди до 32 мм, усиление северо-западного ветра до 18 м/с 31 августа-2 сентября;
- крупный град более 20 мм, ливневый дождь, гроза, северо-западный ветер до 18 м/с местами в Тулунском районе 6 сентября;
- местами установление временного снежного покрова 1-4 см, в горах до 17 мм на 18-28 дней раньше средних многолетних сроков 12-13 сентября;
- очень сильный ветер 25-32 м/с в северных районах 26 сентября;
- сильный ветер 15-22 м/с, метели, местами сильный снег 6-11 мм по области 20 октября.

*Агрометеорологические:*

- заморозки 0...-5°C, на почве до -7°C 21-23 мая и 26-28 мая; 0...-5°C 30 мая-2 июня; 0...-3°C в пониженных формах рельефа 6-10 июня; 0...-2°C 25-28 июня и 2-4 сентября; -1...-7°C, местами в северных и верхнеленских районах -8...-9°C 7-16 сентября;
- почвенная засуха.

*Гидрологические:*

- в мае при вскрытии реки Нижняя Тунгуска и реки Непа наблюдались мощные заторы льда, резкое повышение уровня воды на 500-600 см;
- в августе-октябре на реке Лена на судоходном участке Усть-Кут-Подымахино-Змеиново наблюдалась низкая межень, уровни воды были на 40-60 см ниже проектных отметок.

*Опасные метеорологические явления*

Случаи усиления ветра с метелями и снегопадом 5-6 и 16 марта связаны с наличием высотной фронтальной зоны и прохождением у поверхности земли циклонов с системами хорошо выраженных атмосферных фронтов. Отмечалось аварийное отключение энергоснабжения, обрыв проводов, перерывы в движении автотранспорта.

Сильные и местами очень сильные дожди, грозы, усиление северо-западного ветра до 18 м/с 12-14 июня были вызваны наличием малоподвижного высотного циклона, приземного холодного фронта и влажно-неустойчивой воздушной массы над западными и южными районами области. На реке Бирюсе наблюдалось неблагоприятное гидрологическое явление – в районе населенных пунктов Соляная, Бирюсинск, Шиткино отметки уровня воды превысили критические на 10-30 см, отмечался выход воды из берегов, затопление пониженных участков местности, огородов, подвалов.

Комплекс неблагоприятных явлений (сильные дожди 16-43 мм, грозы, град, усиление северо-западного ветра до 15-20 м/с) 22-24 июня наблюдался при прохождении системы атмосферных фронтов. Повреждены растения на приусадебных участках, вышли из строя бытовые электроприборы, отключались линии электропередач.

Сильные дожди (до 30 мм), местами очень сильные дожди (75 мм) и грозы 2-3 августа в северных районах выпали при обострении атмосферного фронта в результате выноса тепла с южными, юго-восточными потоками и усилении температурных контрастов.

В связи с преобладанием в августе сухой и жаркой погоды с максимальными температурами 23...31°, пожарная опасность в Усть-Кутском районе достигла к концу месяца 5 класса и сохранялась как «чрезвычайная» в течение первой декады сентября.

С 31 августа по 2 сентября выпадение ливней до 20 мм и сильных дождей до 32 мм, усиление северо-западного ветра до 18 м/с были вызваны медленным смещением ложбины на высотах и холодного фронта у земли из-за наличия блокирующего высотного гребня над Забайкальем.

6 сентября при прохождении холодного атмосферного фронта местами в Тулунском районе (н.п. Нижний Бурбун, Владимировка, Икей, Харантай) выпал крупный град диаметром более 20 мм, отмечались гроза, ливень, ветер 18 м/с. Явление было обусловлено развитием мощного конвективного облака и носило локальный характер. Град в сентябре – явление редкое, его повторяемость составляет 1-2 %. Повреждены посевы на огородах и в фермерских хозяйствах, строения (крыши, окна, сайдинг), автомобили, прерывалось электроснабжение из-за обрыва проводов. По данным министерства сельского хозяйства и МЧС Тулунского района ущерб в сельском хозяйстве составил более 32 млн рублей, ущерб от повреждений объектов жилищной и социальной сфер – около 5 млн рублей.

12-13 сентября произошло установление временного снежного покрова 1-4 см, в горах до 17 мм – на 18-28 дней раньше средних многолетних сроков. В Усть-Илимском районе временный снежный покров в сочетании с ветром местами вызвал сильное полегание зерновых культур, что затруднило их уборку. Вторжение холодной и влажной воздушной массы произошло с северными потоками с районов Карского моря, температура воздуха на АТ-850 над областью понизилась с 5...10°C до -5...-7°C.

26 сентября вторжение воздушной массы с районов Таймыра вызвало обострение холодного фронта (падение геопотенциала 18 гПа/24 час, контраст температуры 22°/500 км) и образование циклона над севером области, в результате наблюдался очень сильный ветер 25-32 м/с, устанавливался временный снежный покров. В п. Верхнемарково были повреждены деревянные опоры ЛЭП, крыши домов; в зону временного отключения электроэнергии попали 551 жилой дом и 3 социальных объекта.

20 октября при смещении через Иркутскую область приземного циклона с системой хорошо выраженных фронтов наблюдался КНЯ: сильный ветер 15-22 м/с, метели, местами сильный снег.

#### *Опасные гидрологические явления*

На реке Нижняя Тунгуска и реке Непа наблюдалось экстремальное половодье: заторы льда, уровни воды редкой повторяемости 2-10 % обеспеченности, повышение уровня воды на 500-600 см с превышениями над критическими отметками на 170-190

см, значительное и полное затопление населенных пунктов Подволошино, Ика, Токма, Преображенка, затопление различной степени населенных пунктов Бур, Непа, Ерема (Катангский район).

В летне-осенний период в верховьях реки Лена в течение 70-80 дней наблюдалось опасное гидрологическое явление – низкая продолжительная межень. В связи с дефицитом осадков с начала августа до образования ледовых явлений на реке Лена сложились неблагоприятные условия для судоходства, уровни воды на участке Усть-Кут – Змеиново устойчиво понижались и достигли отметок на 40-70 см ниже проектных судоходных. Устойчивое маловодье оказало негативное влияние на работу речного флота, разгрузку и перевалку грузов, доставку необходимых населению и предприятиям грузов водным транспортом на север Иркутской области и Республику Саха (Якутия). В Усть-Кутском районе был введен режим «чрезвычайная ситуация», проводились мероприятия по минимизации потерь от ОЯ.

#### *Опасные агрометеорологические явления*

Прошедший сельскохозяйственный год по агрометеорологическим условиям, как и предыдущий 2012 г., был не вполне благоприятным для сельскохозяйственного производства. В течение вегетационного периода наблюдались опасные агрометеорологические явления (ОЯ): засуха и заморозки.

#### *Засуха (атмосферная и почвенная)*

С середины июля на территории области установилась жаркая сухая погода с максимальными температурами воздуха 25...33°C в течение 15-18 дней непрерывно, способствующая развитию атмосферной засухи. С небольшими перерывами атмосферная засуха в большинстве сельскохозяйственных районов продолжалась до 6-12 сентября. В течение этого периода наблюдалось два длительных периода без эффективных ( $\geq 5$  мм) осадков. Первый, продолжительностью 26-35 дней, наблюдался с 18-19 июля по 19-20 августа. Прошедшие местами 20-23 августа обильные дожди несколько смягчили условия развивающейся засухи. Второй период продолжался 12-19 дней: с 24-25 августа до 6-12 сентября.

За самый засушливый период (с 18 июля по 31 августа) на полях основных сельскохозяйственных районов области выпало всего 25-50 мм осадков или 20-35% среднего многолетнего количества. В целом за два месяца (июль-август) на большей части сельскохозяйственных районов области выпало 45-70 мм осадков или 30-60% среднего многолетнего количества. Установлено, что количество осадков менее 50% среднего многолетнего количества является показателем очень сильной, а 50-70% – сильной атмосферной засухи.

Длительный недобор осадков при повышенном температурном режиме (положительная аномалия температуры воздуха в течение полутора месяцев составляла 1.5-3°C) способствовал резкому снижению запасов продуктивной влаги в почве. На начало августа на 20-25% полей области в пахотном слое почвы запасы продуктивной влаги понизились до плохих (2-9 мм), то есть к атмосферной засухе присоединилась почвенная засуха. По данным измерений влагозапасов в пахотном слое почвы в остепненной зоне южных, центральных, Качугского и на юге Братского районов почвенная засуха в течение 3-7 декад подряд охватывала, в основном, от 20 до 25% площадей, занятых зерновыми культурами, во второй декаде августа – около 40% площадей. Критериев опасного агрометеорологического явления почвенная засуха достигла в конце первой декады августа.

Сильная атмосферная засуха в сочетании с почвенной на фоне высоких температур в августе были решающими при формировании урожая картофеля, кормовых культур, поздних посевов зерновых культур. Состояние этих культур стало резко ухудшаться: у картофеля и кукурузы наблюдалось скручивание и пожелтение листьев, в дневные часы овощные культуры теряли тургор. Особенно неблагоприятные условия сложились для картофеля, так как на большинстве площадей этой культуры, кроме дефицита влаги и высокой



температуры воздуха, весьма неблагоприятным фактором был перегрев верхнего слоя почвы. Средняя температура почвы на глубине 10 см составляла 21...23°C, а на поверхности почвы 45...54°C, что на полях без применения поливов обусловило преждевременное пожелтение и местами засыхание ботвы картофеля, сокращение периода клубнеобразования и роста клубней и, как следствие, значительное снижение урожая. Местами в степной зоне области наблюдалось «выгорание» естественных и сеяных трав, что негативно отразилось на состоянии кормовой базы животноводства.

Аномально малое количество осадков в июле-августе (в остепненной зоне области за два месяца 30-40% нормы, повторяемость 0-5% за последние 50 лет) обусловило переход летней засухи в летне-осеннюю. На всей территории земледельческих районов области она завершилась лишь к концу второй декады сентября. Зерновые культуры частично преодолели летнюю засуху за счёт достаточной влагообеспеченности в июне и первой половине июля. Наибольший урон нанесла засуха кормовым культурам и картофелю.

### *Заморозки*

В самые холодные ночи 15,19 и 27-28 мая минимальная температура воздуха и почвы понижалась до -3...-6°C, местами в пониженных формах рельефа на поверхности почвы и на уровне травостоя растений – до -7...-10°C. Местами в утренние часы верхний слой почвы подмерзал на 1-3см. Заморозками были повреждены листья у всходов ранних посевов ячменя, неукоренившаяся рассада капусты и цветы у плодово-ягодных культур.

В июне наблюдались заморозки интенсивностью 0...-3°C, местами по области при прояснении в ночь на 1,4-5 и 7 июня, -0...-1°C в припочвенном слое воздуха в «морозобойных» местах при адвекции холода 25-26 и 29 июня. Были повреждены ягодники, не укрытые теплолюбивые культуры и всходы картофеля. В большинстве районов сельскохозяйственной зоны области заморозки в третьей декаде июня редкое явление, их вероятность составляет около 10%, в верхнеленских и в «морозобойных» местах основной сельскохозяйственной зоны 20-30%. За последние 35 лет заморозки в это время наблюдались в 1996,1992,1987 и 1981 годах.

Первые осенние заморозки наступили 7-9 сентября, в обычное время. Интенсивность их составила -0...-2°C, на северо-западе области на поверхности почвы и на уровне травостоя -3...-5°C. В пониженных формах рельефа северных районов, на северо-западе области в припочвенном слое воздуха и на поверхности почвы заморозки, интенсивностью -0...-2°C, наблюдались 24-25 и 27 августа. Существенных повреждений заморозки не вызвали, так как к этому времени зерновые культуры на всех посевных площадях достигли восковой и полной спелости.

## **2.2. Лесные древесные ресурсы**

(Агентство лесного хозяйства Иркутской области)

Иркутская область располагает уникальными лесными ресурсами. По данным государственного лесного реестра на 01.01.2014 г. покрытые лесной растительностью земли занимают 64,3 млн га, что составляет 83,0% от территории области. По этому показателю регион относится к числу наиболее многолесных среди субъектов Российской Федерации. Здесь сосредоточено 12% запасов древесины спелых лесов страны, а доля особо ценных хвойных пород, таких как сосна и кедр, значительна даже в масштабах планеты.

Государственное управление лесами на территории области осуществляют следующие ведомства:

- Агентство лесного хозяйства Иркутской области на площади 69418,3 тыс. га (леса на землях лесного фонда),

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

- Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации на площади 1550,2 тыс. га (леса, расположенные на землях особо охраняемых природных территорий),

- Министерство обороны – 443,3 тыс. га.

Также на территории области расположены городские леса на площади 53,1 тыс. га, находящиеся в ведении органов местного самоуправления.

Лесистость Иркутской области по состоянию на 01.01.2013 г. составляет 83%. Лесистость определяется, как отношение покрытых лесом земель к общей площади Иркутской области, включая акваторию озера Байкал, водохранилищ ГЭС Ангарского каскада и других водных объектов.

Лесные земли составляют 85,7% территории Иркутской области. На землях лесного фонда лесные земли занимают 93,2 лишь 6,8% земель не предназначены или не пригодны для выращивания леса. Это указывает на довольно благоприятную структуру земель лесного фонда для ведения лесного хозяйства. Для сравнения: в целом по России под лесными землями занято лишь 75,1% территории лесного фонда.

Не покрытые лесной растительностью земли составляют 3 % лесных земель лесного фонда и представлены, в основном, вырубками (1%), гарями (0,5%) и естественными рединами (1,5%). Нелесные земли занимают площадь 4695,8 тыс. га, или 7% от общей площади земель лесного фонда. Среди этих категорий земель наибольшую площадь занимают непригодные для использования земли, такие как болота, гольцы, каменистые россыпи, крутые склоны и т.п.

Лесной фонд представлен на 73% насаждениями с преобладанием в составе хвойных пород, на 19% – мягколиственных и 8% земель занято кустарниковыми зарослями.

Таблица 2.2.1

*Общая характеристика земель лесного фонда и лесов на землях иных категорий по ведомственной принадлежности (по состоянию на 01.01.2014 г.)*

Площадь земель, на которых расположены леса, га,						
Всего	в т.ч. по целевому назначению лесов			Лесные земли	в т.ч. покрытые лесной растительностью	
	Защитные	Эксплуатационные	Резервные		Всего	Из них лесными насаждениями с преобладанием хвойных древесных пород
1. Федеральное агентство лесного хозяйства с делегированием полномочий по управлению – Иркутской области						
69 418 333	15 861 708	33 875 745	19 680 880	64 722 573	62 760 464	45 787 143
2. Министерство обороны РФ (леса, расположенные на землях обороны)						
443 268	37 312	405 956		427 090	389 838	286 686
3. Органы местного самоуправления (леса, расположенные на землях населенных пунктов – городские леса)						
53 001	53 001			49 315	46 575	15 300
4. Министерство природных ресурсов (леса, расположенные на землях особо охраняемых природных территорий)						
1 550 237	1 550 237			1 187 010	1 151 709	582 667
Итого по Иркутской области						
71 464 839	17 502 258	34 281 701	19 680 880	66 385 988	64 348 586	46 671 796

Таблица 2.2.2

## Распределение лесов в муниципальных образованиях по состоянию на 01.01.2014 года

Единицы муниципального образования	Площадь муниципаль- ного образо- вания, км <sup>2</sup>	Площадь земель, на которых расположены леса, га							Процент лесистости	
		всего	в т.ч. по целевому назначению лесов			лесные земли	в т.ч. покрытые лесной рас- тительностью			
			защитные	эксплуатацион- ные	резервные		всего	в т.ч. лесных насаждений с преобладанием хвойных пород		
МО Балаганский район	6 347	532 638	56 993	475 645			526 352	510 597	338 939	80,4
МО города Бодайбо и района	91 987	9 247 949	2 156 003	1 760 768	5 331 178		8 082 031	7 800 278	4 499 685	84,8
Ангарское МО	1 149	73 577	27 794	45 783			69 962	60 585	52 570	52,7
МО Братский район	33 024	2 702 905	470 660	2 232 245			2 644 134	2 530 485	1 521 003	76,6
МО Жигаловский район	22 837	2 222 124	1 103 903	1 118 221			2 180 701	2 165 077	1 786 703	94,8
МО Заларинский район	7 598	604 330	328 893	275 437			511 097	490 544	363 383	64,6
Зиминское районное МО	6 989	566 055	142 390	423 665			488 993	463 175	318 071	66,3
Иркутское районное МО	11 348	734 886	613 730	121 156			708 789	674 502	378 717	59,4
МО Казачинско-Ленский район	33 276	3 284 416	927 358	2 301 668	55 390		2 836 250	2 809 646	2 182 316	84,4
МО Катангский район	139 043	13 893 319	789 093	1 477 533	11 626 693		13 193 121	12 465 534	9 851 863	89,7
МО Качугский район	31 409	2 922 556	1 078 552	1 844 004			2 806 739	2 770 448	2 176 877	88,2
МО Киренский район	43 865	4 267 912	1 125 009	3 054 908	87 995		3 982 405	3 915 033	3 356 406	89,3
МО Куйтунский район	11 147	879 059	119 417	759 642			835 539	794 758	400 159	71,3

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

Единицы муниципального образования	Площадь муниципаль- ного образо- вания, км <sup>2</sup>	Площадь земель, на которых расположены леса, га						Процент лесистости	
		всего	в т.ч. по целевому назначению лесов			лесные земли	в т.ч. покрытые лесной рас- тительностью		
			защитные	эксплуатацион- ные	резервные		всего		в т.ч. лесных насаждений с преобладанием хвойных пород
МО Слюдянский район	6 301	423 395	420 977	2 418		378 358	366 356	249 671	58,1
МО Мамско-Чуйского района	43 396	4 308 809	2 095 695	738 681	1 474 433	3 872 530	3 864 714	2 592 481	89,1
МО Нижнеилимский район	18 879	1 785 190	245 467	1 539 723		1 742 151	1 696 270	1 223 347	89,8
МО Нижнеудинский район	49 970	4 619 225	2 112 396	1 533 817	973 012	3 874 853	3 822 204	2 982 943	76,5
Ольхонское районное МО	15 895	639 614	549 363	90 251		582 135	551 739	444 644	34,7
МО Тайшетский район	27 760	2 572 428	488 136	2 084 292		2 507 280	2 476 054	1 491 990	89,2
МО Тулунский район	13 511	1 129 819	314 602	683 038	132 179	970 886	963 111	751 166	71,3
МО "Аларский район"	2 652	76 392	17 699	58 693		74 492	69 655	30 231	26,3
Усольское районное МО	6 278	508 515	133 231	375 284		475 573	453 824	325 363	72,3
МО Усть-Илимский район	36 596	3 516 518	342 065	3 174 453		3 380 790	3 244 311	2 487 013	88,7
Усть-Кутское МО	34 599	3 421 329	813 128	2 608 201		3 349 610	3 323 645	2 769 097	96,1
МО Усть-Удинский район	20 428	1 908 773	127 857	1 780 916		1 888 286	1 809 897	1 282 631	88,6
Черемховское районное МО	9 887	790 436	455 272	335 164		703 831	681 134	494 241	68,9
Чунское районное МО	25 757	2 485 842	168 141	2 317 701		2 401 193	2 293 607	1 557 106	89,0
Шелеховское МО	2 020	181 581	88 245	93 336		173 535	165 460	123 300	81,9

О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году

Единицы муниципального образования	Площадь муниципаль- ного образо- вания, км <sup>2</sup>	Площадь земель, на которых расположены леса, га							Процент лесистости
		всего	в т.ч. по целевому назначению лесов			лесные земли	в т.ч. покрытые лесной рас- тительностью		
			защитные	эксплуатацион- ные	резервные		всего	в т.ч. лесных насаждений с преобладанием хвойных пород	
МО "Баяндаевский район"	3 756	226 341	11 307	215 034	224 129	222 383	114 024	59,2	
МО "Боханский район"	3 702	195 642	61 861	133 781	193 148	189 761	119 823	51,2	
МО "Нукутский район"	2 473	64 887	2 021	62 866	63 798	59 556	28 539	24,0	
МО "Осинский район"	4 402	318 495	51 980	266 515	314 900	307 117	176 668	69,8	
МО "Эхирит-Булагатский р- он"	5 153	308 194	11 332	296 862	300 982	292 646	180 470	56,8	
МО город Иркутск	277	6 281	6 281		5 914	5 872	1 343	21,2	
МО города Братска	428	17 821	17 821		15 988	15 784	9 710	36,9	
МО город Саянск	83	6 267	6 267		6 203	5 955	2 772	71,7	
МО город Тулун	134	5 800	5 800		5 800	3 865	152	28,8	
МО города Усолье-Сибирское	74	1 716	1 716		1 386	1 296		17,5	
МО город Усть-Илимск	227	11 742	11 742		10 424	10 290	6 379	45,3	
Черемховское МО	114	2 061	2 061		1 700	1 418		12,4	
Итого	774 846	71 464 839	17 502 258	34 281 701	19 680 880	64 348 586	46 671 796	83,0	

Таблица 2.2.3  
**Распределение лесных земель на землях лесного фонда по целевому назначению и категориям защитности защитных лесов**  
 на 01.01.2014 года

Виды лесов по целевому назначению	Лесные земли											всего лесных земель
	покрытые лесной растительностью		не покрытые лесной растительностью								Итого	
	всего	в т.ч. лесные культуры	несомкнувшиеся лесные культуры	лесные питомники, плантации	естественные редины	гари	погибшие древостой	вырубки	прогалины, пустоши	фонд лесовосстановления		
Общая площадь лесов	69 418 333	806 413	74 286	306	989 969	273 880	23 580	573 569	26 519	897 548	64 722 573	
Всего лесов	15 861 708	66 884	9 634	218	133 853	97 622	19 832	96 117	5 389	218 960	13 421 375	
Защитные леса – всего												
в том числе по категориям:												
Леса, расположенные в водоохранных зонах	47 778	34			1 088	31				31	44 077	
Леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов – всего	816 426	20 542	2 567	170	2 100	21 422	502	16 986	970	39 880	777 226	
в том числе:												
Леса, расположенные в первом и втором поясах зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения	42 494	1 908	358			188		2 072	3	2 263	40 616	

Виды лесов по целевому назначению		Общая площадь лесов	Лесные земли										
			покрытые лесной растительностью		не покрытые лесной растительностью							всего лесных земель	
			всего	в т.ч. лесные культуры	несомкнувшиеся лесные культуры	лесные питомники, плантации	естественные редины	гари	погибшие древостои	вырубки	прогалины, пустоши	итого	
Защитные полосы лесов, расположенные вдоль железнодорожных путей общего пользования, федеральных автомобильных дорог общего пользования, автомобильных дорог общего пользования, находящихся в собственности субъектов РФ	253 756	233 719	3 857	615	9	1 729	2 203	12	3 582	189	5 986	242 058	
Зеленые зоны	499 955	442 062	14 253	1 511	161	371	19 031	490	10 915	778	31 214	475 319	
Лесопарковые зоны	16 850	15 706	521	83					320		320	16 109	
Леса, расположенные в первой, второй и третьей зонах округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов	3 371	3 027	3						97		97	3 124	
Ценные леса – всего	14 997 504	12 283 243	46 308	7 067	48	130 665	76 169	19 330	79 131	4 419	179 049	12 600 072	
в том числе:													
Противоэрозионные леса	5 922 407	4 014 845	610			51 911	23 682	1	96	508	24 287	4 091 043	

		Лесные земли										
Виды лесов по целевому назначению	Общая площадь лесов	покрытые лесной растительностью		не покрытые лесной растительностью							всего лесных земель	
		всего	в т.ч. лесные культуры	несомкнувшиеся лесные культуры	лесные питомники, плантации	естественные редины	габи	погибшие древостой	вырубки	прогалины, пустоши		итого
Леса, расположенные в пустынных, полупустынных, лесостепных, лесотундровых зонах, степях, горах	134 014	132 759	295	120		350	148	31	194	4	377	133 606
Орехово-промысловые зоны	3 299 727	3 109 148	2 825	40		24 239	9 943	10 320	2 279	128	22 670	3 156 097
Запретные полосы, расположенные вдоль водных объектов	1 535 467	1 407 112	18 201	2 397		6 252	17 198	8 675	25 244	447	51 564	1 467 325
Нерестоохранные полосы лесов	4 105 889	3 619 379	24 377	4 510	48	47 913	25 198	303	51 318	3 332	80 151	3 752 001
Эсплуатационные	33 875 745	32 005 640	730 886	64 652	88	56 482	154 143	3 720	454 784	15 941	628 588	32 755 450
Резервные	19 680 880	17 696 114	8 643			799 634	22 115	28	22 668	5 189	50 000	18 545 748



Сосна, пользующаяся постоянным спросом у нас в стране и на мировом рынке, занимает 15,4 млн га, или 25% покрытых лесом земель лесного фонда, лишь немного уступая по площади древостоям с преобладанием лиственницы. На долю сосновых лесов области приходится 12,9% общей площади сосняков России. Никакая другая область, край или республика страны не может похвастаться таким богатством.

Под кедровыми лесами занято 6,9 млн га тайги, или 11% покрытых лесной растительностью земель. Основная площадь кедровников области – 5,6 млн га (82%) находится в горной местности, где доля кедровых древостоев возрастает до 22%. Кедровники служат наиболее желанным пристанищем для ценных пушных зверей – соболя и белки, которые любят лакомиться кедровыми орехами. Под пологом большинства кедровников можно наблюдать сплошные заросли черники или брусники. Учитывая особую ценность кедровых лесов, промышленные лесозаготовки в них не проводятся.

Площадь спелых и перестойных лесов основных лесобразующих пород составляет 24,7 млн га, или 43% от покрытых основными лесобразующими породами земель. На долю древостоев с преобладанием хвойных пород приходится 85% площади спелых и перестойных насаждений.

Общий запас древесины насаждений Иркутской области составляет 8808,1 млн м<sup>3</sup>. Из них запас хвойных насаждений составляет 7522,8 млн м<sup>3</sup>. Древесные ресурсы спелых и перестойных насаждений в целом по области по основным лесобразующим породам составляют 4971,9 млн м<sup>3</sup>, из них 30% приходится на особо ценные сосновые древостои, пользующиеся наибольшим спросом у лесозаготовителей. Ежегодный прирост всех насаждений Иркутской области составляет 98 млн м<sup>3</sup>, в том числе хвойных насаждений 70,7 млн м<sup>3</sup>.

Таблица 2.2.4

*Распределение земель лесного фонда, покрытых лесной растительностью, по преобладающим породам*

Преобладающие древесные и кустарниковые породы	Площадь, га		Запас, тыс. м <sup>3</sup>		Запас на 1 га, м <sup>3</sup>	
	всего лесов	в том числе, спелые и перестойные	всего лесов	в том числе, спелые и перестойные	общий	спелых и перестойных
<b>1. Основные лесобразующие породы</b>						
<b>Хвойные</b>						
Сосна	15 439 841	6 178 521	2 592 674,10	1 491 605,50	168	241
Ель	3 222 022	1 852 701	456 466,50	330 168,90	142	178
Пихта	1 669 809	937 405	312 132,10	215 673,50	187	230
Лиственница	18 530 615	10 725 682	2 557 265,60	1 880 420,00	138	175
Кедр	6 924 856	1 224 719	1 604 269,70	334 320,00	232	273
Итого хвойных	45 787 143	20 919 028	7 522 808,00	4 252 187,90	164	203
<b>Мягколиственные</b>						
Береза	9 291 372	2 715 838	796 846,80	428 218,10	86	158
Осина	2 817 652	1 096 787	359 256,80	266 512,90	128	243
Ольха серая	83		2,90		35	
Тополь	2 996	2 596	546,10	508,80	182	196
Ивы древовидные	17 162	1 382	744,40	173,20	43	125

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

Преобладающие древесные и кустарниковые породы	Площадь, га		Запас, тыс. м <sup>3</sup>		Запас на 1 га, м <sup>3</sup>	
	всего лесов	в том числе, спелые и перестойные	всего лесов	в том числе, спелые и перестойные	общий	спелых и перестойных
Итого мягколиственных	12 129 265	3 816 603	1 157 397,00	695 413,00	95	182
Итого по 1 разделу	57 916 408	24 735 631	8 680 205,00	4 947 600,90	150	200
2. Прочие древесные породы						
Другие древесные породы	1 005	711	132,50	119,20	132	168
Итого прочих	1 005	711	132,50	119,20	132	168
3. Кустарники						
Березы кустарниковые	1 495 250	457 834	14 258,80	5 327,00	10	12
Ивы кустарниковые	7 900	6 050	106,10	72,40	13	12
Кедровый стланик	3 339 901	565 095	113 384,80	18 816,80	34	33
Итого кустарников	4 843 051	1 028 979	127 749,70	24 216,20	26	24
Всего	62 760 464	25 765 321	8 808 087,20	4 971 936,30	140	193

### 2.3. Состояние минерально-сырьевых ресурсов и их охрана

(Отдел геологии и лицензирования по Иркутской области департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу и Министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области)

Объемы добычи полезных ископаемых в 2013 г. на территории области представлены в табл. 2.3.1. В области работают основные добывающие отрасли (нефть, газ, уголь, железо, золото, каменная соль). В 2013 г. на 12% увеличилась добыча нефти и газа, на том же уровне осталась добыча угля и железа, на 1,8 т увеличилась добыча золота, на том же уровне осталась добыча нерудных ПИ. Добыча нефти осуществляется на 8 месторождениях, газа и газового конденсата на 12 месторождениях.

Обеспеченность разведанными кондиционными запасами действующих горнодобывающих предприятий различна.

На протяжении последних лет прирост запасов россыпного золота не восполняет погашенные при добыче запасы и этот дефицит ежегодно растет. Разведанный фонд запасов россыпного золота практически распределен (83%). Значительный рост добычи золота в области обеспечит только перевод производственных мощностей на эксплуатацию месторождений рудного золота. Распределенный фонд рудного золота составляет 10%, хотя практически все мелкие и средние месторождения рудного золота уже залицензированы. Соотношение распределенного и нераспределенного фондов по рудному золоту резко изменится после определения недропользователя по месторождению Сухой Лог.

Низкий процент распределения разведанного и оцененного фонда недр по поваренной соли, железным рудам, слюде-мусковиту, каменному углю обусловлен падением спроса на внутреннем рынке по перечисленным полезным ископаемым.

Поступления в бюджет за экспертизу запасов полезных ископаемых в 2012 г. составили 1870 тыс.руб.

Таблица 2.3.1

Динамика добычи основных видов минерального сырья по Иркутской области за 2003-2013 гг.

№ пп	Вид сырья	Горнодобывающие предприятия	Ед. изм.	Объем добычи по годам										
				2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	Золото	ЗАО ЗДК «Лензолото», ОАО «Высочайший», ЗАО АС «Витим», артели старателей и др.	кг	16517	15149	15184	14641	14892	14524	14768	15996	17008	18905	20730
2	Уголь	ОАО «СУЭК» (разрезы Азейский, Мугунский, Черемховский), ООО «Грайлинг», ООО «Ольхон», ООО «Ресурспромснаб» и др.	тыс. т	10577	11697	11467	10937	10748	13858	10954	13044	13906	14298	14132
3	Железные руды	Коршунковский ГОК	тыс. т	8372	10203	11312	11662	12795	11724	11290	11104	12762	12651	12627
4	Нефть	ООО «УКНГ», ООО «Верхнечонскнефтегаз», ЗАО «НК «Дулисьма», ООО «НК «Данилово», ООО «ИНК-НефтеГазГеология»	тыс. т	69,8	148,8	167,4	157	218	451	1592,1	3261,1	6523,48	9923	11096
5	Газ	ОАО «Верхнечонскнефтегаз», ООО «Атов-Маг Плюс», ОАО «УКНГ», ОАО «Газпром», ОАО «Братскэкогаз», ЗАО «НК «Дулисьма», ООО «ИНК-НефтеГазГеология»	млн м <sup>3</sup>	41,7	79,8	135,8	213,82	228	328	397,3	629,2	1059,8	2465	3317
6	Конденсат	ООО «Атов-Маг Плюс», ОАО «УКНГ», ОАО «Газпром», ОАО «Братскэкогаз», НК «Дулисьма», ООО «ИНК-НефтеГазГеология»	тыс. т	10,1	15,4	23,5	40,3	43	51	49,2	71,1	90,82	164	326
7	Каменная соль	ФГУП «Тыретский солерудник», ОАО «Саян-Скхимпласт», ЗАО «Илимхимпром», ФГУП комбинат «Сибсоль», ООО «СольСиб»	тыс. т	1101	1171	1126	1151	1279	1248,4	1020	1047,6	1003,9	1064	864
8	Глины огнеупорные	Хайтинский фарфоровый завод, АОЗТ «Ангартский керамический завод»	тыс. т	2,6	3,94	1,3	2,2	4,0	11	1,2	1,7	1,7	1	1,4
9	Известняки	ОАО «Ангарскцемент» (ООО «Карьер Перевал») (цементное сырье)	тыс. т	712,9	800	807,2	970,7	1426	1255	587	531	558	902	798
10	Слюда-мусковит	ООО «Чуя-ЛТД», ООО «Витим»	т	382	480	401	222	70	656,2	26	3,1	2	9	
11	Гипс	ОАО «Нукутский гипсовый карьер» (УОБАО)	тыс. т		267	262,3	377	545	656,2	508	239,9	470,8	444	626
12	Тальк	ЗАО «Байкалруда» (УОБАО)	тыс. т		10	2,6	16,1	13,7	23,7	16,9		16,9		24

За отчетный период Роснедра и Иркутскнедра на территории Иркутской области было выдано 144 лицензии на пользование недрами, в том числе на следующие виды полезных ископаемых:

- углеводородное сырье – 13;
- золото (рудное и россыпное) – 50;
- уголь – 13;
- металлические полезные ископаемые (железо-титановые руды) – 2;
- неметаллические полезные ископаемые (соль, гипс) – 5;
- подземные воды, в т.ч. минеральные – 58;
- другие (захоронение отходов) – 3.

Лицензии на право пользования недрами предоставлялись в соответствии с Законом Российской Федерации «О недрах» на следующих основаниях:

- по результатам проведенных аукционов – 51;
- по результатам конкурса – 1;
- на бесконкурсной основе (лицензии на добычу подземных вод, на геологическое изучение, сбор коллекционных материалов) – 30;
- по факту открытия месторождения – 1;
- в связи с переходом права пользования недрами (статья 17-1 Закона РФ «О недрах») – 21;
- по государственному контракту – 1;
- другие (захоронение отходов) – 8.

Все лицензии на право пользования недрами, в соответствии с разграничением полномочий, определенных Административным регламентом Федерального агентства по недропользованию..., утвержденного Приказом Минприроды России от 29.09.2009 г. № 315, прошли в установленном порядке государственную регистрацию в Роснедра или Отделе геологии и лицензирования по Иркутской области департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу.

За отчетный период прекращено право пользования недрами по 47 лицензиям, в том числе:

- по истечению срока действия – 15;
- в связи с отказом (по инициативе) пользователя недр – 11;
- в связи с ликвидацией предприятия – 0;
- в связи с переходом права пользования недрами и переоформлением лицензий – 20;
- невыполнение условий пользования недрами – 2;

### **Углеводородное сырье (УВС)**

В распределенном фонде по состоянию на 01.01.2014 г. находится 63 участка недр. Сведения о компаниях-недропользователях, объектах недропользования, номерах лицензий приведены в табл. 2.3.2.

Всего по состоянию на 01.01.2014 г. в Иркутской области выявлено 36 месторождения УВС. Все месторождения находятся в распределенном фонде недр. Запасы УВС по 36 месторождениям находятся на учете в Государственном балансе запасов полезных ископаемых по состоянию на 01.01.2014 г. Наиболее крупными являются Верхнечонское нефтегазоконденсатное месторождение и Ковыктинское газоконденсатное месторождение, в которых сосредоточено соответственно 64,8% нефти и 85,5% газа от разведанных в Иркутской области запасов УВС.

В 2013 г. по результатам геологоразведочных работ проведена переоценка запасов Дулисьминского НГКМ (ЗАО «НК-Дулисьма»), Ковыктинского и Чиканского ГКМ (ОАО «Газпром»), нефтегазоконденсатного месторождения им. Савостьянова, Северо-Даниловского НГКМ (ОАО «НК «Роснефть»), Атовского НГКМ (ООО «Атов-Маг плюс»),

Участки распределенного фонда недр Иркутской области  
(по состоянию на 01.01.2014 г.)

№ п/п	Недропользователь	№ п/п	Наименование участка или месторождения	Номер и вид лицензии
1	2	3	4	5
1	ООО «Атов-Маг плюс»	1	Атовское м-ние	1333 НЭ
2	ООО «ИНК»	2	Ярактинское м-ние	02896 НЭ
		3	Марковское м-ние	02895 НЭ
		4	Даниловское м-ние	02892 НР
		5	Ангаро-Илимское м-ние	03024 НЭ
		6	Нарьягинское м-ние	03025 НЭ
		7	Потаповский уч-к	02730 НР
		8	Средненепский	15269 НР
		9	Ялыкский уч-к	15313 НР
		10	Кийский уч-к	15484 НР
3	ООО «ИНК-НефтеГазГеология»	11	Аянский уч-к	13568 НР
		12	Аянское м-ние	13569 НР
4	ЗАО «ИНК-Запад»	13	Западно-Ярактинский	14697 НР
		14	Большетирский уч-к	14698 НР
5	ЗАО «ИНК-Север»	15	Северо-Могдинский уч.	14437 НР
6	ООО «Тихоокеанский терминал»	16	Аянский (Западный)	02665 НР
7	ОАО «Братскэкогаз»	17	Братское м-ние	01588 НЭ
8	ЗАО «НК Дулисьма»	18	Дулисьминское м-ние	14578 НР
9	ОАО «Верхнечонскнефтегаз»	19	Верхнечонское м-ние	11287 НЭ
10	ООО «Петромир»	20	Левобережный уч-к	10812 НР
		21	Правобережный уч-к	10811 НР
		22	Ангаро-Ленское м-е	14078 НЭ
11	ООО «Иркутбургаз»	23	Балаганкинский уч-к	14263 НР
12	ООО «СибГаз»	24	Тутурское м-ние	15197 НЭ
13	ОАО «Газпром»	25	Ковыктинское м-ние	15227 НЭ
		26	Южно-Усть-Кутский уч.	14424 НР
		27	Чиканское м-ние	14391 НЭ
14	ОАО «НК «Роснефть»	28	Восточно-Сугдинский	13547 НР
		29	Санарский уч-к	13670 НР
		30	Могдинский уч-к	13671 НР
		31	Даниловский уч-к	13713 НР
		32	Преображенский уч-к	14272 НР
		33	Умоткинский уч-к	14466 НР

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД**

15	ОАО «Сургутнефтегаз»	34	Рассохинский уч-к	02347 НР
		35	Пилюдинский уч-к	14402 НР
		36	Ичерский уч-к	14431 НР
16	ООО «Авангард»	37	Антоновский уч-к	02349 НР
		38	Средне-Окинский уч-к	02348 НР
17	ООО «Када-НефтеГаз»	39	Заславский уч-к	02372 НР
18	ООО «Восток-Энерджи»	40	Западно-Чонский уч-к	14270 НР
		41	Верхнеичерский уч-к	14271 НР
19	ООО «Газпромнефть-Ангара»»	42	Вакунайский уч-к	02567 НР
		43	Игнялинский уч-к	02568 НР
20	ООО «Антей»	44	Южно-Кытымский уч-к	14303 НР
21	ООО «ПромГазЭнерго»	45	Усть-Илгинский уч-к	14509 НР
22	ООО «ВерхоленскГазДобыча»	46	Верхоленский уч-к	14762 НР
23	ЗАО «ВСТО-НефтеГаз»	47	Ербогаченский уч-к	14531 НР
24	ООО «НафтаТраст»	48	Тунакский уч-к	14765 НР
25	ООО «ФинансГео»	49	Куйтунский уч-к	14383 НР
26	ООО «Георесурс»	50	Радуйский уч-к	14375 НР
27	ООО «Усть-Кут-НефтеГаз»	51	Казаркинский уч-к	02521 НР
28	ЗАО «Киренск-НефтеГаз»	52	Киренский уч-к	14515 НР
29	ООО «Восточно-Сибирская Управляющая Компания	53	Ромашихинский уч-к	15334 НП
30	ЗАО «ПК «ДИТЭКО»	54	Северо-Марковский уч.	02982 НР
		55	Знаменский уч-к	02981 НР
		56	Тулунский уч-к	02983 НР
		57	Усть-Кутский уч-к	15448 НР
		57	Нижнеудинский уч-к	15515 НР
		59	Бельский уч-к	02984 НП
31	ОАО «Иркутскэнерго»	60	Купский уч-к	15465 НР
32	ООО «Нормаль Ойл»	61	Шонский уч-к	02985 НП
33	ООО «ВОСТСИБРЕСУРС»	62	Ахинский уч-к	14379 НР
		63	Усть-Ордынский уч-к	14380 НР

Аянского ГМ (ООО «ИНК-НефтеГазГеология»), Игнялинского НГКМ (ООО «Газпромнефть-Ангара»).

Отчеты по подсчету запасов УВС прошли процедуру рассмотрения в ГКЗ Роснедра в 2013 г. и на 01.01.2014 г. учтены в Государственном балансе полезных ископаемых Российской Федерации.

Добыча углеводородного сырья в 2013 г. осуществлялась на Верхнечонском, Ярактинском, Марковском, Даниловском, Дулисьминском, Западно-Аянском нефтегазоконденсатных месторождениях; им. Синявского и Ичѣдинском нефтяных; Ковыктинском, Атовском, Братском газоконденсатных месторождениях и Аянском газовом месторождении.

В соответствии с Приказом Федерального агентства по недропользованию от 01.02.2013 г. №88 принято решение досрочно прекратить с 1 февраля 2013 г. право пользования недрами, предоставленное ОАО «Сургутнефтегаз» с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья в пределах Верхнетирского участка (лицензия ИРК 13631 НР).

В соответствии с Приказом Федерального агентства по недропользованию от 05.04.2013 г. №297 принято решение досрочно прекратить с 8 апреля 2013 г. право пользования недрами, предоставленное ООО «Нефтехимресурс» с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья в пределах Западно-Усть-Кутского участка (лицензия ИРК 13796 НР).

В соответствии с Приказом Федерального агентства по недропользованию от 30.04.2013 г. №399 принято решение досрочно прекратить с 15 мая 2013 г. право пользования недрами, предоставленное ООО «ТехЭнерго» с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья в пределах Криволукского участка (лицензия ИРК 14369 НР).

В соответствии с Приказом Федерального агентства по недропользованию от 17.07.2013 г. №592 принято решение досрочно прекратить с 20 июля 2013 г. право пользования недрами, предоставленное ООО «Куленга-геология» с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья в пределах Северо-Куленского участка (лицензия ИРК 14376 НР).

В соответствии с Приказом Федерального агентства по недропользованию от 24.07.2013 г. №641 принято решение досрочно прекратить с 25 июля 2013 г. право пользования недрами, предоставленное ОАО «Газпром» с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья в пределах Боханского участка (лицензия ИРК 14227 НР).

В соответствии с Приказом Федерального агентства по недропользованию от 29.10.2013 г. №885 принято решение досрочно прекратить с 1 ноября 2013 г. право пользования недрами, предоставленное ОАО «Сургутнефтегаз» с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья в пределах Нижненипского участка (лицензия ИРК 13630 НР).

В соответствии с Приказом Федерального агентства по недропользованию от 05.12.2013 г. №1003 принято решение досрочно прекратить с 10 декабря 2013 г. право пользования недрами, предоставленное ООО «СибГаз» с целью геологического изучения с целью поисков и оценки месторождений углеводородного сырья в пределах Тутурского участка (лицензия ИРК 14799 НР).

В соответствии с Приказом Федерального агентства по недропользованию от 30.12.2013 г. №1123 принято решение досрочно прекратить с 10 января 2014 г. право пользования недрами, предоставленное ООО «ВОСТСИБРЕСУРС» с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья в пределах Ахинского участка (лицензия ИРК 14379 НР).

В соответствии с Приказом Федерального агентства по недропользованию от 30.12.2013 г. №1124 принято решение досрочно прекратить с 10 января 2014 г. право пользования недрами, предоставленное ООО «ВОСТСИБРЕСУРС» с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья в пределах Усть-Ордынского участка (лицензия ИРК 14380 НР).

Уголь. Добыча по угледобывающим предприятиям по Иркутской области и Усть-Ордынскому бурятскому автономному округу за 2013 г. приведена в табл. 2.3.3. Всего разрабатывалось 15 месторождений 9-ю предприятиями.

Предприятия	Номер лицензии	Добыча, тыс. т
Востсибуголь	УОР 00039 ТЭ	560
Востсибуголь	ИРК01774ТЭ	1022
Востсибуголь	ИРК 01775ТЭ	1674
Востсибуголь	ИРК01776ТЭ	2099
Востсибуголь	ИРК 01777 ТЭ	6301
ВостСибЭнергоРемонт	ИРК 02555 ТЭ	82
Геолог, ООО	ИРК02848ТЭ	76
Каратаевский карьер, ООО	ИРК 02212 ТР	344
Каратаевский карьер, ООО	ИРК 02740 ТР	29
Областное ЖКХ	ИРК 02655ТЭ	80
Областное ЖКХ	ИРК 02963 ТЭ	70
Ольхон, ООО	УОР 13121 ТЭ	733
Ресурспромснаб, ООО	ИРК 02344 ТЭ	115
Трайлинг, ООО	ИРК 11288 ТЭ	916
Шиткинский разрез	ИРК 02653 ТР	31

**Железные руды.** ОАО «Коршуновский ГОК», ИРК 14051 ТЭ, ИРК 14052 ТЭ.

В течении отчетного периода Коршуновский ГОК производил добычу железной руды на двух месторождениях: Коршуновском (лицензия № 14051 ТЭ) и Рудногорском (лицензия № 14052 ТЭ).

Объемы добычи за 2013 г. составили: Коршуновское месторождение – 6827 тыс. т., Рудногорское месторождение – 5800 тыс. т., всего добыто в отчётный период 12627 тыс. т руды.

ООО «Саха-Руда» Лицензия ИРК 02956 ТР проводило оценочные работы на месторождении «Синий Байц». Объемы основных видов работ: колонковое бурение – 278 п.м, проходка канав – 2084 м<sup>3</sup>. Подсчитанные запасы представлены в ТКЗ.

**Благородные металлы.** В течение 2013 г. на территории Иркутской области добыто 20730 кг золота, что ~ на 1,8 т больше, чем в 2012 г., из них 8646 кг – рудное золото, 58 % которого добыто на месторождении Голец Высочайший и 34 % на месторождении «Вернинское». На 01.01.2014 г. 69 предприятия имели 334 лицензии на производство геологоразведочных и добычных работ по отрасли «золото».

Добычные работы в 2013 г. проводило 30 предприятия. Основная масса металла (98%) добыта в Бодайбинском районе. Геологоразведочные работы осуществляли 55 предприятий на 130 объектах.

Иркутская область находится на первом месте в стране по ресурсному потенциалу рудного золота. Из этих запасов Байкальской золотоносной провинции принадлежит 70% утвержденных прогнозных ресурсов. В Восточно-Саянской золотоносной провинции сосредоточено 30% утвержденных прогнозных ресурсов. По ресурсному потенциалу россыпного золота Иркутская область занимает третье место среди регионов Российской Федерации.



**Неметаллические полезные ископаемые**

Нерудные полезные ископаемые Иркутской области представлены горно-химическим сырьем, горно-рудным сырьем, нерудным сырьем для металлургии, минеральными стройматериалами.

Лицензии выданы на соль каменную, слюду-мусковит, кварциты, формовочные пески, глины тугоплавкие, глины огнеупорные, тальк, цементные известняки, гипс, облицовочные камни.

В 2013 г. геологоразведочные работы на нерудное сырье выполнялись только за счет собственных средств предприятий. Проведены геологоразведочные работы на цементные известняки, кварциты, гипс.

ООО «Гипсстройиндустрия» (лицензия ИРК 02657 ТЭ) в 2013 г. продолжило геологоразведочные работы на Усть-Куретском месторождении гипсового камня по переводу запасов из категорий С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub> в категории В и С<sub>1</sub>, а также разведку прогнозных ресурсов категории Р<sub>1</sub> до категории запасов С<sub>2</sub> и северо-восточного фланга пади Куреты до категории С<sub>1</sub>. Пробурено 16 геологоразведочных скважин – 621,5 п.м., в т. ч. по полезному ископаемому 155,6 п/м для уточнения контура подсчета запасов.

По результатам геологоразведочных работ в период с 2010 г. по 2013 г. предварительный объем запасов составляет В+С<sub>1</sub> – 29,5 млн т. Составлено технико-экономическое обоснование постоянных разведочных кондиций с защитой в государственной комиссии по запасам. Защита планируется в 2014 г.

ООО «Кнауф Гипс Байкал» имеет лицензию ИРК 02831 ТР на геологическое изучение, разведку и добычу гипсового камня на участке Ункей по поискам запасов гипса по флангам участков Центральный и Северный Нукутского месторождения. На участке Ункей пробурено 43 скважины (1975,0 п.м.). Проведены экологические исследования по анализу фонового состояния окружающей среды.

В 2013 г. на участке Северный добыто 636 тыс. т гипсового камня. Потребителями продукции являются цементные и строительные предприятия Сибири и Дальнего Востока: Ангарский, Красноярский, Алтайский и др. заводы.

Кроме того, в 2013 г. в области эксплуатировались месторождения гипса, талька, соли, формовочных песков, огнеупорных глин, мусковита. Объем добычи по предприятиям по Иркутской области и Усть-Ордынскому бурятскому автономному округу за 2013 г. приведен в табл. 2.3.4.

Таблица 2.3.4

*Добыча 2013 г.*

Вид сырья. Месторождение	Предприятие	Лицензия	Объем добычи
Гипс. Участок Северный Заларинского месторождения	Кнауф Гипс Байкал ООО	ИРК 02840 ТЭ	636,009 тыс. т.
Глины огнеупорные. Северный участок Трошковского месторождения	Фарфоровый завод Хайта	ИРК02384ТЭ	1,41 тыс. т.
Известняк цементный. Карьер "Перевал", мрамора	Ангарскцемент ОАО	ИРК01987ТЭ	798 тыс.т
Мусковит листовой. Участок гольца Старательский (жилы 195, 329) Колотовского рудного поля	ЧУЯ АС ЛТД	ИРК02227ТЭ	9 т
Облицовочный камень. Мануйская площадь. Долерит	Сосновгео, ОАО	ИРК 02421 ТР	3 тыс. м <sup>3</sup>

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

Песок формовочный, кварцевый. Игирминское месторождение	Янгелевский ГОК ОАО	ИРК 01800 ТЭ	114,2 тыс. т
Соль каменная. Тыретское месторождение	Тыретский солерудник ОАО	ИРК14305ТЭ	412 тыс. т
Соль поваренная. Братское месторождение	Илимхимпром ЗАО	ИРК12199ТЭ	129,1 тыс. т
Соль поваренная. Восточный участок Усольского месторождения	Руссоль, ООО	ИРК15295ТЭ	45,22 тыс. т
Соль поваренная. Зиминское месторождение	Саянскхимпласт ОАО	ИРК 11450ТЭ	277,2 тыс. т.
Тальк. Онотское месторождение	Байкалруда	ИРК13398ТЭ	23,4 тыс. т
Сиреневый Камень (участок Старый) (чароит)	Байкалкварцсамоцветы	ИРК 12872 ТР	90,3 т.
Алгазайское (офикальцит)	Байкалкварцсамоцветы	ИРК 13281 ТЭ	102 т.

Добычные работы в 2013 г. проводило 61 предприятие по 167 объектам, в том числе по отраслям: нефть и газ – 8 предприятий по 12 объектам; железо – 1 предприятие по двум объектам, золото – 30 предприятий по 125 объектам; нерудные полезные ископаемые – 13 предприятий по 14 объектам, уголь – 9 предприятий по 15 объектам.

Геологоразведочные работы в 2013 г. проводили 135 предприятий по 246 лицензиям, в том числе по отраслям: нефть, газ – 39 предприятий по 66 лицензиям; золото – 55 предприятий по 131 лицензии; алмазы – 3 предприятия по 5 лицензиям; черные, редкие, цветные металлы – 5 предприятий по 5 лицензиям; нерудные полезные ископаемые – 7 предприятий по 7 лицензиям; вода – 21 предприятий по 21 объекту, уголь – 5 предприятия по 11 объектам.

### **2.3.1. Общераспространённые полезные ископаемые**

В целях совершенствования механизма управления природными ресурсами Иркутской области министерством природных ресурсов и экологии Иркутской области была разработана ведомственная целевая программа (ВЦП) «Актуализация минерально-сырьевой базы общераспространенных полезных ископаемых Иркутской области» на 2012-2013 гг. с финансированием из областного бюджета на общую сумму 22500 тыс. руб.

Финансирование ВЦП за 2013 г. составило 6 930 000 руб. Подготовлен отчёт по 13 муниципальным районам.

В 2013 г. было проведено 14 аукционов по предоставлению права пользования недрами с целью добычи общераспространенных полезных ископаемых, из них:

- для добычи песчано-гравийных пород – 8;
- для добычи строительного камня – 5;
- для добычи песков – 1.

Прирост запасов месторождений общераспространенных полезных ископаемых на территории Иркутской области в 2013 г. составил 10 931 965 м<sup>3</sup>.

Балансом запасов по Иркутской области на 01.01.2013 г. учтены месторождения:

- легкоплавких глин – 88;
- карбонатного сырья на известь – 15;
- строительных камней – 61;
- строительных песков – 26;
- песчано-гравийной смеси – 123;
- керамзитового сырья – 14;

Общее количество действующих лицензий по участкам недр местного значения – 171.

#### 2.4. Земельные ресурсы

(Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Иркутской области)

Земли, находящиеся в пределах Иркутской области, составляют земельный фонд области, как часть земельного фонда Российской Федерации.

Согласно действующему законодательству государственный учет земель в Российской Федерации осуществляется по категориям земель и угодьям, формам собственности и видам права на землю, а также по использованию для сельскохозяйственного производства и других нужд.

Целью государственного учета земель является получение систематизированных сведений о количественном, качественном состоянии и правовом положении земель в границах Иркутской области, необходимых для принятия управленческих решений, направленных на обеспечение рационального и эффективного использования земель, их охраны.

Категория земель – это часть земельного фонда, выделяемая по основному целевому назначению и имеющая определенный правовой режим. Отнесение земель к категориям осуществляется согласно действующему законодательству в соответствии с их целевым назначением (Земельный кодекс РФ, Федеральный закон от 21.12.2004 г. № 172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую»).

Земли в РФ по целевому назначению подразделяются на следующие категории: (ст. 7 «Состав земель в РФ», Земельный кодекс РФ):

- земли сельскохозяйственного назначения;
- земли населенных пунктов;
- земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения;
- земли особо охраняемых территорий и объектов;
- земли лесного фонда;
- земли водного фонда;
- земли запаса.

Определение категории земель или земельного участка, осуществляется на основании следующих документов:

- документов государственного земельного кадастра;
- нормативно-правовых актов Федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ и местного самоуправления о предоставлении земельных участков;
- договоров, предметом которых являются земельные участки;
- свидетельств о государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним;
- иных правоустанавливающих документов.

Земельные угодья – это земли, систематически используемые или пригодные к использованию для конкретных хозяйственных целей и отличающиеся по природно-историческим признакам. Земельное угодье имеет определенное местоположение, замкнутость контура и площадь. Учет земель по угодьям ведется в соответствии с их фактическим состоянием и использованием.

Земельные угодья делятся на сельскохозяйственные и несельскохозяйственные угодья в соответствии с действующими нормами и правилами, принимаемыми на государственном и ведомственном уровнях.

Сельскохозяйственные угодья – земельные угодья, систематически используемые для получения сельскохозяйственной продукции. В составе сельскохозяйственных угодий выделяются пашня, залежь, сенокосы, пастбища, многолетние насаждения.

Несельскохозяйственные угодья подразделяются на: земли под водой, болота; лесные площади и древесно-кустарниковая растительность; земли застройки; земли под дорогами; нарушенные земли; прочие земли (овраги, пески, полигоны отходов, свалки, территории консервации и другие земли).

Государственная статистическая отчетность, включающая сведения о наличии земель, формируется на основе информации, содержащейся в государственном земельном кадастре. В процессе земельно-кадастровых работ проводится сбор, обработка и систематизация данных обо всех земельных участках, образующих в совокупности единый земельный фонд Российской Федерации. Актуализация баз данных земельного кадастра проводится на основе обработки сведений, получаемых в ходе выполнения работ по инвентаризации земель, государственного кадастрового учета земельных участков, анализа документации по изъятию и предоставлению земель, а также сведений о сделках с землей. Корректирование данных осуществляется также с учетом решений органов исполнительной власти, органов местного самоуправления, принимаемых в целях упорядочения использования земель и приведения их правового статуса в соответствие с действующим законодательством, а также с учетом решений о прекращении прав на земельные участки, принятых судом.

#### **2.4.1. Распределение земельного фонда по категориям земель**

Иркутская область расположена в центре Азии, на юге Восточной Сибири, в бассейнах рек Ангары и Нижней Тунгуски. С севера на юг область протянулась почти на 1450 км, с запада на восток – на 1318 км. На западе область граничит с Красноярским краем, на востоке с Читинской областью, на юго-востоке и юге – с Республикой Бурятия, на северо-востоке граница проходит с Республикой Саха (Якутия).

Законами Иркутской области 2004 г., законом Усть-Ордынского Бурятского автономного округа в 2005 г. на территории Иркутской области образовано 42 муниципальных образования, из них 9 городских округов и 33 муниципальных района.

Земельный фонд Иркутской области по целевому назначению представлен 7-ю категориями, согласно действующему законодательству – земли сельскохозяйственного назначения; земли населенных пунктов; земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения; земли особо охраняемых территорий и объектов; земли лесного фонда; земли водного фонда; земли запаса.

Структура земельного фонда субъекта Российской Федерации – Иркутская область по категориям показана на рис. 2.4.1.

Из данной диаграммы видно, что большая часть территории Иркутской области занята землями лесного фонда – 89,48% (69333,9 тыс. га) от общей площади земельного фонда области. На остальные 6 категорий приходится всего 10,52%, из них: на долю категории земель сельскохозяйственного назначения приходится всего 3,74% (2894,9 тыс. га), земли населенных пунктов 0,50% (384,4 тыс. га), 0,74% занимают земли промышленности и иного специального назначения занимает (574 тыс. га) и 0,65% – земли запаса (503,3 тыс. га), на долю земель особо охраняемых территорий и объектов приходится 2,00% (1552,4 тыс. га), земли водного фонда составляют 2,89% (2241,7 тыс. га).

Анализ данных федерального статистического наблюдения свидетельствует о том, что в течение 2013 г. произошло перераспределение земель между категориями земель сельскохозяйственного назначения и земель населенных пунктов, а также между земля-

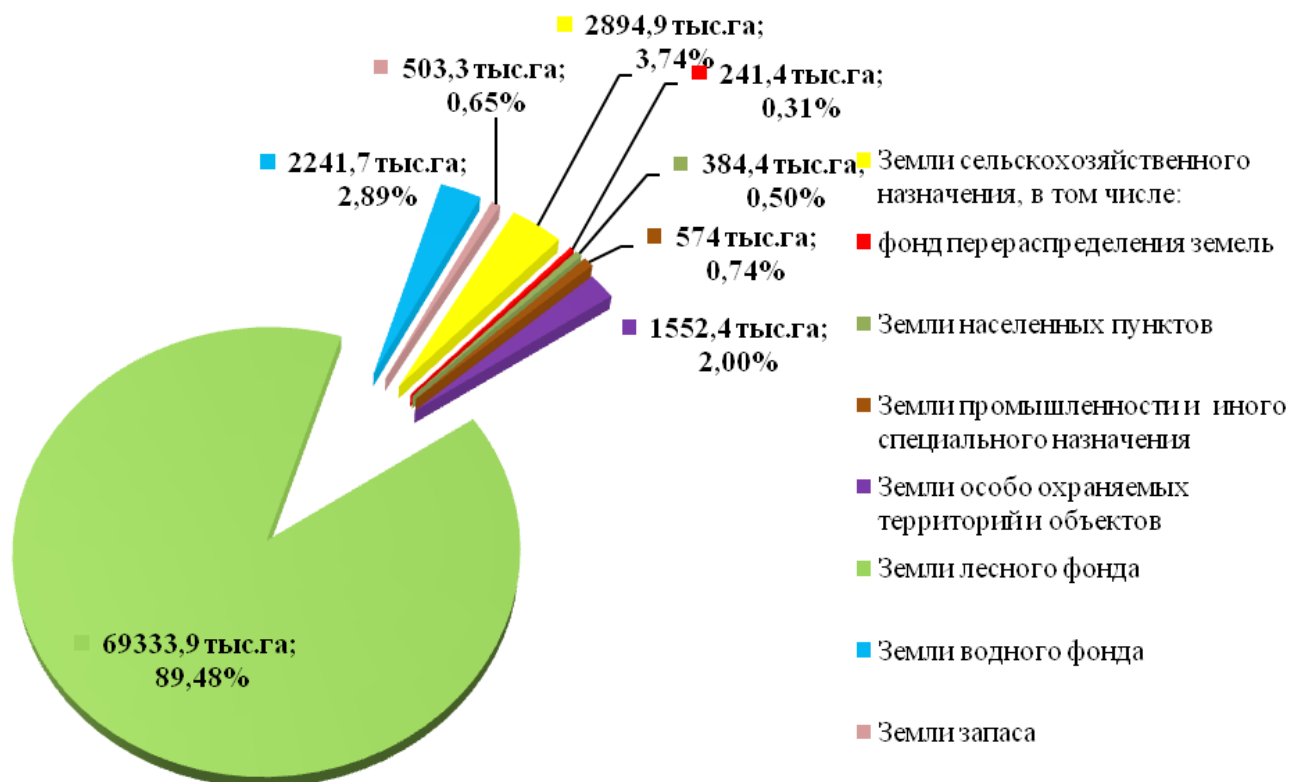


Рис. 2.4.1. Структура земельного фонда Иркутской области по категориям земель.

ми лесного фонда, землями запаса и землями особо охраняемых территорий и объектов, что видно из табл. 2.4.1.

По сравнению с прошлым годом значительные изменения произошли по категориям земель сельскохозяйственного назначения, в т. ч. в фонде перераспределения, земель на-

Таблица 2.4.1  
Распределение земельного фонда Иркутской области по категориям земель

№ п/п	Наименование категории земель	На 1 января 2013 г., тыс. га	На 1 января 2014 г., тыс. га	Разница (+,-), тыс. га
1	Земли сельскохозяйственного назначения, в т. ч.:	2902,1	2894,9	-7,2
1.1	фонд перераспределения земель	242,4	241,4	-1
2	Земли населенных пунктов	377	384,4	+7,4
3	Земли промышленности и иного специального назначения	574	574	0
4	Земли особо охраняемых территорий и объектов	1552,2	1552,4	+0,2
5	Земли лесного фонда	69334,2	69333,9	-0,3
6	Земли водного фонда	2241,7	2241,7	0
7	Земли запаса	503,4	503,3	-0,1
Итого земель в административных границах		77484,6	77484,6	0

селенных пунктов. Отмечаются изменения площади земель лесного фонда, земель запаса и земель особо охраняемых территорий и объектов.

Более детальное перераспределение земель между определенными категориями отражено в табл. № 4 «Сведения об изменениях общих площадей по категориям земель» годовой статистической отчетности за 2013 г.

Площади земель до 1 тыс. га при округлении не нашли отражения в табл. № 4 статистической отчетности.

Согласно сведений табл. 1, по сравнению с прошлым годом отмечаются изменения площади по землям сельскохозяйственного назначения, в т. ч. в фонде перераспределения, населенных пунктов, особо охраняемых территорий и объектов, земель лесного фонда и земель запаса.

В 2013 г. перевод земель из категории в категорию осуществлялся на основании распоряжений Правительства РФ и распоряжений губернатора Иркутской области, принятые в пределах их полномочий по вопросам использования и охраны земель, связанные с необходимостью изменения их целевого назначения. К необходимости передачи земель из одной категории в другую могут привести такие мероприятия, как предоставление земельных участков, изъятие земельных участков для государственных и муниципальных нужд, включение земельных участков в границы населенных пунктов, возврат (изъятых ранее) в прежнюю категорию обработанных или рекультивированных земель. Изменение категории может произойти в результате конфискации земельного участка, прекращения прав на земельный участок. Консервация земель вызывает передачу их, как правило, в земли запаса.

Особое место в процессе перевода и земельных участков из одной категории в другую занимал вопрос приведения состава земель определенной категории в соответствие с действующим законодательством, так как в Российской Федерации состав земель и порядок государственного учета земель в различные периоды времени менялись соответственно потребностям государственного управления.

Законодательно установленный новый порядок ведения государственного земельного кадастра обусловил, в свою очередь, изменение порядка государственного статистического учета земельного фонда, в соответствии с которым определяющим условием отнесения вновь сформированного земельного участка (или обобщения сведений о нем) к определенной категории в статистическом отчете о наличии и распределении земель стало отражение сведений о категории земель в качестве характеристики земельного участка в государственном кадастре недвижимости (согласно Федеральному закону от 24.07.2007 г. №221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости»).

При использовании статистических данных следует учитывать, что сведения о наличии и распределении земель по категориям сформированы в соответствии с фактическим правовым состоянием земель, то есть согласно действующим на отчетную дату документам, устанавливающим или удостоверяющим право на землю, согласно которым в установленном порядке сведения об объекте учета внесены в Государственный кадастр недвижимости.

### *Земли сельскохозяйственного назначения*

Земли сельскохозяйственного назначения – это земли, предоставленные для нужд сельского хозяйства или предназначенные для этих целей, расположены за чертой населенных пунктов. Земли данной категории выступают как основное средство производства сельскохозяйственной продукции, имеют особый правовой режим и подлежат особой охране, направленной на сохранение их площади, на предотвращение развития негативных процессов и повышение плодородия почв. Собственниками такой земли могут быть и граждане, и организации, и государство, и субъекты Российской Федерации, и муниципальные образования.

К данной категории отнесены земли, предоставленные различным сельскохозяйственным предприятиям и организациям (товариществам и обществам, кооперативам, государственным и муниципальным унитарным предприятиям, научно-исследовательским учреждениям). В нее входят также земельные участки, предоставленные гражданам для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства, личного подсобного хозяйства, садоводства, огородничества, животноводства, сенокошения и выпаса скота. Кроме того, к категории земель сельскохозяйственного назначения отнесены земли, выделенные казачьим обществам.

В состав категории земель сельскохозяйственного назначения вошли площади, занятые земельными долями (в том числе не востребованными, собственники которых в установленный срок не получили свидетельства на коллективно-долевую собственность, либо получив их, не воспользовались своим правом по распоряжению земельными долями).

На 01.01.2014 г. площадь земель сельскохозяйственного назначения составила 2894,9 тыс. га. За отчетный период произошло изменение площади земель сельскохозяйственного назначения на 7187 га.

Уменьшение площади составило 7205 га, за счет переводов 6585 га земель – в земли населенных пунктов, 395 га – в земли промышленности и иного специального назначения, 225 га – в земли особо охраняемых территорий и объектов. Увеличение площади земель сельскохозяйственного назначения произошло за счет перевода – 8 га земель запаса и 10 га земель промышленности и иного специального назначения.

Изменение произошло в основном в Иркутском районе (6584 га) за счет включения земельных участков сельскохозяйственного назначения в земли населенных пунктов, в связи с утверждениями генеральных планов населенных пунктов муниципальных образований, за счет внесения сведений о границах населенных пунктов в автоматизированную информационную систему государственного кадастра недвижимости, в Ольхонском районе (227 га) за счет перевода в земли особо охраняемых территорий и объектов, Аларском (86 га) и Нукутском (242 га) районах за счет перевода земель в земли промышленности и иного специального назначения.

Земельный кодекс РФ установил, что в составе земель сельскохозяйственного назначения в целях перераспределения земель для сельскохозяйственного производства создается фонд перераспределения земель. Формирование фонда перераспределения земель осуществляется за счет земельных участков сельскохозяйственного назначения, свободных от каких – либо прав юридических и физических лиц. По состоянию на 01.01.2014 г. площадь земель фонда перераспределения составила 241,4 тыс. га. Уменьшение составило 1 тыс. га. Из них увеличение фонда перераспределения отмечено в Братском и Ангарском районах в целом на 4,8 тыс. га по причине отказов сельскохозяйственных предприятий от предоставленных им ранее земель и прекращения ими права постоянного (бессрочного) пользования земельными участками. Уменьшение площади земель фонда перераспределения в основном произошло в Зиминском, Иркутском, Куйтунском, Усольском, Нукутском и Боханском районах на 5,8 тыс. га за счет предоставления земель для осуществления деятельности, связанной с ведением сельскохозяйственного производства, крестьянско-фермерского хозяйства, личного подсобного хозяйства и др.

Земли сельскохозяйственного назначения состоят из сельскохозяйственных и несельскохозяйственных угодий. Сельскохозяйственные угодья – земельные угодья, систематически использованные для получения сельскохозяйственной продукции. В составе сельскохозяйственных угодий выделяется пашня, залежь, многолетние насаждения, сенокосы, пастбища.

Площадь сельскохозяйственных угодий в составе данной категории занимает 2398,1 тыс. га или 82,84% (табл. 2.4.2).

## Распределение земель сельскохозяйственного назначения по угодьям

№ п/п	Наименование угодий	Площадь, тыс.га	В % от общей площади категории
1	Сельскохозяйственные угодья	2398,1	82,84
2	Лесные площади	193,4	6,68
3	Лесные насаждения, не входящие в лесной фонд	52,1	1,80
4	Земли под дорогами	31,3	1,08
5	Земли застройки	12,5	0,43
6	Земли под водой	22,0	0,76
7	Болота	125,1	4,32
8	В стадии мелиоративного строительства	3,9	0,13
9	Нарушенные земли	0,8	0,03
10	Прочие земли	55,7	1,93
	Итого	2894,9	100

Площадь несельскохозяйственных угодий в структуре земель сельскохозяйственного назначения составила 496,8 тыс. га (17,16%). Это земли под зданиями, сооружениями, внутрихозяйственными дорогами, защитными древесно-кустарниковыми насаждениями, замкнутыми водоемами, а также земельными участками, предназначенными для обслуживания сельскохозяйственного производства, в данную площадь включены участки леса, ранее находившиеся во владении сельскохозяйственных организаций, предприятий, а также водные объекты, которые могут быть переведены в соответствующие категории земель.

*Земли населенных пунктов*

В соответствии с действующим законодательством землями населенных пунктов признаются земли, используемые и предназначенные для застройки и развития городских и сельских населенных пунктов и отделенные их чертой от земель других категорий. Граница населенных пунктов представляет собой внешние границы земель, которые устанавливаются на основании градостроительной и землеустроительной документации и утверждаются органами государственной власти.

По состоянию на 1 января 2014 г. общая площадь земель, отнесенных к категории земель населенных пунктов, в целом по Иркутской области увеличилась на 7,4 тыс. га и составила 384,4 тыс. га или 0,49% от земельного фонда Иркутской области.

Площадь земель населенных пунктов изменилась на 7366 га. Площадь увеличилась в Ангарском, Иркутском, Усть-Илимском районах за счет включения земель сельскохозяйственного назначения на площади 7378 га в земли населенных пунктов в связи с утверждениями генеральных планов населенных пунктов муниципальных образований, за счет внесения сведений о границах населенных пунктов в автоматизированную информационную систему государственного кадастра недвижимости. Уменьшилась площадь на 12 га в г.Черемхово в результате перевода земельного участка для размещения (захоронения) отходов IV, V классов опасности из категории земель населенных пунктов в категорию земель промышленности и иного специального назначения.



В соответствии с Градостроительным кодексом РФ земли населенных пунктов подразделяются на городские и сельские. К городским населенным пунктам относятся города и поселки городского типа. Площадь городских поселений в 2013 г. увеличилась на 5,1 тыс. га и составила 239,6 тыс. га или 62,33% земель от общей площади населенных пунктов. Площадь увеличилась в Ангарском, Иркутском, Усть-Илимском и Черемховском районах. Площадь сельских населенных пунктов, к которым относятся села, деревни, хутора и иные поселения, за отчетный год увеличилась на 2,3 тыс. га и составляет 144,8 тыс. га или 37,67 % от общей площади земель населенных пунктов.

Категория земель населенных пунктов отличается от других категорий многоцелевым предназначением земель, предоставленных для нужд промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, иного специального назначения, а также для нужд граждан.

В состав земель населенных пунктов могут входить земельные участки, отнесенные в соответствии с градостроительными регламентами к следующим территориальным зонам:

- 1) жилым;
- 2) общественно-деловым;
- 3) производственным;
- 4) инженерных и транспортных инфраструктур;
- 5) рекреационным;
- 6) сельскохозяйственного использования;
- 7) специального назначения;
- 8) военных объектов;
- 9) иным территориальным зонам.

Основные изменения, произошедшие в структуре земель населенных пунктов за текущий год, отражены в табл. 2.4.3.

Таблица 2.4.3

*Структура земель населенных пунктов*

Состав земель	Общая площадь земель поселений на 01.01.2013 г., тыс. га	Общая площадь земель поселений на 01.01.2014 г., тыс. га	Изменения +/-
1. Земли жилой застройки,	56,7	59,2	+2,5
2. Земли общественно-деловой застройки	12,8	13,0	+0,2
3. Земли промышленности	42,2	42,5	+0,3
4. Земли общего пользования	26,8	26,8	0
5. Земли транспорта, связи, инженерных коммуникаций	18,4	18,3	-0,1
6. Земли сельскохозяйственного использования	90,1	94,6	+4,5
7. Земли особо охраняемых территорий и объектов	41,2	41,3	+0,1
8. Земли лесничеств и лесопарков	36,6	36,5	-0,1

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

9. Земли под водными объектами	15	15	0
10. Земли под военными и иными режимными объектами	3,7	3,7	0
11. Земли под объектами иного специального назначения	4,0	4,1	+0,1
12. Земли, не вовлеченные в градостроительную или иную деятельность	29,5	29,4	-0,1
13. Итого земель в пределах черты населенных пунктов	377,0	384,4	+7,4
14. Земли пригородной зоны	0,4	0,4	0

Из анализа данных табл. 2.4.3 следует, что изменения за 2013 г. преимущественно произошли в землях жилой застройки, в землях сельскохозяйственного использования и в землях промышленности.

*Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения*

Землями промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения признаются земли, которые расположены за чертой населенных пунктов и используются или предназначены для обеспечения деятельности организаций, строительства и размещения производственных объектов, эксплуатации объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, объектов для обеспечения космической деятельности, объектов обороны и безопасности, осуществления иных специальных задач и права на которые возникли у участников земельных отношений по основаниям, предусмотренным Земельным кодексом РФ, федеральными законами и законами субъектов РФ.

Общая площадь земель рассматриваемой категории на 01.01.2014 г. по сравнению с прошлым годом не изменилась и составила 574 тыс. га.

Земли промышленности и иного специального назначения в зависимости от характера специальных задач, для решения которых они используются, подразделяются на семь групп: земли промышленности, земли энергетики, земли транспорта (в том числе: железнодорожного, автомобильного, морского, внутреннего водного, воздушного, трубопроводного), земли связи, радиовещания, телевидения, информатики; земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны и безопасности, земли иного специального назначения.

К группе земель *промышленности* в данной категории относятся земли, которые используются или предназначены для обеспечения деятельности организаций и (или) эксплуатации объектов промышленности и права на которые возникли у участников земельных отношений по основаниям, предусмотренным Земельным кодексом РФ.

Площадь земель промышленности на отчетную дату составляет 40,2 тыс. га. В течение 2013 г. произошло увеличение на 0,2 тыс. га за счет перевода земель сельскохозяйственного назначения для строительства и эксплуатации антенно-мачтового сооружения и размещения контейнер-аппаратной в Нукутском районе (242 га), для добычи полезных ископаемых (каменного угля) в Аларском районе (86 га), для размещения цеха по пере-

работке заготовленной древесины в Куйтунском районе (5 га), для размещения полигона твердых бытовых отходов в Заларинском районе (3 га). Уменьшение площади в данной группе земель наблюдается в Иркутском (197 га), в Усть-Илимском (2 га), в Боханском районах (16 га) за счет перевода земель в другие категории.

К группе земель *энергетики* отнесены земельные участки, предоставленные для размещения гидроэлектростанций и других электростанций, воздушных линий электропередач, подстанций, распределительных пунктов и других сооружений и объектов энергетики. Общая площадь земель энергетики не изменилась и составляет 1,8 тыс. га.

К землям *транспорта* относятся земельные участки, предоставленные предприятиям, учреждениям и организациям железнодорожного, автомобильного, воздушного, трубопроводного, морского, внутреннего водного транспорта для осуществления специальных задач по содержанию, строительству, реконструкции, ремонту и развитию объектов транспорта. В целом, площадь земель транспорта по Иркутской области составила 55,7 тыс. га. В сравнении с предыдущим годом увеличение составило 0,2 тыс. га. На 0,2 тыс. га произошло увеличение земель автомобильного транспорта за счет увеличения площади автомобильных дорог, для обслуживания магистральных нефтепроводов, для строительства придорожного кафе, для строительства подъездных дорог в отдельных районах области.

Площади групп земель *связи, радиовещания, телевидения, информатики, земель обороны и безопасности*, относительно прошлого года остались без изменений и составляют соответственно 2,5 тыс. га и 464,1 тыс. га.

В землях *для обеспечения космической деятельности* учтен один объект, но так как площадь его при округлении до 1 тыс. га меньше 1 тыс. га, сведения в формах годовой статистической отчетности за 2013 г. не нашли отражения.

Земли *иного специального назначения* представлены участками, выделенными мелким организациям, автозаправочным станциям, объектам сервиса и т.п., это участки под выкупленными в собственность цехами промышленных предприятий, а также под объектами соцкультбыта, расположенными за чертой поселений, такими как школы, больницы, ветеринарные пункты, индивидуальные жилые дома, свалки, кладбища, монастыри и пр. Таким образом, к землям иного назначения относят предоставленные для различных целей земельные участки, не учтенные в других категориях земель. По состоянию на 01.01.2014 г. площадь этих земель уменьшилась на 0,4 тыс. га и составляет 9,7 тыс. га. Уменьшение площадей обусловлено переводом земель промышленности в земли населенных пунктов.

В структуре угодий категории: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения (табл. 2.4.4) произошли незначительные изменения. Преобладают лесные земли – 453 тыс.га или 78,92%, под застройкой и дорогами 70,2 тыс. га – 12,22%, сельскохозяйственные угодья занимают 6,6 тыс.га., что составляет 1,15%. Остальные земли составляют 7,71% от общей площади земель данной категории.

Таблица 2.4.4

Распределение земель промышленности, транспорта, связи, и иного назначения по угодьям

№ п/п	Наименование угодий	Площадь, тыс.га	В % от общей площади категории
1	Сельскохозяйственные угодья	6,6	1,15
2	Лесные площади	453	78,92

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

3	Лесные насаждения, не входящие в лесной фонд	2,8	0,49
4	Под водой	0,4	0,07
5	Земли застройки	21,7	3,78
6	Под дорогами	48,5	8,44
7	Болота	3,6	0,63
8	Нарушенные земли	10,1	1,76
9	Прочие земли	26,9	4,69
10	В стадии мелиоративного строительства и восстановления плодородия	0,4	0,07
Итого		574	100

### *Земли особо охраняемых территорий и объектов*

В соответствии с действующим законодательством к особо охраняемым территориям относятся земли, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, оздоровительное, рекреационное и иное ценное значение.

Целевое предназначение земель особо охраняемых территорий как самостоятельной категории земель определено Федеральным законом Российской Федерации «Об особо охраняемых природных территориях».

В категорию земель особо охраняемых территорий и объектов включаются земельные участки, предоставленные в установленном порядке под размещение заповедников, в том числе биосферным, национальных и природных парков, государственных природных заказников, памятников природы, ботанических садов, санаторий, лечебно-оздоровительных местностей и т.п. Кроме природных территорий в данную категорию земель входят земельные участки, занятые объектами физической культуры и спорта, отдыха и туризма, памятниками истории и культуры. Правовой режим земельных участков, отнесенных к данной категории, зависит от правового режима территорий, на которых они находятся, или объектов, которые на них располагаются.

Общая площадь земель, отнесенных к этой категории, по сравнению с прошлым годом увеличилась на 0,2 тыс. га. Увеличения произошли в Ольхонском и Усольском районах в результате перевода земельных участков категории земель сельскохозяйственного назначения для проведения международных этнокультурных фестивалей «Ёрдынские игры», для строительства Федерального центра подготовки сборных команд России, а также перевода земель запаса для строительства баз отдыха.

На долю природных заповедников (Витимского, Байкало-Ленского) и Прибайкальского природного национального парка приходится 1550,3 тыс. га или 99,9 %, расположенных в Качугском, Бодайбинском, Ольхонском, Иркутском и Слюдянском районах.

В распределении земель особо охраняемых территорий и объектов по видам угодий также по сравнению с прошлым годом произошли незначительные изменения, что отражено в табл. 2.4.5.

Из анализа таблицы 2.4.5 следует, что за отчетный год произошло увеличение площадей под прочими землями.

В табл. 2.4.6 приведено процентное соотношение земельных угодий в категории земель особо охраняемых территорий и объектов.

Согласно данным табл. 2.4.6 основную площадь в землях особо охраняемых территорий и объектов занимают лесные площади – 76,58% и прочие земли – 21,33%.

Таблица 2.4.5

*Распределение земель особо охраняемых территорий и объектов по угодьям*

№ п/п	Наименование угодий	Площадь на 01.01.2013г., тыс.га	Площадь на 01.01.2014г., тыс.га	Расхождения +/-, тыс.га
1	Сельскохозяйственные угодья	4,4	4,4	0
2	Земли под лесами	1188,9	1188,9	0
3	Лесные насаждения, не входящей в лесной фонд	0,3	0,3	0
4	Земли под дорогами	1,4	1,4	0
5	Земли застройки	0,3	0,3	0
6	Земли под водой	13,9	13,9	0
7	Земли под болотами	12,1	12,1	0
8	Прочие земли	330,9	331,1	+0,2
Итого		1552,2	1552,4	+0,2

Таблица 2.4.6

*Распределение земель особо охраняемых территорий и объектов по видам угодий*

№ п/п	Наименование угодий	Площадь на 01.01.2014г., тыс.га	В % к общей площади
1	Сельскохозяйственные угодья	4,4	0,28
2	Лесные площади	1188,9	76,58
3	Лесные насаждения, не входящей в лесной фонд	0,3	0,02
4	Под дорогами	1,4	0,09
5	Земли застройки	0,3	0,02
6	Под водой	13,9	0,90
7	Болота	12,1	0,78
8	Прочие земли	331,1	21,33
Итого		1552,4	100

*Земли лесного фонда*

Основным целевым назначением земель лесного фонда является ведение на них лесного хозяйства (лесоразведение, лесовосстановление, сохранение лесов, обеспечение рационального лесопользования, охраны и защиты лесов).

Площадь земель лесного фонда по состоянию на 01.01.2014 г. составляет 69333,9 тыс. га.

По данным государственного земельного учета в площади земель, включенных в данную категорию, за 2013 г. произошли некоторые изменения: произошло уменьшение на 29 га за счет перевода земель лесного фонда под строительство автомобильной дороги в Усть-Кутском районе, за счет перевода земельного участка площадью 3 га, занятого сооружением ЛЭП в Усть-Илимском районе, а также на 172 га за счет расширения населенных пунктов Иркутского района.

Согласно Лесному кодексу Российской Федерации, введенному в действие с января 2007 г., леса могут располагаться на землях иных категорий. В ст. 23 Кодекса определено, что территориальными единицами управления в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов являются лесничества и лесопарки. Одновременно установлено, что лесничества и лесопарки располагаются на землях обороны и безопасности, населенных пунктов и особо охраняемых природных территорий.

Данные о распределении земель лесного фонда по угодьям представлены в табл. 2.4.7.

Таблица 2.4.7

*Распределение земель лесного фонда по угодьям*

№ п/п	Наименование угодий	Площадь, тыс.га	В % от категории
1	Сельскохозяйственные угодья	112,7	0,16
2	Лесные площади	64148,1	92,52
3	Лесные насаждения, не входящие в лесной фонд	0,1	0,00
4	Под водой	334,7	0,48
5	Под дорогами	135,4	0,20
6	Земли застройки	21,0	0,03
7	Болота	1525,2	2,20
8	Нарушенные земли	10,7	0,02
9	Прочие земли	3046,0	4,39
Итого:		69333,9	100

Сельскохозяйственные угодья в составе лесного фонда представлены мелкими, вкрапленными среди леса контурами, используемыми под побочное лесопользование для ведения огородничества, сенокошения и выпаса скота.

*Земли водного фонда*

Земельным кодексом РФ определено, что к землям водного фонда относятся земли, покрытые поверхностными водами, сосредоточенными в водных объектах, а также заня-

тые гидротехническими и иными сооружениями, расположенными на водных объектах. Водные объекты в зависимости от особенностей их режима, физико-географических, морфометрических и других особенностей подразделяются на поверхностные водные объекты и подземные водные объекты. Поверхностные водные объекты состоят из поверхностных вод и покрытых ими земель в пределах береговой линии. К поверхностным водным объектам относятся моря, водотоки, водоемы, болота, природные выходы подземных вод, ледники, снежники. К подземным водным объектам относятся бассейны подземных вод и водоносные горизонты.

Общая площадь земель рассматриваемой категории на 01.01.2014 г. по сравнению с прошлым годом не изменилась и составила 2241,7 тыс. га или 2,89% от общей площади региона. Значительная часть водного фонда представлена крупными водохранилищами – Иркутским, Братским, Усть-Илимским; реками Лена, Ангара и оз. Байкал.

В сложившемся учете земель земли водного фонда – это, прежде всего, водопокрытые земли, занятые поверхностными водными объектами, и расположенные за границами населенных пунктов, земли гидротехнических сооружений, других водохозяйственных сооружений и объектов.

Земли под водой (без болот) в целом по области занимают 2639,1 тыс. га, из них 2240,1 тыс. га (84,88%) включены в состав земель водного фонда, все остальные площади под водой распределены между другими категориями. Наиболее значительная доля приходится на лесной фонд – 334,7 тыс.га (табл. 2.4.8).

Таблица 2.4.8

*Наличие земель под водой в различных категориях*

№ п/п	Категории земель	Площадь, тыс.га	В % от общей площади земель под водой
1	Земли сельскохозяйственного назначения	22,0	0,83
2	Земли населенных пунктов	15,0	0,57
3	Земли промышленности, транспорта, обороны и иного назначения	0,4	0,02
4	Земли особо охраняемых территорий и объектов	13,9	0,53
5	Земли лесного фонда	334,7	12,68
6	Земли водного фонда	2240,1	84,88
7	Земли запаса	13,0	0,49
Итого		2639,1	100

#### *Земли запаса*

В соответствии со ст.103 Земельного кодекса Российской Федерации землями запаса являются земли, находящиеся в государственной или муниципальной собственности и не предоставленные гражданам или юридическим лицам. Особенностью земель запаса как самостоятельной категории является то, что их целевое предназначение с правовых позиций не определено, т.е. отсутствие чьих-либо прав на них (собственности, аренды и т.п.). Использование земель запаса возможно после перевода их в другую категорию.

По своему составу земли запаса неоднородны. В этой категории присутствуют земельные участки, права на которые прекращены или не возникли. В земли запаса в установленном порядке могут переводиться деградированные сельскохозяйственные угодья, а также земли, подверженные радиоактивному и химическому загрязнению и выведенные из хозяйственного использования.

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

По состоянию на 01.01.2014 г. площадь земель запаса по Иркутской области уменьшилась на 0,1 тыс. га и составляет 503,3 тыс. га.

Распределение земель запаса по угодьям представлено в табл. 2.4.9.

Таблица 2.4.9

### *Распределение земель запаса по угодьям*

№ п/п	Наименование угодий	Площадь (тыс.га)	В % от категории
1	Сельскохозяйственные угодья	176,6	35,09
2	Лесные площади	23,7	4,71
3	Под водой	13,0	2,58
4	Земли под дорогами	7,0	1,39
5	Земли под застройкой	1,6	0,32
6	Болотам	36,3	7,21
7	Нарушенные земли	0,6	0,12
8	Лесные насаждения, не входящие в лесной фонд	165,8	32,94
9	В стадии мелиоративного строительства	0,6	0,12
10	Другие земли	78,1	15,52
Итого		503,3	100

За 2013 г. в площади земель рассматриваемой категории произошли незначительные уменьшения на 0,1 тыс. га за счет перевода земель запаса под расширение населенных пунктов Иркутского района.

#### ***2.4.2. Распределение земельного фонда по угодьям***

Земельные угодья – это земли, систематически используемые или пригодные к использованию для конкретных хозяйственных целей и отличающиеся по природно-историческим признакам. Земельное угодье имеет определенное местоположение, замкнутость контура и площадь.

Земельные угодья являются основным элементом государственного земельного учета и подразделяются на две группы: сельско-хозяйственные, т.е. систематически используемые для производства сельскохозяйственной продукции (их еще называют продуктивными землями), и несельскохозяйственные, т.е. земли, не включенные в сельскохозяйственный оборот. К сельскохозяйственным угодьям относятся: пашня, залежь, сенокос, пастбище, участки, занятые многолетними плодовыми насаждениями. Несельскохозяйственные угодья – это земли под поверхностными водными объектами, включая болота, земли под лесами и древесно-кустарниковой растительностью, земли застройки, земли под дорогами, нарушенные земли, прочие земли (овраги, пески и т.п.).



Как сельскохозяйственные, так и несельскохозяйственные угодья делятся на подвиды, чаще всего по их естественному состоянию или способу использования: пашня переувлажненная, орошаемая; сенокос забо-лоченный, закустаренный, закочкаренный; пастбище залесенное и т.п.

Распределение земельного фонда Иркутской области по угодьям показано на рис. 2.4.2.

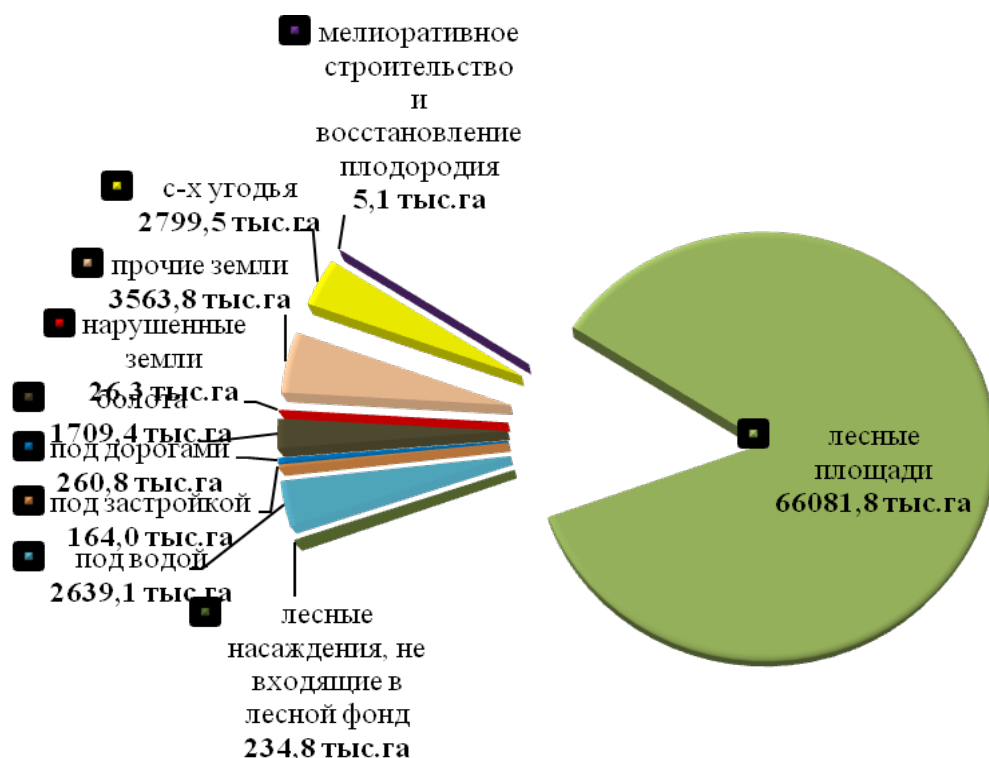


Рис. 2.4.2. Распределение земельного фонда по угодьям

#### Сельскохозяйственные угодья

Сельскохозяйственные угодья – это земельные угодья, систематически используемые для получения сельскохозяйственной продукции. В составе земель сельскохозяйственного назначения сельскохозяйственные угодья имеют приоритет в использовании и подлежат особой охране. Перевод их в другие угодья для несельскохозяйственных нужд допускается в исключительных случаях.

По состоянию на 1 января 2014 г. сельскохозяйственные угодья находятся во всех категориях земель и составляют 2799,5 тыс. га или 3,6 % земельного фонда Иркутской области. На долю несельскохозяйственных угодий приходится 74685,1 тыс. га или 96,4%. Площадь сельскохозяйственных угодий на территории Иркутской области в 2013 г. осталась без изменений. Уменьшение площади сельскохозяйственных угодий на 4,1 тыс. га произошло только в разрезе земель сельскохозяйственного назначения в основном в Иркутском районе за счет включения сельскохозяйственных угодий в земли населенных пунктов, в связи с утверждениями генеральных планов населенных пунктов муниципальных образований и внесения сведений о границах населенных пунктов в автоматизированную информационную систему государственного кадастра недвижимости, в Ольхонском районе за счет перевода сельскохозяйственных угодий из земель сельскохозяйственного назначения в земли особоохраняемых территорий и объектов, Аларском и Нукутском районах за счет перевода сельскохозяйственных угодий на зем-

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

лях сельскохозяйственного назначения в земли промышленности и иного специального назначения.

Распределение сельскохозяйственных угодий по категориям земель показано в табл. 2.4.10.

Таблица 2.4.10

*Распределение сельскохозяйственных угодий по категориям*

№ п/п	Наименование категории	Площадь (тыс.га)	В % от общей площади
1	Земли сельскохозяйственного назначения	2398,1	85,7
2	Земли населенных пунктов	100,9	3,6
3	Земли промышленности и иного назначения	6,6	0,3
4	Земли особо охраняемых территорий и объектов	4,4	0,1
5	Земли лесного фонда	112,7	4,0
6	Земли водного фонда	0,2	-
7	Земли запаса	176,6	6,3
8	Итого	2799,5	100,0

Пашня – сельскохозяйственное угодье, систематически обрабатываемое и используемое под посевы сельскохозяйственных культур.

Залежь – земельный участок, который ранее использовался под пашню и более 1 года не использовался для посева сельскохозяйственных культур.

Сенокос – сельскохозяйственное угодье, систематически используемое под сенокосение.

Пастбище – сельскохозяйственное угодье, систематически используемое для выпаса животных.

Многолетние насаждения – сельскохозяйственные угодья, используемые под искусственно созданные древесные, кустарниковые или травянистые многолетние насаждения для получения урожая плодово-ягодной, технической и лекарственной продукции.

Диаграмма структуры сельскохозяйственных угодий приведена на рис. 2.4.3.

Основными пользователями сельскохозяйственных угодий являются сельскохозяйственные предприятия, организации, а также граждане, занимающиеся производством сельскохозяйственной продукции.

В структуре сельскохозяйственных угодий произошли изменения. Площадь пашни уменьшилась на 0,4 тыс.га и составила 1735 тыс. га. Площадь пастбищ уменьшилась на 0,2 тыс.га и составила 641,1 тыс. Площадь залежи осталась неизменна и составляет соответственно – 3,3 тыс.га. Площадь многолетних насаждений и сенокосов увеличилась на 0,1 тыс. га и составляет соответственно – 29,9 тыс.га, 390,2 тыс.га.

Изменение площади сельскохозяйственных угодий в разрезе категорий земель в сравнении с прошлым годом приведено в таблице 2.4.11.

## Изменение площади сельскохозяйственных угодий в разрезе категорий земель

№ п/п	Наименование категории земель	Сельскохозяйственные угодья			Из них					
					Пашня			Залежь, многолетние насаждения, сенокосы, пастбища		
		2012	2013	+/-	2012	2013	+/-	2012	2013	+/-
1	Земли сельскохозяйственного назначения	2402,2	2398,1	-4,1	1621,5	1617,8	-3,7	780,7	780,3	-0,4
2	Земли населенных пунктов	97,2	100,9	+3,7	52,2	55,4	+3,2	45,0	45,5	+0,5
3	Земли промышленности и иного специального назначения	6,5	6,6	+0,1	3,7	3,8	+0,1	2,8	2,8	0
4	Земли особо охраняемых территорий и объектов	4,4	4,4	0	0,1	0,1	0	4,3	4,3	0
5	Земли лесного фонда	112,7	112,7	0	10,3	10,3	0	102,4	102,4	0
6	Земли водного фонда	0,2	0,2	0	0,2	0,2	0	-	-	-
7	Земли запаса	176,7	176,6	-0,1	47,4	47,4	0	129,3	129,2	-0,1
<i>Итого</i>		<i>2799,9</i>	<i>2799,5</i>	<i>-0,4</i>	<i>1735,8</i>	<i>1735,0</i>	<i>-0,8</i>	<i>1064,5</i>	<i>1064,5</i>	<i>0</i>

Наметилась тенденция перераспределения сельскохозяйственных угодий между категориями земель сельскохозяйственного назначения, населенных пунктов. В отчетном периоде изменение площадей сельскохозяйственных угодий произошло, в том числе за счет перевода в Иркутском, Ольхонском, Нукутском, районах. Часть земель запаса, ранее переданных в ведение органов местного самоуправления, также возвращаются в земли категории сельскохозяйственного назначения. Увеличение сельскохозяйственных угодий в землях промышленности произошло за счет перевода в Аларском и Нукутском районах.

В основу статистических данных о количестве и составе угодий положены ранее учтенные сведения государственного кадастра недвижимости. В условиях, когда обследования и инвентаризация земель, как государственное мероприятие с целью корректировки учтенных данных о наличии и распределении земель за последние 15 лет не проводились, уточнения данных статистического учета осуществляется только по отдельным объектам учета.

### *Земли под водой, включая болота*

Площадь земель под поверхностными водами, включая болота, составила на 01.01.2014 г. – 4348,5 тыс. га.

Земли под водой (реками, ручьями, водохранилищами, прудами, искусственными водоемами, осушительными и оросительными каналами и др.) присутствуют во всех категориях земель и составляют 2639,1 тыс. га. Наибольшие площади находятся в землях водного фонда – 2240,1 тыс. га.

Земли сельскохозяйственного назначения, покрытые водой, составляют – 22,0 тыс. га, прежние площади остались в землях населенных пунктов – 15,0 тыс. га, в землях промышленности, транспорта и связи – 0,4 тыс. га, в землях особо охраняемых природных территорий – 13,9 тыс. га, в землях запаса – 13,0 тыс. га.

Эти земли заняты под такими наиболее крупными водными объектами как озеро Байкал, водохранилища Ангарского каскада ГЭС, реки Лена, Ангара, Бирюса, Нижняя Тунгуска.

Общая площадь болот на территории области составляет 1709,4 тыс. га. Больше всего болот в категории земель лесного фонда – 1525,2 тыс. га, много заболоченных земель в категории земель сельскохозяйственного назначения – 125,1 тыс. га и в землях запаса – 36,3 тыс. га.

### *Земли застройки*

В земли застройки включены земельные участки, занятые зданиями и сооружениями и земельные участки, необходимые для их эксплуатации и обслуживания.

Площадь земель застройки по сравнению с прошлым годом увеличилась на 0,3 тыс. га и составляет 164,0 тыс. га. Увеличение в основном произошло в категории земель населенных пунктов за счет предоставления земельных участков для индивидуального жилищного строительства в г. Ангарск и Слюдянском районе.

Наибольшая доля застроенных земель приходится на земли населенных пунктов 106,9 тыс. га (65,2%). На землях промышленности, энергетики, транспорта, связи и иного специального назначения площадь застройки составляет 21,7 тыс. га (13,2%).

На земли сельскохозяйственного назначения приходится 12,5 тыс. га (7,6%). Земли застройки на землях сельскохозяйственного значения – это в основном земли под производственными зданиями и сооружениями и прилегающими к ним территориями, необходимыми для их обслуживания.

На землях особо охраняемых территорий и объектов площадь земель застройки составляет – 0,3 тыс. га (0,2%), на землях запаса – 1,6 тыс. га (1%), на землях лесного фонда – 21,0 тыс. га (12,8%).

### *Земли под дорогами*

В площадь земель под дорогами включены земли, заняты улицами, проездами, переулками, площадями, а также земли в полосах отвода автомобильных и железных дорог и иных путей сообщений. Данные площади занимают 260,8 тыс. га или 0,3% от общей площади земель Иркутской области в административных границах. Общая площадь земель под дорогами по сравнению с прошлым годом увеличилась на 0,3 тыс. га за счет перевода земель в Усть-Кутском районе.

Наибольшая часть земель под дорогами относится к категории земель лесного фонда – 135,4 тыс. га или 51,9%, это внутрихозяйственные дороги для реализации основной деятельности – ведения лесного хозяйства.

В категории земель промышленности под дорогами площадь составляет 48,5 тыс. га или 18,6%, большая часть которых приходится на земли автомобильного транспорта.

В категории земель населенных пунктов земли под дорогами расположены на 37,2 тыс. га (14,3%), это улицы проезды, переулки. В землях сельскохозяйственного назначения – 31,3 тыс. га (12,0%). И лишь только 8,4 тыс. га или 3,2% земель под дорогами находится в других категориях.

*Лесные площади и лесные насаждения, не входящие в лесной фонд*

Земли под лесами на всех категориях земель и лесные насаждения, не входящие в лесной фонд, уменьшились на 0,3 тыс. га составляют 66316,6 тыс. га или 85,6% от общей площади земель области. Из них, лесных площади – 66081,8 тыс. га, что составляет 85,3% от общей площади Иркутской области. Соответственно, большая часть территории Иркутской области покрыта лесами (рис. 4). Около 80% из них занято таежными лесами. Только в южных районах представлена лесостепная растительность. В лесах преобладают хвойные породы, сосна, лиственница, кедр, пихта, ель.

Наиболее значительные площади лесных угодий – 64148,1 тыс. га или 97,1% находятся в лесном фонде и лишь 2,9% приходится на другие категории.

Лесные площади включают лесные и нелесные земли, относящиеся к категории земель лесного фонда, а также земельные участки, покрытые лесом и не покрытые лесом, расположенные на землях других категорий. Покрытые лесом земли – это лесные площади, занятые древесной, кустарниковой растительностью с полнотой насаждения от 0,3 до 1. В структуре лесных земель на долю покрытых лесом приходится 63094,8 тыс. га.

Площадь лесных насаждений, не входящих в лесной фонд занимает 234,8 тыс. га, что составляет 0,3% от площади территории области.

Основная часть древесно-кустарниковой растительности присутствует в категории земель запаса, что составляет 165,8 тыс. га, в землях сельскохозяйственного назначения 52,1 тыс. га.

За отчетный период произошло уменьшение площади земель лесного фонда на 0,3 тыс. га, в основном за счет расширения границ населенных пунктов в Иркутском районе.

*Прочие земли*

По данным федерального государственного статистического наблюдения на 01.01.2014 г. прочие земли занимают площадь 3563,8 тыс. га или 4,6% от общей площади земель Иркутской области в административных границах. К прочим землям относятся полигоны отходов, свалки, овраги, пески, галечники, скальные породы и другие, неудобные для использования земли. Общая площадь прочих земель по сравнению с прошлым годом не изменилась.

Прочие земли находятся во всех категориях земель, но наибольшая часть этих земель находится в землях лесного фонда – 3046,0 тыс. га или 85,5% от общей площади угодий.

В категории земель особо охраняемых территорий прочие земли занимают площадь 331,1 тыс. га или 9,3%, в категории земель сельскохозяйственного назначения 55,7 тыс. га или 1,5% и 131,2 тыс. га (3,7 %) приходится на другие категории земель.

Площади земель под полигонами отходов, свалками составляют 2,0 тыс. га. Площадь, занятая песками занимает 53,9 тыс. га, на овраги приходится 425,7 тыс. га, земельные участки покрытые тундровой растительностью и другими землями расположены на площади 3082,2 тыс. га.

*Земли под оленьими пастбищами*

Оленьи пастбища – это территории, расположенные в зоне тундры, лесотундры, северной тайги, растительный покров которых пригоден в качестве корма для северного оленя. Оленьи пастбища могут располагаться на таких угодьях, как земли под лесами, древесно-кустарниковой растительностью, на болотах, а также нарушенных и прочих землях. По своему хозяйственному использованию они делятся на зимние, ранневесенние, поздневесенние, летние, раннеосенние и позднеосенние.

В Иркутской области из всех земель оленьи пастбища располагаются в категории земель запаса и занимают незначительную территорию 141,7 тыс. га в Нижнеудинском районе (Тофалария) или около – 0,2 % от общей площади Иркутской области и по сравнению с прошлым годом их общая площадь не изменилась.

## 2.5. Водные ресурсы

### 2.5.1. Общая характеристика водных ресурсов

(Министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области)

В пределах Иркутской области имеются колоссальные запасы озерной и речной воды. В первую очередь это относится к крупнейшему озеру планеты – Байкалу.

Площадь акватории озера Байкал составляет 31,5 тыс. км<sup>2</sup>. По площади водного зеркала Байкал занимает 8 место среди крупнейших озер, в то же время является самым крупным водоемом по запасам пресных вод в мире.

Объем водных ресурсов озера составляет 23,6 тыс. км<sup>3</sup>, запасы пресной воды в Байкале составляют около 80 % общероссийских и 20 % мировых запасов пресных поверхностных вод. Средняя глубина озера составляет около 730 м, максимальная глубина – 1637 м является самой большой глубиной для озер земного шара. Протяженность озера с севера на юг – 636 км, максимальная ширина – 79,5 км.

На территории области на р. Ангара расположен каскад Ангарских водохранилищ суммарной мощностью гидроэлектростанций 9,1 ГВт с годовой выработкой электроэнергии более 50 млрд. кВтч.

На территории области расположены крупные водохранилища.

**Иркутское водохранилище имеет площадь** – 154 км<sup>2</sup>, длину береговой полосы – 300 км, объем водной массы – 2,1 км<sup>3</sup>. Режим стока р. Ангара от г. Иркутска до зоны выклинивания Братской ГЭС зависит в основном от режима работы Иркутского гидроузла, боковая приточность на этом участке не превышает 10-15% расхода ГЭС.

**Братское водохранилище** образовано перекрытием р. Ангара плотиной в 605 км ниже г. Иркутска. Площадь водного зеркала Братского водохранилища при НПУ – 5470 км<sup>2</sup>, полный объем – 169,3 км<sup>3</sup>, протяженность береговой линии – 6000 км. Крупные притоки Братского водохранилища: р.р. Ока, Ия.

**Усть-Илимское водохранилище** образовано плотиной, перекрывающей р. Ангара на 1026 км от истока. Площадь зеркала при НПУ – 1922 км<sup>2</sup>, полный объем – 58,93 км<sup>3</sup>, длина береговой линии – 2500 км. Крупные притоки р.р. Илим, Кова, Тангуй, Илир, Када.

Кроме крупнейшего мирового хранилища пресной воды оз. Байкал на территории Иркутской области расположено 229 озер общей площадью зеркала 7732,5 км<sup>2</sup>.

Речная сеть Иркутской области представлена бассейнами таких крупных рек как Ангара, Лена, Нижняя Тунгуска и их многочисленными притоками. Всего в области насчитывается более 65 тысяч рек, речушек и ручейков. Реки, протекающие по территории Иркутской области, имеют суммарную длину 309355 км, причем крупные водные артерии (протяженностью свыше 500 км) представлены 12 реками, что составляет 0,02 % общей длины, основная протяженность – 91,24% – падает на мельчайшие реки.

Густота речной сети в области составляет 400 м на 1 км<sup>2</sup> (309355000 м / 767,9 тыс. км<sup>2</sup>)

В целом Иркутская область с избытком обеспечена водой.

Ежегодно формирующиеся на ее территории суммарные водные ресурсы составляют 175 – 180 куб. км, поступает из-за пределов области 135 – 140 куб. км, за пределы области стекает более 310 куб. км. Из этого количества водных ресурсов в настоящее время используется менее одного процента (1013 млн м<sup>3</sup> – использовано воды в 2007 г./310 км<sup>3</sup>=0,33%).

**Озеро Байкал** расположено на территории двух субъектов Российской Федерации – Иркутской области и республики Бурятия, граница между ними на протяжении не-

скольких сотен километров проходит по акватории Байкала. Акватория оз. Байкал составляет 31,5 тыс. км<sup>2</sup>, что, примерно, соответствует площади таких стран, как Бельгия, Нидерланды или Дания. По площади водного зеркала Байкал занимает восьмое место, а по запасам пресных вод первое место в мире. Объем водных ресурсов оз. Байкал составляет 23,6 тыс. км<sup>3</sup>, что сопоставимо с объемом воды во всех пяти вместе взятых Великих озерах Северной Америки (Верхнее, Мичиган, Гурон, Эри, Онтарио). В Байкале содержится 80% общероссийских и 20% мировых запасов пресных поверхностных вод. Средняя глубина озера составляет около 730 метров, максимальная глубина – 1637 м. Это самая большая глубина для озер земного шара. Протяженность озера с севера на юг – 636 км, максимальная ширина – 79,5 км.

### **2.5.2. Использование водных ресурсов**

#### **(Территориальный отдел водных ресурсов по Иркутской области Енисейского бассейнового водного управления)**

По результатам федерального статистического наблюдения по форме 2-ТП (водхоз) за 2013 г. в Иркутской области по государственному учету использования вод отчиталось 215 предприятий различных форм собственности.

Поставлено на учет – 23 предприятия.

С учета снято – 21 предприятие.

Забор (изъятие) водных ресурсов из природных водных объектов, по Иркутской области, составил 1070,42 млн м<sup>3</sup>, что на 204,83 млн м<sup>3</sup> или 16,1%, меньше, чем в 2012 г., в т.ч. шахтно-рудничных – на 3,10 млн м<sup>3</sup>.

Забрано, без шахтно-рудничной воды, 974,00 млн м<sup>3</sup> воды, что на 201,73 млн м<sup>3</sup> (17,2%) меньше, чем в 2012 г., в т.ч.:

- из поверхностных источников – 874,97 млн м<sup>3</sup> воды, что на 207,63 млн м<sup>3</sup> меньше, чем в 2012 г. (19,2%);

- из подземных источников – 99,03 млн м<sup>3</sup> воды, что на 5,9 млн м<sup>3</sup> меньше, чем в 2012 г. (6,3%).

Из общего объема забранной воды, поверхностная вода составляет 90%.

Из вышеперечисленного видно, что основное уменьшение объемов забранной воды связано с водопользователями, осуществляющие забор воды из поверхностных водных объектов, где уменьшение на 207,63 млн м<sup>3</sup> связано:

- с остановкой кордного потока по производству хвойной целлюлозы с июля 2013 г. на филиале ОАО «Группа Илим» в г.Братске на 24,35 млн м<sup>3</sup>;

- с приостановкой основной деятельности с сентября 2013 г. ОАО «БЦБК», г. Байкальск на 16,52 млн м<sup>3</sup>;

- с уменьшением отпуска электроэнергии на ТЭЦ-10 ОАО «Иркутскэнерго», г. Ангарск на 120,33 млн м<sup>3</sup>;

- с сокращением подачи воды потребителям ООО «АкваСервис», г.Усолье-Сибирское на 14,89 млн м<sup>3</sup>.

Объем использованной свежей воды в 2013 г. составил – 921,24 млн м<sup>3</sup>, что на 188,45 млн м<sup>3</sup> (17,0%) меньше, чем в 2012 г., что связано:

- с не предоставлением отчетов за 2013 год ООО «Усольехимпром» на 15,83 млн м<sup>3</sup> и ООО «Руссоль» на 6,54 млн м<sup>3</sup>;

- с остановкой кордного потока по производству хвойной целлюлозы с июля 2013 г. на филиале ОАО «Группа Илим» в г.Братске на 20,76 млн м<sup>3</sup>;

- с приостановкой основной деятельности с сентября 2013 г. на ОАО «БЦБК» на 12,56 млн м<sup>3</sup>;

- с уменьшением отпуска электро- и тепловой энергии на филиалах ТЭЦ-9 на 9,59 млн м<sup>3</sup>, ТЭЦ-10 на 128,68 млн м<sup>3</sup> и Усть-Илимской ТЭЦ (на 5,44 млн м<sup>3</sup> ОАО «Иркутскэнерго»).

В том числе на:

Хозпитьевые нужды (составляют 17,0% от объема использованной воды в области) – 156,51 млн м<sup>3</sup> (на 2,81 млн м<sup>3</sup> или 1,8% меньше, чем в 2012 г.).

Производственные нужды составляют (80,7% от объема использованной воды в области) – 743,437 млн м<sup>3</sup> (на 183,24 млн м<sup>3</sup> или 19,8% меньше, чем в 2012 г.).

Уменьшение связано:

- с не предоставлением отчетов за 2013 г. ООО «Усольехимпром» на 12,70 млн м<sup>3</sup> и ООО «Руссоль», г.Усолье-Сибирское на 6,51 млн м<sup>3</sup>;
- с остановкой кордного потока по производству хвойной целлюлозы с июля 2013 г. на филиале ОАО «Группа Илим» в г.Братске на 23,96 млн м<sup>3</sup>;
- с приостановкой основной деятельности с сентября 2013 г. на ОАО «БЦБК» на 12,20 млн м<sup>3</sup>;
- с уменьшением отпуска электро- и тепловой энергии на филиалах ТЭЦ-9, г. Ангарск на 8,77 млн м<sup>3</sup>, ТЭЦ-10, г. Ангарск на 128,72 млн м<sup>3</sup> и Усть-Илимской ТЭЦ на 3,27 млн м<sup>3</sup> ОАО «Иркутскэнерго».

Использование на производственные нужды воды питьевого качества в 2013 г. увеличилось на 6,85 млн м<sup>3</sup> (11,8% ) и составило 64,80 млн м<sup>3</sup>.

Сельхозводоснабжение (составляют 0,09% от объема использованной воды) – 0,80 млн м<sup>3</sup> (на 0,43 млн м<sup>3</sup> (35,0%) меньше, чем в 2012 г.), что связано с не предоставлением отчёта за 2013 год ООО «Саянский бройлер» (на 0,50 млн м<sup>3</sup>).

Орошение составляет ~ 0,04% от объема использованной воды, – 0,35 млн м<sup>3</sup> (на 0,09 млн м<sup>3</sup> или 34,6% больше, чем в 2012 г.), что связано с увеличением объёмов переданной воды на полив огородов садоводческих товариществ ООО «Братскводсистема» на 0,04 млн м<sup>3</sup> и МП «ДГИ», г.Братск на 0,03 млн м<sup>3</sup>.

Поддержание пластового давления – составляет (1,2% от объема использованной воды) 11,26 млн м<sup>3</sup>, что на 2,30 млн м<sup>3</sup> (25,7%) больше, чем в 2012 г..

Увеличение связано с водопользователями нефтегазовой промышленности:

- ОАО «Верхнечонскнефтегаз» – с увеличением использования подземной воды в системе поддержания пластового давления, связанное с увеличением количества пробуренных скважин на кустовых площадках на 1,42 млн м<sup>3</sup>;
- ООО «Иркутская нефтяная компания» – с расширением объемов производства на 0,87 млн м<sup>3</sup>.

Таким образом, свежая вода в области используется в первую очередь на производственные и хозяйственные нужды – ~97,7% от объема использованной воды.

Следует также отметить, что использование поверхностных водных ресурсов области для промышленных, сельскохозяйственных, коммунальных и других целей не превышает 0,5% их запасов.

В 2013 г. уменьшилось количество воды в оборотном и повторно-последовательном водоснабжении и составило 2389,35 млн м<sup>3</sup>, что на 378,01 млн м<sup>3</sup> (13,7%) меньше, чем в 2012 г., что объясняется:

- остановкой кордного потока по производству хвойной целлюлозы с июля 2013 г. на филиале ОАО «Группа Илим» в г. Братске на 56,34 млн м<sup>3</sup>;
- приостановкой основной деятельности с сентября 2013 г. на ОАО «БЦБК» на 51,41 млн м<sup>3</sup>;
- уменьшением отпуска электро- и тепловой энергии на филиалах ТЭЦ-10, г. Ангарск на 22,14 млн м<sup>3</sup> и Усть-Илимской ТЭЦ на 121,77 млн м<sup>3</sup> ОАО «Иркутскэнерго».

Потери при транспортировке в 2013 г. уменьшились с уровня 2012 г. на 3,08 млн м<sup>3</sup> (на 5,4%) и составили 54,04 млн м<sup>3</sup>.

В 2013 г. в Иркутской области было сброшено сточных вод, в общей сложности, 900,00 млн м<sup>3</sup>, что на 206,12 млн м<sup>3</sup> (18,6%) меньше, чем в 2012 г. Уменьшение связано с водопользователями, осуществляющие сброс сточных вод в поверхностные водные объекты.



В поверхностные водные объекты поступило 895,11 млн м<sup>3</sup> сточных вод, что на 205,51 млн м<sup>3</sup> или на 18,7% меньше, чем в 2012 г., что связано:

- с не предоставлением отчётов за 2013 г. ООО «Усольехимпром» на 6,90 млн м<sup>3</sup> и ООО «Руссоль» на 6,70 млн м<sup>3</sup>;
- с остановкой кордного потока по производству хвойной целлюлозы с июля 2013 г. на филиале ОАО «Группа Илим» в г. Братске на 22,01 млн м<sup>3</sup>;
- с приостановкой основной деятельности с сентября 2013 г. на ОАО «БЦБК» на 17,45 млн м<sup>3</sup>;
- с уменьшением отпуска электро- и тепловой энергии на филиалах ОАО «Иркутскэнерго» – ТЭЦ-9, г. Ангарск на 9,26 млн м<sup>3</sup> и ТЭЦ-10, г. Ангарск на 132,84 млн м<sup>3</sup>;
- с прекращением сброса сточных вод с июля месяца 2013 г., в связи с ликвидацией производственного объекта участка «Центральный» ООО «КНАУФ ГИПС БАЙКАЛ» на 3,13 млн м<sup>3</sup>;
- с уменьшением объёмов сброшенных сточных вод МУП «Водоканал» г. Иркутска на 5,30 млн м<sup>3</sup>.

В том числе:

- **загрязнённых** 537,89 млн м<sup>3</sup>, что на 76,37 млн м<sup>3</sup> (12,4%) меньше, чем в 2012 г. (60,1% от объёма сброшенных сточных вод в ПВО);

из них:

- **без очистки** – 89,34 млн м<sup>3</sup>, что на 21,11 млн м<sup>3</sup> (19,1%) меньше, чем в 2012 г. (10,0% от объёма сброшенных сточных вод в ПВО и 16,6% от объёма загрязнённых сточных вод);

Данное уменьшение связано:

- с не предоставлением отчёта за 2013 г. ООО «Усольехимпром» на 2,28 млн м<sup>3</sup>;
- с уменьшением отпуска электро- и тепловой энергии на филиалах ТЭЦ-9, г. Ангарск на 9,26 млн м<sup>3</sup> и ТЭЦ-10, г. Ангарск на 7,03 млн м<sup>3</sup> ОАО «Иркутскэнерго»;
- с уменьшением объёмов попутно забранной воды ОАО «Коршуновский ГОК», г. Железногорск-Илимский на 2,01 млн м<sup>3</sup>.

- **недостаточно-очищенных** – 448,55 млн м<sup>3</sup>; что на 55,27 млн м<sup>3</sup> (11,0%) меньше, чем в 2012 г. (50,1% от объёма сброшенных сточных вод в ПВО и 83,4% от объёма загрязнённых сточных вод), что связано:

- с не предоставлением отчёта за 2013 г. ООО «Усольехимпром» на 4,62 млн м<sup>3</sup>;
- с остановкой кордного потока по производству хвойной целлюлозы с июля 2013 г. на филиале ОАО «Группа Илим» в г. Братске на 22,01 млн м<sup>3</sup>;
- с приостановкой основной деятельности с сентября 2013 г. на ОАО «БЦБК» на 17,14 млн м<sup>3</sup>;
- с прекращением сброса сточных вод с июля месяца 2013 г., в связи с ликвидацией производственного объекта участка «Центральный» ООО «КНАУФ ГИПС БАЙКАЛ» на 3,13 млн м<sup>3</sup>;
- с уменьшением объёмов сброшенных сточных вод МУП «Водоканал» г. Иркутска на 5,30 млн м<sup>3</sup>.

- **нормативно-чистых (без очистки)** – 263,53 млн м<sup>3</sup>, что на 136,74 млн м<sup>3</sup> (34,2%) меньше, чем в 2012 г. (29,4% от объёма сброшенных сточных вод в ПВО),

Данное уменьшение связано:

- с не предоставлением отчёта за 2013 год ООО «Руссоль», г. Усолье-Сибирское на 6,70 млн м<sup>3</sup>;
- с уменьшением отпуска электро- и тепловой энергии на филиале ТЭЦ-10 ОАО «Иркутскэнерго», г. Ангарск на 125,82 млн м<sup>3</sup>.

- **нормативно-очищенных на сооружениях очистки** – 93,69 млн м<sup>3</sup>, что на 7,61 млн м<sup>3</sup> (8,8%) больше, чем в 2012 г. (10,5% от объёма сброшенных сточных вод в ПВО)

Мощность очистных сооружений, перед сбросом в поверхностные водные объекты, в 2013 г. составила 1037,61 млн м<sup>3</sup> (в 2012 г. – 1025,85 млн м<sup>3</sup>) и по сравнению с предыдущим годом, увеличилась незначительно – на 1,1% (11,76 млн м<sup>3</sup>).

### **2.5.3. Ресурсы, запасы и использование подземных вод Иркутской области**

(ФГУНПП «Иркутскгеофизика»)

#### **2.5.3.1. Подземные воды**

Подземные воды, в отличие от поверхностных, характеризуются защищенностью от загрязнения с поверхности. Поэтому они имеют важную социальную значимость для стабильного обеспечения водоснабжения населения качественной питьевой водой. Минеральные воды являются основой санаторно-курортного лечения населения. Промышленные воды могут быть сырьем для извлечения редких и рассеянных элементов или служить основанием при изготовлении каустической соды, хлорорганических полимером и других ценных веществ.

#### *Питьевые подземные воды*

##### **Прогнозные ресурсы**

Прогнозные ресурсы питьевых подземных вод на территории Иркутской области оценены в 55,47 млн м<sup>3</sup>/сут. Средний модуль прогнозных ресурсов пресных подземных вод Иркутской области равен 71,59 м<sup>3</sup>/сут. или 0,83 л/с\*км<sup>2</sup> при изменении его по районам от 0,30 до 3,88 л/с\*км<sup>2</sup>. Максимальные его значения свойственны Ангаро-Ленскому и Лено-Киренгскому междуречьям, Присяяню и Прибайкалью, где они связаны с закарстованными породам нижнекембрийского или нижнеордовикского возраста. Для лесостепного Приангарья (большая часть Аларского, Боханского, Осинского, Баяндаевского, Нукутского, Эхирит-Булагатского, Балаганского, Зиминского, Куйтунского, Заларинского и Черемховского районов) ресурсный потенциал подземных вод ограничен по площади и разрезу.

На каждого жителя Иркутской области в 2013 г. приходилось прогнозных ресурсов 22,9 тыс. м<sup>3</sup>/сут., а добыто питьевых и технических подземных вод на душу населения лишь 0,13 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Распределение ресурсов, запасов и использования питьевых подземных вод по административным районам области в 2013 г. приведены в таблице 2.5.1.

#### **2.5.3.2. Запасы подземных вод**

##### *Запасы питьевых и технических подземных вод*

На территории Иркутской области по состоянию на 01.01.2014 г. на учёте числятся 164 месторождения питьевых и технических подземных вод (225 участков месторождений), запасы по которым утверждены ГКЗ, ТКЗ или приняты НТС ФГУГП «Иркутскгеология». Сумма разведанных и предварительно оцененных запасов питьевых и технических подземных вод в целом по Иркутской области на 01.01.2014 г. составляет 2091,42362 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

В 2013 г. количество месторождений (участков) питьевых и технических подземных вод увеличилось на 16. Из них на 6 утверждены запасы питьевых подземных вод (МППВ), на остальных 10 – технических (МТПВ). Прирост запасов за счет новых месторождений составил 3,14665 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Переоценены в 2013 г. запасы подземных вод на 5 месторождениях, в результате чего число участков увеличилось на 3, а количество запасов – на 44,559 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

Переведены в забалансовые запасы Нижнеудинского МППВ – 13,4 тыс.м<sup>3</sup>/сут, из-за несоответствующего питьевым нормам качества воды.

В целом запасы питьевых и технических подземных вод по области в 2013 г. увеличились на 34,30565 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Таблица 2.5.1  
 Прогнозные ресурсы, запасы и использование подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения по административным районам Иркутской области в 2013 г.

Административный район	Площадь, тыс. км <sup>2</sup>	Население, тыс. чел.	Прогнозные ресурсы, тыс. м <sup>3</sup> /сут	Запасы, тыс. м <sup>3</sup> /сут.	Добыча подземных вод, тыс. м <sup>3</sup> /сут.		Степень разведанности прогнозных ресурсов, %	Степень освоения запасов подземных вод, %	Использование подземных вод для ХПВ, тыс. м <sup>3</sup> /сут	Доля ПВ в балансе ХПВ, %	Удельное потребление подземных вод л/сут на одного человека
					общие	в т.ч. на месторождениях					
Аларский район	2681	21,040	861,950	39,128	1,434	0,002	4,5	0,0	1,417	100	67,4
Ангарский район	144	243,474	383,030	330,615	3,631	1,015	86,3	0,3	1,232	2	5,1
Балаганский район	6347	8,979	251,880	4,000	0,000	0,537	1,6	13,4	0,537	100	0,0
Баяндаевский район	3756	11,260	197,820	5,500	0,014	0,014	2,8	0,3	0,014	100	1,3
Бодайбинский район	9187	21,646	2886,530	56,432	40,316		2,0	0,0	0,289	6	13,4
Боханский район	3701	25,244	156,870	17,487	0,000		11,1	0,0	0,000	0	0,0
Братский район	33452	296,345	6397,830	209,614	50,232	48,062	3,3	22,9	26,790	30	90,4
Жигаловский район	22837	8,912	5487,240	2,535	0,000		0,0	0,0	0,000	0	0,0
Заларинский район	7598	28,115	1024,450	29,056	0,709	0,005	2,8	0,0	0,709	100	25,2
Зиминский район	7108	85,249	792,540	11,691	24,724	24,287	14,1	21,7	23,469	100	275,3
Иркутский район	1630	702,160	2120,330	190,682	6,420	3,924	9,0	2,1	5,261	3	7,5
Казачинско-Ленский район	33276	17,961	5098,200	7,097	5,393		0,1	0,0	0,113	100	6,3

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

Каганский район	139043	3.603	3548,870	64,413	24,625	25,595	1,8	39,7	0,027	36	7,6
Качугский район	31409	17,240	1658,850	0,000	0,019		0,0	0,0	0,019	100	1,1
Киренский район	43865	19,322	2955,530	25,313	2,078	0,021	0,9	0,1	1,637	90	84,7
Куйтунский район	1163	30,438	462,440	19,580	0,167	0,167	4,2	0,9	0,167	100	5,5
Мамско-Чуйский район	43396	4,964	4031,560	0,000	0,970		0,0	0,0	0,000	0	0,0
Нижнеилимский район	18879	52,445	1307,960	144,917	63,434	3,600	11,1	2,5	15,330	100	292,3
Нижнеудинский район	49970	67,193	2366,870	2,548	4,878	0,731	0,1	28,7	0,620	41	9,2
Нукутский район	2449	15,640	73,260	2,470	9,912		3,4	0,0	0,000	0	0,0
Ольхонский район	15895	9,653	459,230	1,088	0,015		0,2	0,0	0,015	100	1,5
Осинский район	4403	20,690	277,680	1,977	0,000		0,7	0,0	0,000	0	0,0
Слюдянский район	6301	40,383	543,940	32,497	9,809	2,979	6,0	9,2	8,498	74	210,4
Тайшетский район	27760	77,069	1146,150	255,100	7,755	7,062	22,3	2,8	3,998	95	51,9
Тулунский район	13645	69,564	1061,350	136,468	13,821	8,488	12,9	6,2	4,398	100	63,2
Усольский район	6352	132,337	1085,130	51,080	3,684	1,163	4,7	2,3	2,947	5	22,3
Усть-Илимский район	36823	102,534	1981,780	29,800	11,023	10,532	1,5	35,3	4,292	26	41,9
Усть-Кутский район	34599	52,303	2612,180	89,076	17,367	14,261	3,4	16,0	13,556	100	259,2
Усть-Удинский район	20428	14,056	1640,630	0,000	0,000		0,0	0,0	0,000	0	0,0
Черемховский район	10024	94,136	1067,390	61,957	7,043	9,266	5,8	15,0	7,026	26	74,6
Чунский район	25757	35,120	822,180	0,000	0,149		0,0	0,0	0,132	6	3,8
Шелеховский район	2021	63,332	281,090	163,173	0,219	0,122	58,1	0,1	0,171	1	2,7
Эхирит-Булагатский район	5153	29,619	426,560	6,130	0,284	0,284	1,4	4,6	0,284	100	9,6
Всего по Иркутской области	774852	2422,026	55469,30	2091,42	310,12	162,12	3,8	7,8	122,950	24	50,5

Степень разведанности прогнозных ресурсов в целом по области составляет 3,8 %, изменяясь по районам от 1,6 до 58-86 %. В отдельных районах (Качугский, Мамско-Чуйский и Чунский) запасы питьевых и технических подземных вод не оценивались.

#### *Запасы минеральных подземных вод*

Количество месторождений минеральных подземных вод на территории Иркутской области за 2013 г. не изменилось, осталось на уровне предыдущих лет. На учете состоят 25 месторождений – 47 участков ММПВ с запасами 20,71852 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

*Запасы высокоминерализованных подземных вод для поддержания пластового давления (ППД)*

В связи с освоением нефтегазоконденсатных месторождений в Иркутской области продолжается оценка запасов месторождений высокоминерализованных подземных вод с минерализацией 80-100 г/л для поддержания пластового давления (ППД). В 2013 г. их количество увеличилось на 1 (Ярактинский 2 участок), запасы возросли на 0,9 тыс.м<sup>3</sup>/сут и в сумме составили 1,9 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

#### *Запасы промышленных подземных вод*

В Иркутской области известно одно Знаменское месторождение промышленных вод (МППВ), запасы которого составляли 0,037 тыс. м<sup>3</sup>/сут. В 2013 г. количество запасов промышленных подземных вод не увеличилось.

### **2.5.4. Добыча и использование подземных вод**

Для характеристики добычи и использования подземных вод на территории области в 2013 г. проанализирована отчетность недропользователей по 317 пунктам отбора подземных вод, в том числе 32 пунктам отлива (извлечения) из горных выработок при добыче твердых полезных ископаемых и 2 перехватывающим водозаборами. Отбор подземных вод на территории области осуществлялся 657 пунктами, скважинами, галереями, колодцами, штольней, канавами и тоннелем.

Суммарный отбор добытой и извлеченной подземной воды в 2013 г. составил 317,7276 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Из всей добытой и извлеченной в 2013 г. воды использовано всего 231,166 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Сброшено без использования или потеряно при эксплуатации 86,5616 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Использованная вода по целевому назначению распределилась следующим образом:

- хозяйственно-питьевое водоснабжение – 122,95 тыс. м<sup>3</sup>/сут. (53,2 %);
- производственно-техническое водоснабжение – 76,348 тыс. м<sup>3</sup>/сут (33 %), причем 48,497 тыс.м<sup>3</sup>/сут – воды, извлеченной при отливе из горных выработок;
- орошение земель и сельскохозяйственное водоснабжение – 0,864 тыс. м<sup>3</sup>/сут (0,4 %);
- лечебно-курортное и оздоровительное – 0,162 тыс. м<sup>3</sup>/сут (0,1 %);
- поддержание пластового давления – 30,83 тыс. м<sup>3</sup>/сут (13,3 %).

#### *Питьевые и технические подземные воды*

Основной объем воды добыт водозаборами питьевых и технических подземных вод – 315,7356 тыс. м<sup>3</sup>/сут, в т.ч. при водоотливе из горных выработок и на перехватывающих водозаборах вертикального дренажа загрязненных подземных вод АНХК и БЦБК – 115,461 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Почти половина объема воды добыта на месторождениях. В отчетном году на 107 участках месторождений питьевых и технических подземных вод добыто 162,1185 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Степень освоения запасов подземных вод в целом по области составляет 7,8%. По административным районам эта величина различна. В отдельных административных районах запасы питьевых и технических подземных вод оценены, но не осваиваются совсем (Бодайбинский, Боханский, Жигаловский, Казачинско-Ленский, Нукутский, Ольхонский, Осинский, Усть-Удинский). В других освоены незначительно, до 0,1 %

(Аларский, Баяндаевский, Киренский, Шелеховский р-ны). Наиболее значительное освоение запасов, до 23-40 %, наблюдается в Братском, Нижнеудинском, Усть-Илимском и Катангском районах.

Наиболее интенсивная добыча питьевых и технических подземных вод ведется в Зиминском, Нижнеилимском, Братском, Усть-Кутском, Слюдянском районах, в основном, для водообеспечения городского населения. В этих же районах наибольшее использование подземных вод для питьевых нужд. Доля использования подземных вод для ХПВ в этих районах достигает 75-100 % при средней величине по области 24%. В некоторых сельскохозяйственных районах области этот показатель также составляет 100% (Аларский, Баяндаевский, Заларинский, Куйтунский, Ольхонский, Тулунский, Эхирит-Булагатский).

Удельное потребление подземных вод на ХПВ в целом по области в 2013 г. составляло 50,5 л/сут на одного человека. Наибольшие величины этого показателя отмечались в Нижнеилимском районе – 292, Усть-Кутском – 259, Зиминском – 275, Слюдянском – 210 л/сут на одного человека. В крупных городах этот показатель составлял: в г. Иркутске 5,5 л/сут на человека, в г. Ангарске – 1,9, в г. Братске – 104 л/сут на человека.

#### *Минеральные подземные воды*

Запасы минеральных подземных вод на территории Иркутской области – значительны. В интервалах глубин от 500 до 1000 м минеральные воды могут быть вскрыты практически в любом пункте платформенной части области. На большей части этой гидроминеральной провинции на разных этажах геологического разреза распространены минеральные воды разных по составу и применению типов. На базе разведанных месторождений функционируют курорты, санатории, пансионаты и профилактории.

На 19 из 47 участках месторождений минеральных вод в 2013 г. добыто 0,162 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Объем добытой воды использован на санаторно-курортное и бальнеологическое лечение (0,072 тыс. м<sup>3</sup>/сут) и на розлив (бутылирование – 0,09 тыс. м<sup>3</sup>/сут). В розничной торговой сети преобладает вода «Иркутская» (Олхинское месторождение), в меньшей степени вода «Гелиос» (Братское ММПВ), «Мальтинская» (Белореченское ММПВ и Мальтинское ММПВ).

#### *Высокоминерализованные подземные воды для ППД*

В связи с освоением нефтегазоконденсатных месторождений (Верхнечонское, Ярактинское и др.), расположенных в районе магистрального нефтепровода «Восточная Сибирь – Тихий океан», неизбежно возникает необходимость получения подземных вод с минерализацией 80-100 г/л (рассолов) для поддержания пластового давления в нефтегазоконденсатных скважинах.

В 2013 г. на двух известных в области месторождениях высокоминерализованных рассолов для ППД добыто и использовано 1,67 тыс. м<sup>3</sup>/сут. рассолов.

#### *Промышленные подземные воды*

Промышленные воды на территории области связаны с карбонатно-галогенными осадочными породами нижнего кембрия на глубинах 1500-2200 м, и с подсолевыми терригенными отложениями нижнего кембрия и венда на глубинах 2500-3500 м. Хлоридные кальциево-натриевые рассолы имеют минерализацию преимущественно 300-550 г/дм<sup>3</sup> и содержат концентрации редких элементов (лития – от 100-400 до 700 мг/дм<sup>3</sup>, брома – до 5000-12000 мг/дм<sup>3</sup>, стронция – до 2500-6200 мг/дм<sup>3</sup>). Для них характерно весьма высокое содержание магния (10-150 г/дм<sup>3</sup>) и калия (4-20 г/дм<sup>3</sup>) и других компонентов.

В пределах Иркутской области отбор рассолов осуществлялся в 2013 г. на единственном в области месторождении промышленных вод, добыто 0,022 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

## 2.6. Животный мир

### 2.6.1. Ресурсы животного мира

(Байкальский центр полевых исследований «Дикая природа Азии»)

Животный мир Иркутской области богат и разнообразен. Всего на территории области на 2013 г. зарегистрировано 86 видов млекопитающих, 406 видов птиц, 6 видов рептилий и 5 видов земноводных. Из них к числу особо охраняемых, включенных в Красную книгу России, относится 6 видов млекопитающих и 44 вида птиц. Кроме того, в Красную книгу Иркутской области включены 2 вида земноводных, 2 вида рептилий, 62 вида птиц и 17 видов млекопитающих. Таким образом, всего правовой охране на территории Иркутской области подлежат 2 вида рептилий (33,3%), 2 вида амфибий (40%), 62 вида птиц (15,4%) и 17 видов млекопитающих (19,7%). Кроме этих видов в Перечень наземных позвоночных Иркутской области, нуждающихся в особой охране, включены 1 вид рептилий, 30 видов птиц и 7 видов млекопитающих.

В Красную книгу России из млекопитающих включены следующие животные: **прибайкальский подвид черношапочного сурка, алтае-саянский подвид северного оленя, красный волк, манул, амурский тигр и снежный барс (урбис)**. Первые два из них постоянно обитают на территории области, остальные известны по единичным заходам с территории Республики Бурятия (манул, красный волк и снежный барс в Восточных Саянах и амурский тигр в Мамско-Чуйском районе). Подтверждено обитание на территории Тофаларии снежного барса – обнаружены останки попавшего в петлю самца. Численность прибайкальского подвида черношапочного сурка низка. В настоящее время он обитает на Байкальском хребте и Витимо-Патомском нагорье, где имеются отдельные, вполне жизнеспособные, небольшие поселения зверька этого вида. Точная численность черношапочного сурка неизвестна. В последние годы наметилась тенденция увеличения его численности и расширения ареала на территории Байкало-Ленского заповедника. Северные олени алтае-саянского подвида сохранились в Тофаларии, в высокогорьях Восточных Саян и, возможно на хребте Хамар-Дабан (хотя систематическая принадлежность обитающих здесь северных оленей точно не установлена). Численность данного подвида по данным зимних маршрутных учетов (ЗМУ) в 2012 г. составила 608 особей (97 ос. в Заларинской, 346 ос. в Нижнеудинском и 165 ос. в Тайшетском районах) и 228 особей в 2013 г. (214 ос. в Нижнеудинском, 14 ос. в Тайшетском районах). Скорее всего в 2013 г. имел место недоучет. Из других видов млекопитающих в региональную Красную книгу включены **снежный баран**, редко заходящий на территорию области в Витимском заповеднике, обитающий в Тофаларии **сибирский козерог**, единственный эндемик в области среди наземных позвоночных **ольхонская полевка** обитающая в Приольхонье, **светлый хорь**, населяющий степи Приангарья и Приольхонья (численность в 2012 г. по данным ЗМУ 500 особей, в 2013 г. 2124 ос., из них 2065 ос. в Боханском районе), **речная выдра**, обитатель таежных рек, **степная мышовка** редко встречающаяся в степях Приангарья, получены новые данные по ее встречам в Аларском районе, **солонгой**, возможно обитающий на Хамар-Дабане и 4 вида летучих мышей (**усатая ночница, ночница Иконникова, длиннохвостая ночница и большой трубконос**). Следует отметить, что летучие мыши в основном относятся, скорее всего, не к редким, а к малоизученным видам. Несмотря на то, что практически весь ареал ольхонской полевки находится на территории ФГБУ «Заповедное Прибайкалье», численность и ареал ее продолжают сокращаться, так как никаких мероприятий по сохранению этого вида в настоящее время не предпринимается.

Следует отметить, что начавшееся в 2006 г. и продолжающееся в 2007 и 2008 гг. в лесостепи Верхнего Приангарья и в северных районах области снижение численности мышевидных грызунов закончилось. На отдельных пока локальных участках, в частности в лесостепи левобережья Ангары на территории восточной части Аларского и Нукутского

районов отмечена довольно высокая численность узкочерепной полевки. Также отмечена высокая численность восточноевропейской полевки в окрестностях Иркутска. Более точная информация по численности мышевидных грызунов отсутствует, так как в области практически не проводится обследования территории. Продолжается сокращение численности длиннохвостого суслика, основного объекта питания редких видов хищных птиц, таких как могильник, степной орел, большой подорлик, балобан и др. Этот процесс связан с изменением характера степной растительности. Из-за снижения поголовья домашнего скота, особенно овец, на смену выбитым скотом пастбищ с низким травостоем пришли высокотравья, непригодные для обитания этого вида, что приводит к фрагментации местообитаний и к сокращению численности длиннохвостого суслика. Этот процесс также приводит к сокращению численности даурского хомячка.

Наиболее представлены в Красных книгах птицы. К категории исчезнувших относятся 5 видов: **сухонос, серый гусь, дрофа и кобчик**. Эти виды, ранее гнездившиеся в области, в последние годы отмечаются как залетные. Серый гусь в 2013 г. Отмечен в Нукутском районе Иркутской области. Не исключено, что некоторые из них, например серый гусь и дрофа, залеты, которых участились, могут в будущем вновь загнеститься на территории области.

К 1-й категории находящихся под угрозой исчезновения отнесены также 5 видов – **таежный гуменник, клоктун, могильник, балобан и азиатский бекасовидный веретенник**. Таежный гуменник в незначительном количестве гнездится в труднодоступных таежных районах на севере и востоке области и, возможно, в Предсаянье, в частности выводок встречен в июне 2008 г. в долине р. Чона в Катангском районе. Клоктун, ранее обычный и даже многочисленный вид, в настоящее время стал очень редким. На территории области во многих районах отмечаются единичные случаи его гнездования. Основной причиной падения его численности, вероятнее всего, является неблагоприятное состояние зимовок, расположенных в основных сельскохозяйственных районах Кореи и, отчасти, Китая. Однако в настоящее время ситуация здесь стабилизировалась, и численность вида, особенно на Дальнем Востоке, заметно увеличилась. Это отражается и на численности птиц данного вида в области. Впервые за многие годы он впервые был отмечен в 2002 г. на весеннем пролете (Иркутское водохранилище). Снижение численности могильника обусловлено несколькими факторами – изменением природной среды в связи со снижением выпаса домашнего скота и падением численности основного объекта питания – длиннохвостого суслика, а также с неблагоприятной ситуацией на зимовках. Численность могильника оценивается различными специалистами от 20-25 (Рябцев, 2006) до 90-100 пар (Карякин и др., 2006), в 2012 году В.В. Рябцевым оценена в 15 пар. Численность балобана также низка, так как была сильно подорвана браконьерами-соколятниками и до сих пор не восстановилась. В частности, балобан перестал гнездиться на Ольхоне и в Приольхонье. В тоже время обнаружено новое место гнездования балобана в долине р. Куда в Эхирит-Булагатском районе. Азиатский бекасовидный веретенник в настоящее время спорадически гнездится в долине р. Ока.

Во 2-ю категорию сокращающихся в численности видов в Иркутской области включены 2 вида – **орлан-белохвост и большой подорлик**. Орлан-белохвост на территории области практически перестал гнездиться на побережье Байкала, в том числе на территории ФБГУ «Заповедное Прибайкалье». Последняя находка гнезда отмечена в 1993 г., хотя известны встречи птиц в гнездовой период. Этот вид еще сохранился в долинах рек Лена, Киренга и Нижняя Тунгуска. Подтверждено гнездование орлана в заказнике «Туколонь» и на территории заказника «Лебединые озера» в Казачинско-Ленском районе. Отмечено гнездование орлана-белохвоста в северной части Качугского района на озерах Эконор, Большое Тутурское, Тьрка и в долине р. Киренга. Отмечены зимние встречи орлана-белохвоста в истоке Ангары. Численность большого подорлика незначительна,



особенно резкое ее снижение произошло в лесостепных районах, что связано, скорее всего, с сельскохозяйственным освоением и затоплением мест обитания водохранилищами. Несмотря на снижение интенсивности сельского хозяйства, численность подорлика не восстанавливается.

К 3-й категории редких видов отнесено 31 вид птиц. **Черный аист** продолжает оставаться обычным, но немногочисленным видом, встречающимся в таежной зоне практически повсеместно. Отмечен залет в 2013 г. в Нукутский район как минимум трех пар **кудрявого пеликана**. Продолжается рост численности и расширение ареала **большого баклана**, особенно его экспансия во внутренние районы области. Высказывается заслуживающее внимания предположение, что **черная** и **краснозобая казарки** являются не залетными, а пролетными видами, пролет черной казарки в 2013 г. отмечен в Усть-Удинском районе а краснозобой казарки в Нукутском районе. Для **горного гуся** известны единичные залеты на юг области. **Пискулька** редко встречается на пролете, зато участились встречи на пролете ранее редкого **малого лебедя**, известен факт его встречи в 2008 г. в Иркутске. Возросла численность, в том числе на гнездовании, **лебедя-кликун**. Это может быть связано со снижением фактора беспокойства в таежных районах. Отмечены случаи гнездования **пеганки** в Тажеранской степи и **каменушки** в Байкало-Ленском заповеднике, но оба эти вида остаются, по-прежнему, редкими. **Скопа** обитает по берегам таежных водоемов богатых рыбой, численность ее продолжает оставаться низкой. Отмечено ее гнездование в заказнике «Лебединые озера». **Восточный болотный лунь** отмечен на гнездовье в Верхнем Приангарье, особенно высокая его численность отмечена в заказнике «Сушинский Калтус» в окрестностях Ангарска, где гнездится от 3 до 5 пар этого вида. Подтверждено гнездование в области в Балаганской лесостепи **орла-карлика**, где отмечено несколько встреч в гнездовой период, но он, по-прежнему, остается одним из самых редких хищных птиц. Произошло снижение численности **степного орла** – в этом году он не был встречен. Численность **беркута** в Иркутской области стабильна, регулярно этот хищник остается на зимовку. **Кречет** на территории Иркутской области встречается на пролете и на зимовках, причем в последние годы стал встречаться гораздо реже. Причины снижения его численности лежат за пределами региона и могут быть связаны с отловом его соколятниками. Численность **сапсана** в последние годы начала увеличиваться, о чем говорят новые находки его гнезд, а также увеличение численности во время пролета. В частности в 2013 г. отмечены его встречи в гнездовое время на Иркутском водохранилище и в долинах рек Голоустная и Китой и на севере Качугского района. В тоже время снизилась его численность в лесостепных районах. Возросла численность на пролете и на зимовке **дербника**, известны летние встречи этого вида, что не исключает возможность его гнездования. В связи со снижением применения ядохимикатов начала возрастать численность прежде редкого **коростели**. Стабильна, а в некоторых местах и возрастает, численность **серого журавля**. Численность **красавки**, заселившей в 80-е годы лесостепные районы после кратковременного роста численности, начала снижаться, но отмечен некоторый рост численности на локальных участках в долине р. Куды и в Усть-Удинском районе. **Стерх** очень редко встречается на пролете. Для **длиннопалого песочника** помимо долины р. Сарма установлено еще одно место гнездования в Жигаловском районе на остальной территории области он редко встречается на пролете. Численность **большого крошннепа** начала восстанавливаться, особенно в Присяянье и в заболоченных долинах рек в лесостепях Верхнего Приангарья в долине р. Куды. **Большой веретенник** продолжает оставаться редким видом, детали его распространения на территории области нуждаются в уточнении. Численность **филина**, по непонятным причинам резко снизилась. Большинство ранее известных гнездовых участков в 2013 г. оказались незанятыми. Численность **сплюшки** низка, но в тоже время отмечено расширение ареала на север вдоль

реки Лена до границы с Якутией. Также отмечена ее стабильная популяция в окрестностях пос. Большое Голоустное. *Дроздовидная камышевка, тростниковая овсянка* и *усатая синица* гнездятся на территории водно-болотного комплекса в пойме р. Иркут. Тростниковая овсянка, кроме этого, обнаружена на гнездовании в Ангарском и, возможно, в Катангском районах, а на пролете встречается на большей части территории области. *Овсянка Годлевского* гнездится на юго-западном побережье оз. Байкал и, возможно, на территории Байкало-Ленского заповедника.

В 4-ю категорию – неопределенные по статусу виды – отнесено 13 видов птиц. *Колпица* известна по единичным залетам на юг области. Также неясен статус *степного луны, орлана-долгохвоста, черного грифа* и *степной пустельги*. Отмечен залет в Нукутский район *степной пустельги*. Эти виды зарегистрированы как залетные, но в будущем в связи с расширением ареала, возможно их гнездование. *Малый перепелятник* остается малоизученным видом, детали его распространения в области не выяснены, отмечена встреча на севере Качугского района. *Бородач* периодически встречается в Тофаларии, но его гнезд до сих пор не найдено, встречен он и в марте 2012 г. *Немой перепел* встречается в гнездовое время в долине р. Куда и на побережье Братского водохранилища, численность его, скорее всего, растет. Гнездование *черного журавля* предполагается на севере области, на пролете в последние годы он отмечен в Баяндаевском районе и в Прибайкальском национальном парке. Гнездование *шилоклювки* в прошлом установлено для Черемховского района, имеются летние встречи этого вида в окрестностях Ангарска и на Южном Байкале, но в последние годы этот вид в области не отмечен. *Горный дупель* на гнездовье найден на Байкальском хребте. Возможно, что он гнездится и на хребте Хамар-Дабан (в 2013 г. здесь он отмечен на зимовке), и в Восточных Саянах, а также на Витимо-Патомском нагорье. *Дальневосточный кроншнеп* и *черноголовый хохотун* известны по отдельным залетам, но не исключена возможность их гнездования в будущем. *Чеграва* во время пролета и летних кочевок все чаще встречается на побережье Байкала от пос. Култук до северной границы Байкало-Ленского заповедника. В 2012 году обнаружено возможное место ее гнездование на Братском водохранилище на Осинских островах, где были встречены 2 взрослые и две молодые птицы. Гнездование *зимородка* известно только для долины р. Голоустная, но в последние годы этот вид на территории области не отмечен. Связано это, скорее всего, с естественными колебаниями численности на границе ареала.

Численность 3-х прежде редких видов восстановилась, и они включены в 5-ю категорию – восстановленные виды. Численность *чомги* в последние годы резко возросла в связи с освоением ею искусственных водоемов – прудов, особенно на территории лесостепей. Но в тоже время в 2012 г. она не гнездилась на побережье Братского водохранилища, видимо это связано с колебаниями уровня воды. Также в связи с освоением искусственных водоемов (прудов) в последние года возросла численность *огаря*. Особенно заметно его численность возросла в лесостепях Верхнего Приангарья. К сожалению, на острове Ольхон в окрестностях озера Шара-Нур отмечено резкое сокращение численности этого вида, связанное в основном с развитием дикого туризма. С другой стороны, расселение огаря на север и сокращение его численности на юге области может быть связано с изменениями климата. Возможно, в будущем эти виды будут исключены из Красной книги. После 42-х летнего перерыва на островах Малого Моря вновь, правда, в незначительном количестве, загнезвился *большой баклан*, причем отмечена тенденция роста его численности. В 2013 году на Малом море большой баклан был уже обычным видом и начал вытеснять чайку-хохотунью. Обнаружено новое место гнездования этого вида на Братском водохранилище в колонии серых цапель на мысе Томарь. Продолжается рост численности и расширение его ареала, особенно его экспансия во внутренние районы области. Также регулярно поступает информация о встречах этого вида на реках области.

Прогнозируется дальнейший рост численности этого вида. Ранее включенная в Красную книгу Иркутской области бородачатая куропатка на большей части территории восстановила свою численность, а местами в Верхнем Приангарье стала обычным видом. В связи с этим она была выведена из состава краснокнижных видов.

Следует отметить необходимость проведения специальных исследований по изучению современного распространения видов включенных в Красную книгу Иркутской области.

В целом в последние годы видовой состав и население птиц в силу различных причин в ряде случаев претерпели значительные изменения. С одной стороны, произошло увеличение численности и расширение ареалов у ряда видов. Практически каждый год на территории области регистрируются новые виды, так в 2013 г. в окрестностях пос. Култук был отмечен *ходулочник* – вид, включенный в Красную книгу РФ. С другой стороны, у некоторых видов произошло резкое сокращение численности или наметилась тенденция к сокращению. Причины для этих изменений могут быть различны – это естественная динамика границ ареалов, изменения, связанные с глобальным потеплением климата, действие внутривидовых механизмов, изменение ландшафтов в связи с вырубками леса, сокращением сельскохозяйственной деятельности, увеличением фактора беспокойства в связи с увеличением рекреационной нагрузки, неблагоприятная ситуация на зимовках.

Продолжается увеличение численности чомги и черношейной и красношейной поганок за счет освоения ими степных озер в Ольхонском районе и прудов в лесостепях Верхнего Приангарья. Увеличилась также численность серой цапли, отмечены новые ее колонии на Братском водохранилище и в окрестностях Ангарска, участились встречи в гнездовое время на других водоемах.

Численность водоплавающих птиц заметно сократилась. Возможно, это связано с неблагоприятной ситуацией на зимовках, особенно в Китае и в Юго-Восточной Азии, а также с птичьим гриппом. В Верхнем Приангарье в последние годы снизилась численность таких видов, как черная кряква (в последние годы практически не встречается) и чирок-трескунок, несколько возросла численность серой утки, широконоски и красно-голового нырка. В связи с этим более остро стоит вопрос о необходимости ограничения, по крайней мере, в южных и приаггистральных районах, весенней охоты на водоплавающих птиц. Продолжает снижаться на пролете численность гусей, поэтому целесообразно восстановить запрет охоты на них на территории Иркутской области, тем более, что многие виды гусей включены в Красную книгу Иркутской области и России.

У многих видов обычных хищных птиц происходит снижение численности, особенно заметное у чеглока, которое может быть связано как с сокращением численности грызунов и воробьиных птиц, так и с неблагоприятной ситуацией на зимовках. В то же время произошло увеличение численности болотного лурия за счет освоения им в лесостепной зоне побережья искусственных водоемов – прудов. По всей видимости, в связи с потеплением чаще стали встречаться на зимовках мохноногий курганник, полевой лушь и пустельга. Мохноногий курганник в последние годы регулярно зимует в г. Иркутске.

Увеличение численности куриных птиц, возможно, связано с потеплением и со снижением применения ядохимикатов и удобрений. Состояние численности большинства видов журавлиных птиц рассмотрено выше. Пастушковые птицы относятся к малоизученным видам, что является следствием их скрытного образа жизни. Численность лысухи имеет тенденцию к снижению, это обусловлено недостатком водоемов, пригодных для гнездования вида и, возможно, неблагоприятной ситуацией на зимовках.

У куликов для большинства видов тенденция изменения численности не прослежена. Следует отметить нерегулярное появление на гнездовье дупеля, шилоклювки, участвовавшие встречи травника. Из отрицательных тенденций следует отметить рез-

кое сокращение, вплоть до практически полного исчезновения на отдельных участках в лесостепной зоне численности чибиса, ранее самого многочисленного гнездящегося вида куликов. Также тенденция к сокращению численности отмечена у лесного дупеля и, возможно, у обыкновенного бекаса. На Байкале в массе гнездится хохотунья. Основные ее гнездовья приурочены к побережью Малого моря, но отдельные гнезда и колонии встречаются по побережью Байкала от мыса Шарыжалгай до бухты Заворотная. Но в последнее время отмечена тенденция сокращения этого вида. В 2009 г. новые места гнездования этого вида обнаружены на севере области в зоне затопления Богучанской ГЭС. На побережье Байкала спорадически гнездится речная крачка. Кроме побережья Байкала гнездовья чаек отмечены в пойме Иркуты (озерная чайка), на островах Ангары (хохотунья), в окрестностях Ангарска (хохотунья (около 20 пар) и речная крачка), на Братском водохранилище (речная крачка, сизая чайка и хохотунья), на прудах лесостепи Верхнего Приангарья (озерная чайка, речная крачка), но современное состояние их не известно. Численность чаек на территории области по всей видимости в целом стабильна. В летнее время и, особенно, во время миграций они встречаются на большинстве водоемов.

У голубей продолжается расселение на территории области клинтуха. Этот вид, впервые отмеченный на территории области в восьмидесятых годах прошлого века, в настоящее время заселил западные и южные районы и в ряде мест становится обычным видом. В то же время началось сокращение численности большой горлицы и, особенно, скалистого голубя. На левобережье Ангары скалистый голубь практически исчез. Сокращение их численности может быть связано со снижением интенсивности сельскохозяйственного производства, у скалистого голубя с его ассимиляцией сизым голубем, а у большой горлицы, возможно, еще в связи с неблагоприятной ситуацией на зимовках.

Состояние численности сов в значительной степени связано с состоянием численности мышевидных грызунов. В связи с этим после пика численности в 2004-05 гг. с 2006 г. происходит снижение численности большинства видов сов. По крайней мере, этот процесс характерен для Верхнего Приангарья. Участились встречи на зимовке белой совы. Намечалась тенденция к сокращению ареала и численности у удода, в ряде мест в лесостепи этот ранее обычный вид практически исчез. На наш взгляд этот процесс связан с естественной флуктуацией границ ареала.

Из воробьиных птиц на территории области дальнейшее расширение ареала происходит у голубой сороки, черноголового и седоголового щегла, зеленушки, крапивника, садовой славки, серого скворца, обыкновенной овсянки. Причем в последние годы обыкновенная овсянка в массе стала оставаться на зимовки. Участились залеты серой вороны, обыкновенной галки, клушицы, клинохвостого сорокопута, маскированной трясогузки и некоторых других видов. В связи с вырубками лесов и, отчасти с пожарами, связано проникновение вглубь ранее таежных массивов и увеличением видового разнообразия и численности птиц, ранее характерных для лесостепи – лесного конька, обыкновенной чечевицы, зяблика, некоторых видов дроздов, пеночек и овсянок.

В то же время произошло резкое сокращение численности ряда ранее обычных и даже многочисленных видов. В первую очередь это относится к дубровнику, численность которого на ряде участков сократилась в десятки раз. Кроме дубровника сократилась численность белошапочной овсянки, овсянки-ремеза, обыкновенного скворца, даурской галки, лапландского подорожника, нескольких видов дроздов и некоторых других видов, зимующих в Китае и Юго-Восточной Азии. Основная причина этого явления – истребление птиц на зимовках и во время миграций в Китае.

Кроме этих видов на значительной части степей Верхнего Приангарья практически исчез белогорлый рогатый жаворонок и резко сократилась численность каменки-плясуньи. Если сокращение численности первого вида связано в основном с сельскохозяйс-

твенным освоением степей, то второго – с сокращением численности длиннохвостого суслика, в норах которого плясунья гнездится. После многолетнего перерыва каменка-плясунья в 2012-13 гг. обнаружена на левобережье Братского водохранилища в Нукутском и Аларском районах. Скорее всего, в связи с сокращением площади пашен наметилась тенденция к сокращению численности грача. По причинам, связанным с естественной флуктуацией границ ареалов, произошло резкое сокращение численности обыкновенного скворца. Очень глубокие изменения произошли и в структуре населения таежного комплекса. Виды темнохвойных таежных ландшафтов уступают доминирование видам полуоткрытых лесостепных ландшафтов. Из-за вырубок и пожаров происходит сокращение численности видов, характерных для коренных таежных природных комплексов. В частности, это коснулось таких видов воробьиных как щур, таежная мухоловка, корольковая пеночка, сибирская чечевица, желтобровая овсянка и некоторых других.

В целом следует отметить динамичность процессов, формирующих видовой состав и население птиц на территории Иркутской области. Из неблагоприятных факторов, оказывающих отрицательное влияние на птиц, на 1-м месте стоит ситуация на зимовках, на 2-м – разрушение местообитаний.

Из 5-ти видов земноводных, обитающих в Иркутской области, 2 вида включены в региональную Красную книгу. **Серая жаба** обитает в 3-х очагах (Верхнее Приангарье, крайний запад области и долина р. Киренга). Монгольская жаба в настоящее время сохранилась только в Приольхонье и на острове Ольхон. Имеются сведения о ее встречах в дельте Голоустной, в окрестностях Култука и в пойме Иркуты. Несмотря на то, что практически весь ареал **монгольской жабы** в Иркутской области находится на территории Прибайкальского национального парка, численность и ареал ее продолжают сокращаться. Основная причина – застройка ее местообитаний туристическими объектами и фактор беспокойства. Была вновь обнаружена реликтовая популяция монгольской жабы в устье р. Голоустной, она малочисленна и насчитывает несколько особей. Остальные виды – сибирская и остромордая лягушки и сибирский углозуб распространены довольно широко и, хотя практически нигде не достигают высокой численности, их состоянию пока ничего не угрожает.

Рептилии на территории области представлены 6-ю видами, из которых 2 вида включены в региональную Красную книгу. **Узорчатый полоз** сохранился в незначительном количестве только на территории Прибайкальского национального парка вдоль побережья Байкала и численность его продолжает снижаться. Получены новые данные о его распространении в Нукутском районе. Известны в прошлом его местообитания в окрестностях Иркутска в настоящее время, скорее всего, не существуют. Причина исчезновения этого вида и сокращения его численности – использование местообитаний вида под дачи и прямое истребление местными жителями и туристами. Детали распространения и численность **обыкновенного ужа** в настоящее время на территории области не известны. Возможно, что он обитает на крайнем западе области, также есть информация о встречах этого вида и в Приангарье. Из ящериц живородящая встречается чаще и распространена шире, чем прыткая. Щитомордник Палласа наиболее обычный вид рептилий. Он встречается по побережью Байкала и в лесостепи Верхнего Приангарья, но в местах массового туризма, особенно на территории Прибайкальского национального парка, численность его сокращается. Обыкновенная гадюка считалась редким видом, но появившаяся в последние годы информация говорит о более благополучном состоянии вида. Возможно, увеличение ее численности связано с потеплением климата.

Общая ситуация с охраной животного мира в Иркутской области очень сложная. Основные причины этого были заложены на протяжении 2-й половины прошедшего столетия. Однако и в настоящее время местами она достаточно серьезная. Особенно показательны в этом отношении примагистральные районы Иркутской области. Для них

Таблица 2.б.1

Динамика послепромысловой численности объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты на территории Иркутской области за период 2001-2013 гг. (тыс. особей)

Вид животного	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Лось	47,9	49,7	43,2	40,6	39,6	35,0	40,6	38,1	40,3	42,3	37,7	41,4	52,9
Благородный олень	33,1	34,4	31,4	29,4	28,3	31,5	30,7	26,7	30,8	31,7	31,5	45,2	36,9
Косуля	49,0	44,6	45,7	61,7	40,8	34,5	40,9	46,1	52,4	48,4	43,5	46,3	55,3
Дикий северный олень	14,1	13,6	15,6	15,0	19,9	18,4	16,6	23,4	20,6	23,5	20,7	19,7	27,1
Кабан	1,8	3,7	3,0	2,7	2,9	3,2	4,2	4,2	4,1	4,4	5,0	6,3	5,2
Кабарга	25,3	26,1	20,7	20,4	21,0	20,5	22,7	25,3	26,2	38,1	34,8	40,5	45,1
Соболь	101,1	105,4	109,4	100,0	104,3	118,1	139,8	155,1	169,8	162,3	162,4	152,2	197,2
Белка	683,9	1040,5	1029,0	499,9	625,2	783,0	750,2	832,9	599,6	525,3	556,7	520,2	807,9
Заяц-беляк	185,3	203,7	211,5	228,4	189,7	202,9	200,2	209,9	184,8	141,8	128,6	127,9	172,6
Заяц-русак	2,4	1,1	2,4	1,7	1,9	1,7	1,0	1,3	1,2	1,1	1,4	2,0	1,6
Колонок	16,1	16,6	20,5	17,3	13,8	16,4	17,1	14,7	16,0	17,7	18,4	11,2	14,1
Лисица	6,1	7,1	7,4	6,6	8,1	7,8	10,0	10,3	13,0	14,4	16,8	14,0	17,8
Росомаха	0,8	0,9	0,6	0,7	0,8	0,6	0,8	0,9	1,0	1,2	1,0	1,0	1,2
Рысь	2,3	1,8	2,7	1,5	2,0	2,2	2,0	1,9	1,9	1,8	1,8	1,5	1,6
Волк	3,5	3,7	2,7	2,4	2,7	2,1	3,4	3,4	2,9	2,9	3,9	2,6	6,3
Горностай	39,0	47,0	59,8	80,1	68,7	50,4	54,4	45,1	37,8	53,6	47,2	41,4	43,9
Норка	-	-	-	-	17,6	19,3	20,2	18,6	19,4	18,5	20,0	17,2	10,2
Барсук	-	-	-	-	1,9	1,8	1,9	2,4	2,5	3,1	2,7	2,7	1,4
Ондатра	-	-	-	-	109,0	144,6	157,0	151,9	175,1	171,9	164,8	147,4	69,3
Медведь	-	-	-	-	6,0	8,84	9,9	10,7	11,0	12,2	12,3	13,3	9,5

до сих пор характерна чрезвычайно высокая антропогенная нагрузка. На значительной территории здесь лесопокрытая площадь пройдена сплошными рубками на 25-50% и более. Районы с интенсивными рубками характеризуются высокими классами пожарной опасности. Это способствует значительному омоложению лесов. Накопление площадей сплошных вырубок ухудшает качество вод, нарушает гидрологический режим на больших территориях, изменяет микроклимат, вызывает отрицательные последствия. Все это оказывает существенное негативное воздействие на биоразнообразие региона. В результате антропогенного влияния выпадают отдельные компоненты лесных экосистем, снижается разнообразие. На коренные сообщества может отрицательно сказаться освоение месторождений нефти, газа и других полезных ископаемых, строительство трубопроводов и затопление водохранилища Богучанской ГЭС. Мероприятия по сохранению биоразнообразия наземных позвоночных животных в окрестностях будущего водохранилища надо разрабатывать уже сейчас. Но в тоже время прокладка дорог и трубопроводов при освоении месторождений углеводородов позволяет проникать на север многим видам. Так за последние годы значительно расширили свой ареал сибирская косуля и изюбрь, проникли в таежные районы некоторые виды птиц.

Необходимы специальные меры по стабилизации природной обстановки в области. Одной из таких мер является расширение сети особо охраняемых природных территорий особенно в интенсивно осваиваемых регионах.

### **2.6.2. Ресурсы животного мира, отнесенные к объектам охоты**

*(Служба по охране и использованию животного мира Иркутской области)*

Январь и февраль 2013 г. в большинстве районов области отличались довольно низкими температурами. В северных районах температура опускалась до – 45 градусов и ниже, в южных до -30-35 градусов. В конце марта в начале апреля, ввиду резких перепадов дневных и ночных температур, произошло образование «наста» – ледяной корки на поверхности снегового покрова. Это неблагоприятно сказалось на выживании диких копытных, так как способствовало их гибели от хищнической деятельности волков и браконьеров. Наступление весны в 2013 г. было поздним. Весенний период характеризовался холодной неустойчивой погодой. Холодная погода с осадками (мокрый снег) чередовалась с относительно теплыми периодами. Благодаря частому выпадению осадков низовые пожары не носили массового характера. Весенний пролет большинства видов водоплавающей дичи был дружным, прошел в достаточно короткие сроки. Погодные условия в июне 2013 г. были достаточно благоприятными для выведения потомства водоплавающих и тетеревиных птиц. Июнь отличался теплой погодой с умеренными осадками в виде дождя. Вторая половина лета 2013 г. в южных и западных районах области была засушливой, в остальных, умеренно влажной. Раннелетние заморозки не были продолжительными, поэтому не отразились негативно на урожайности ягодных кустарничков. Урожайность ягод черники, голубики и брусники в северных районах Иркутской области были на «среднем» и «хорошем» уровне, в центральных и южных районах она также была «средней». На отдельных участках отмечался обильный урожай жимолости, голубики и брусники. В большинстве мест урожай плодов рябины был «хорошим». Урожай семян кедра в северных районах области отсутствовал или оценивался как «плохой». Лишь на отдельных локальных участках семяношение кедра было хорошим. Обилие семян других хвойных пород по районам оценивалось от «среднего» до «выше среднего» показателя. Наличие, хотя и незначительного, урожая кедра и ягод в Присяянье не вызвало массовую перекочевку белки, соболя, медведя в примыкающие равнинные охотничьи угодья. В целом обеспеченность кормами типично таежных видов охотничьих животных (белка, соболь, медведь) в 2013 г. была «удовлетворительной». Медведи залегли в берлогу в обычные сроки. Сведений, о нападения

медведей-шатунов на охотников в осенне-зимний сезон охоты 2013 г., не поступало. Известен случай нападения медведя, на двух рыбаков, который произошел в мае 2013 г. в Усть-Илимском районе и закончился гибелью одного из них.

Кормообеспеченность большинства видов диких копытных и зайцев (беляк, русак) в бесснежный период была высокой. Это обеспечивалось значительными запасами веточных (осина, береза, ива) и травянистых кормов (злаки, бобовые), сосредоточенных на обширных площадях зарастающих гарей и вырубок.

Период гона у лося, благородного оленя и косули прошел в обычные сроки.

Осенне-зимний период 2013 г. (ноябрь – декабрь), на большей части территории, области был малоснежным и не отличался сильными и продолжительными морозами.

Сведения о состоянии численности объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты (млекопитающие), приведены в табл. 2.6.1.

Анализ информации, полученной по итогам проведенного в 2013 г. зимнего маршрутного учета, показал, что численность благородного оленя на территории Иркутской области оценивается в 36,9 тыс. особей, что выше среднееголетних показателей (32,4 тыс. особей), но ниже уровня 2012 г. (45,4 тыс. особей). Учет показал на увеличение численности северного оленя в 2013 г. (27,1 тыс. особей) в сравнении с 2012 г. (19,7 тыс. га). В тоже время следует учитывать, что северный олень животное стадное, его распределение носит неравномерный характер, поэтому учет численности этого вида по методу зимнего маршрутного учета, вероятно, дает ошибку в сторону завышения.

Поголовье кабана оценивается на уровне среднееголетних показателей. В предыдущие годы отмечался устойчивый рост его численности. В течение последних 3 лет численность достигла порядка 5-6 тыс. особей. В 2013 г. она определена в 5,2 тыс. особей.

Численность кабарги оценивается в 45,1 тыс. особей. В сравнении с данными 2012 г. отмечено её увеличение на 4,2 тыс. особей.

Численность косули, в сравнении с прошлым 2012 г., увеличилась на 8,6 тыс. особей и определена в 2013 г. в 55,3 тыс. особей.

Выше уровня 2012 г. (41,5 тыс. особей) оценивается и поголовье лося – 52,9 тыс. особей. На большей части территории области состояние популяции этого вида достаточно благополучное.

Как и в прошлые годы, на территории области продолжается увеличение численности соболя, что, вероятно, обусловлено низкими промысловыми нагрузками на его популяцию из-за кризисного состояния охотничьего хозяйства и низких закупочных цен на шкурки зверька. В 2013 г. численность вида оценивалась в 197,2 тыс. особей, что на 44,7 тыс. особей выше оценки 2012 г. (152,5 тыс. особей) и на 60,5 тыс. особей выше среднееголетних показателей (136,7 тыс. особей) за период с 2001 года по 2013 год. Численность белки оценивается в 2013 г. в 807,9 тыс. особей, что значительно выше ее оценки в 2012 г. (521,4 тыс. особей). Выше уровня 2012 г. (130,9 тыс. особей) оценена численность в 2013 г. зайца-беляка (172,6 тыс. га). Отмечено также увеличение численности мелких пушных зверьков – горностая и колонка, а также рыси и россомахи. Продолжает увеличиваться численность лисицы. Её общее поголовье в 2013 г. определено в 17,8 тыс. особей, что на 3,8 тыс. особей выше, чем в 2012 г. (14,0 тыс. особей). Устойчивый рост численности лисицы, вероятно, обусловлен хорошей кормовой базой и увеличением площади местообитания вида, из-за сведения рубками и пожарами таёжных угодий и очень слабой промысловой нагрузкой на популяцию.

По данным зимнего маршрутного учета 2013 г. численность волка оценена в 6,3 тыс. особей, что, вероятно, не соответствует действительности. Завышение численности волка, по-видимому, объясняется погрешностями учета из-за внесенных изменений в Методику зимнего маршрутного учета. Численность волка на территории области по-прежнему находится на высоком уровне, не менее 3-3,5 тыс. особей. Обусловлено это,



прежде всего сокращением размера добычи хищника вследствие запрета применения для регулирования его численности фторацетата бария и ногозахватывающих капканов. При помощи фторацетата бария и ногозахватывающих капканов на территории области добывалось, в прежние годы, не менее 60-70 % от общего годового объема добытых волков. В 2013 г. в целях регулирования численности волков, в соответствии с областной программой. Службой по охране и использованию животного мира Иркутской области был организован конкурс по регулированию численности этих хищников. Благодаря принятым мерам было добыто 227 волков, что в 2-2,5 раза превысило среднегодовой объем добычи прошлых лет.

Численность глухаря, тетерева и рябчика в 2013 г. оценивается ниже уровня 2012 г. (табл. 2.6.2).

Общая численность белой и тундряной куропаток оценена в 81,8 тыс. особей. Обобщение данных о численности этих видов обусловлено тем, что в природе белая и тундряная куропатки трудно различимы. По мнению экспертов, численность этих видов выше, так как в труднодоступных угодьях гольцовой и подгольцовой зоны учет их численности охотничьими хозяйствами не проводится.

Численность бородатой куропатки оценена в 24,1 тыс. особей. В разные годы численность вида оценивалась от 15,6 до 66,5 тыс. особей. Такое расхождение данных связано не столько с естественными колебаниями численности, сколько с погрешностями учетов этого вида.

Таблица 2.6.2

*Динамика после промысловой численности охотничьих птиц в Иркутской области  
(тыс. особей)*

Вид	Год							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Глухарь	311,7	295,8	390,0	306,4	338,9	246,4	275,9	181,6
Тетерев	345,1	437,5	1002,9	538,6	630,4	499,9	552,6	396,0
Рябчик	1930,6	1977,3	2537,2	2299,5	2864,4	2377,3	2728,7	1406,2
Белая и тундряная куропатки	118,0	94,1	180,5	203,0	159,7	190,0	141,6	81,8
Бородатая куропатка	51,3	49,4	66,5	22,3	61,3	15,6	26,8	24,1

По данным опроса охотников на территории области отмечается высокая численность бурого медведя – 9,5 тыс. особей.

Численность барсука оценена в 1,37 тыс. особей. Поголовье ондатры находится в пределах 70-80 тыс. особей, норки 10-11 тыс. особей, выдры 1000 особей. На изолированных участках, в основном в Зиминском, Тулунском и Нижнеудинском районах, обитает бобр. Его численность там составляет около 500-700 особей.

**2.6.3. Рыбные ресурсы**

(Байкальский филиал ФГУП «Госрыбцентр»)

Рыбохозяйственный фонд Иркутской области включает западную и южную части озера Байкал, 229 озер с общей площадью водного зеркала 732,9 км<sup>2</sup>. Речная сеть Иркутской области представлена бассейнами таких крупных рек, как Ангара с четырьмя крупными водохранилищами (Иркутским, Братским, Усть-Илимским, заканчивается на наполнение Богучанского), Лена, Нижняя Тунгуска и их многочисленными притоками. Однако до сих пор водный фонд области в рыбохозяйственном отношении изучен не полностью, необходимо проведение полной паспортизации водоемов, пригодных для ведения рыбного хозяйства.

Во всех водоемах и водотоках бассейна Байкала установлено обитание 67 видов и подвидов рыб, относящихся к 8 отрядам и 13 семействам. Наибольшее разнообразие характерно для собственно Байкала, ихтиофауна которого насчитывает 56 видов и подвидов. В озерах бассейна Байкала установлено обитание 29 видов, а в реках – 32 вида.

В перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения рыб и рыбообразных, включенных в Красную книгу Иркутской области, утвержденный Постановлением Правительства Иркутской области от 08.11.2010 N 276-ПП, входят следующие рыбы:

*Категория 0* – вероятно исчезнувшие растения, животные и другие организмы, которые ранее обитали (произрастали) на территории Иркутской области и нахождение которых в природе не подтверждено (для беспозвоночных – в последние 50 лет, для позвоночных, растений и других организмов – в последние 25 лет)

1. Белорыбица (нельма) – *Stenodus leucichthys* (Guldenstadt, 1772);

*Категория 1* – растения, животные и другие организмы, обитающие (произрастающие) на территории Иркутской области, находящиеся под угрозой исчезновения, численность которых сократилась до критического уровня таким образом, что в ближайшее время они могут исчезнуть

2. Сибирский осетр – *Acipenser baerii* Brandt, 1869 (популяции оз. Байкал и р. Ангара);
3. Стерлядь – *Acipenser ruthenus* L., 1758 (популяции бассейна р. Ангара);
4. Линь – *Tinca tinca* (L., 1758) (популяции бассейна р. Ангара);

*Категория 2* – растения, животные и другие организмы, обитающие (произрастающие) на территории Иркутской области, которые неуклонно сокращаются в численности и при продолжении воздействия лимитирующих факторов могут в короткие сроки попасть в категорию находящихся под угрозой исчезновения (в категорию 1)

5. Дальневосточная ручьевая минога – *Lethenteron reissneri* (Dybowski, 1969);
6. Ленок – *Brachymystax lenok* (Pallas, 1773) (популяции оз. Байкал и р. Ангара);
7. Таймень – *Hucho taimen* (Pallas, 1773) (популяции оз. Байкал и р. Ангара);
8. Арктический голец – *Salvelinus alpinus* (L., 1758);
9. Тугун – *Coregonus tugun* (Pallas, 1814) (популяции бассейна р. Ангара);
10. Обыкновенный валец – *Prosopium cylindraceum* (Pallas et Pennant, 1784) (популяции бассейна р. Витим);

*Категория 3* – редкие растения, животные и другие организмы с естественной низкой численностью, которые обитают (произрастают) на территории Иркутской области и (или) распространены на ограниченной территории Иркутской области или спорадически распространены на значительной территории Иркутской области

11. Елохинская широколобка – *Abyssocottus elochini* Taliev, 1949;
12. Карликовая широколобка – *Procottus gurwici* (Taliev, 1946).

Основными рыбохозяйственными водоемами Иркутской области, помимо озера Байкал, являются Братское и Усть-Илимское водохранилища.

Промышленный лов рыбы на прочих водоемах области в небольших объемах осуществляется также в некоторых озерах и реках бассейна реки Лена и Ангара.

**О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году**

В табл. 2.6.3 представлены данные по промысловым уловам в Иркутской области в 2004-2013 гг. (без оз. Байкал).

Таблица 2.6.3

*Вылов рыбы в водоемах Иркутской области (без оз. Байкал) в 2004-2013 гг. (т)*

Виды	Год лова									
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Хариус*	19,20	6,73	6,95	12,40	4,70	0,30	4,23	5,06	7,69	16,86
Ленок	4,10	0,17	-	-	-	0,10	0,74	-	0,67	0,92
Таймень	1,50	-	-	-	-	-	0,20	0,26	0,70	0,84
Омуль*	0,60	0,07	0,00	0,30	0,40	0,70	0,48	0,58	0,78	1,73
Пелядь	-	-	-	-	-	-	0,03	1,02	0,10	2,41
Сиг*	1,50	0,69	0,63	-	0,50	0,50	0,56	0,74	0,72	0,98
Тугун	1,70	-	1,24	-	1,00	2,00	2,50	1,21	1,42	1,83
Валек	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-
Щука	0,40	0,54	1,39	1,20	3,30	1,20	2,42	3,63	5,58	10,83
Сазан	1,00	0,35	0,19	0,00	0,40	0,00	1,00	1,633	1,80	7,08
Лещ	39,70	23,70	34,96	42,10	59,60	52,40	81,66	85,32	116,80	198,82
Язь	0,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Плотва	78,40	91,19	198,32	214,7	282,8	248,10	394,96	441,38	491,70	502,31
Карась	33,90	23,12	51,79	25,30	56,10	51,90	69,24	73,36	91,76	124,78
Елец	0,90	0,04	1,73	3,30	0,50	3,60	5,17	5,79	4,73	4,27
Окунь	150,8	196,0	169,9	359,1	429,0	339,40	479,82	636,13	784,65	1124,23
Ерш	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	7,22
Налим	0,20	0,10	0,82	0,40	0,70	2,20	1,83	2,48	1,78	4,03
Сом	0,70	0,37	0,28	0,30	1,50	0,40	2,84	1,50	2,94	5,36
Всего статист.,	335,4	343,1	468,2	659,1	840,5	702,80	1047,7	1260,1	1516,8	2014,5

\*Примечание-виды рыб, для которых устанавливается ОДУ

По водоемам общий вылов в 2013 г. распределялся следующим образом: оз. Байкал – 227,03 т, водохранилища – 1979,83 т (с учетом вылова в Иркутском водохранилище – 0,96 т), реки – 31,17 т (с учетом вылова в Нижней Тунгуске – 0,03 т), озера – 3,50 т (табл. 2.6.4).

Таблица 2.6.4

*Вылов рыбы в Иркутской области в 2013 г. по типам водоемов, т*

Бассейн Ангары	Бассейн Лены	Братское вдхр	Усть-Илимское вдхр	Оз. Байкал	Прочие озера
18,45	12,69	1551,32	427,50	227,03	3,50

Всего в 2013 г. в водоемах области (без оз. Байкал) было выловлено 2014,5 т рыбы, из них улов рыбы, входящей в ОДУ: хариус – 16,86 т, сиг – 0,98 т, омуль – 1,73 т, всего – 19,57 т или 0,97% от общего вылова по области.

Из-за неуклонно возрастающего антропогенного пресса на водные экосистемы уровень экологических рисков в настоящее время значительно вырос. Существенное влияние на состояние популяций рыб оказывают негативные изменения условий обитания туводных рыб и особенно условий нереста лососевидных (тайменя, ленка, хариуса, сига) в реках Иркутской области в результате техногенного воздействия (разработка газоконденсатного месторождения, золотодобыча, добыча ПГМ, строительство мостовых переходов, трубопроводов и т.д.), неконтролируемый массовый вылов.

### Озера

На акватории озера Байкал в границах Иркутской области исторически выделяется два рыбопромысловых района – Маломорский и Южно-Байкальский.

Маломорский промысловый район. Общая площадь Маломорского промрайона в границах, указанных в Правилах рыболовства для Байкальского рыбохозяйственного бассейна, составляет более 1,0 млн га. Фактически рыболовством охватываются участки с глубинами до 250 м, чаще – до 100-150 м. Площадь акватории промрайона с глубинами до 200 м составляет немногим более 150,0 тыс. га, в т.ч. площадь Малого Моря – около 90,0 тыс. га, участков к северу от него – 33,0 тыс. га, к югу от Ольхонских ворот – 34,0 тыс. га.

В Малом Море развит любительский лов рыбы и весьма велики объемы неучтенного вылова. Основная промысловая рыба – омуль, промысловые запасы которого в Малом Море определяются уровнем воспроизводства его в реках Селенга и Верхняя Ангара и особенностями миграции и распределения на акватории оз. Байкал в год промысла. В структуре промыслового стада омуля в различные годы преобладает прибрежная или пелагическая морфо-экологическая группа.

По величине вылова рыбы Маломорский рыбопромысловый район занимает 4 место на Байкале. Среднегодовой вылов в 1981-2006 гг. составил 498 т, в т.ч. омуль – 478 т или 97,9% от общего объема добычи рыбы по району. Начиная с 2005 г. статистически учтенный вылов омуля в промрайоне не превышал 255 т, в среднем составив всего 198 т. В 2013 г. учтенный вылов рыбы на Малом море составил 168,5 т, из них 162,1 т или 96,2% – омуль.

Роль остальных видов рыб в промысле незначительна.

Южно-Байкальский промысловый район охватывает южную часть Байкала в пределах Иркутской области, до устья р. Снежной (восточный берег). Основной объект промысла – байкальский омуль. Особенности рельефа дна озера в данном районе ограничивают применение донных сетей. По этой причине широкое распространение получил промысел омуля дрифтерными сетями. В 2013 г. зафиксированный официальной статистикой вылов омуля на Южном Байкале составил 58,1 т.

Кроме озера Байкал, на территории Иркутской области расположено 229 озер с общей площадью водного зеркала 732,9 км<sup>2</sup>. Озерный фонд области значительно уступает по площади озерам соседних регионов. Высота озер над уровнем моря составляет от 330 до 1600 м. Размеры озер варьируют от небольших – длиной 300-500 м до крупных – длиной свыше 10 км. Максимальная глубина небольших по размеру озер составляет от 10-15 м до 40-50 м, крупных – до 100 м и более.

Наиболее сложная структура ихтиоценозов (9-14 видов) характерна для крупных и относительно невысоко расположенных озер, где представлены все характерные для бореальных водоемов фаунистические комплексы. Многочисленная группа озер средних размеров населена 4-8 видами рыб при доминировании видов бореально – предгорного комплекса. Обычно доминирующими видами в таких озерах являются арктический голец, восточно-сибирский хариус, ленок, окунь.

Для средних и мелких карстовых и моренных озер характерны малопродуктивные рыбные сообщества (2-4 вида), в которые обычно входит арктический голец, восточносибирский хариус, пестроногий подкаменщик, сибирский голец.

Озера, находящиеся на высоте выше 1500 м, редко имеют рыбное население. В относительно низко расположенных крупных озерах со значительной глубиной и наличием обширных мелководий (до 20% площади дна), с песчано-илистым дном, относительно высокими температурами воды и богатой фауной беспозвоночных, обитает 12-14 видов рыб: ленок, таймень, хариус, сиг, щука, налим, окунь, плотва, карась, сибирский голец, пестроногий подкаменщик, голянь.

Большая часть озерного фонда находится в горной таежной труднодоступной местности. Промышленное рыболовство существует на 3 озерах Казачинско-Ленского района в бассейне притока Лены реки Киренга: Дальнее (470 га), Ближнее (370 га), Дургань (150 га). Эти водоемы входят в систему озер на р. Окунайка (приток р. Киренга) и соединены между собой протоками.

В 2013 г. промысловый вылов в этих озерах составил 2,65 т. Кроме трех озер в бассейне р. Киренга, лов велся в озерах в бассейне р. Витим (один пользователь), годовой вылов здесь составил 0,5 т (карась – 0,3 т, тугун – 0,2 т) и в Тофаларии (Родовая тофаларская община) – 0,35 т карася.

Небольшие объемы общих допустимых уловов и возможного вылова, рекомендованные в прошлые годы, большей частью остаются невостребованными.

### **Водохранилища**

Ихтиологические исследования, проведенные на водоемах бассейна Ангары, выявили обитание 39 видов и подвидов рыб, относящихся к 31 роду, 14 семействам и 9 отрядам из них 27 видов являются аборигенными.

С образованием водохранилищ произошли изменения гидрологического, гидрохимического и биологического режимов водоема, и, в первую очередь, исчезло течение, возросли глубины, все это привело к коренным изменениям в составе ихтиофауны. Такие ценные реофилы, как осетр, стерлядь, таймень, ленок, сиг и хариус, откладывая икру в местах, где есть течение и галечные грунты, мигрировали в притоки и в верховья водохранилищ, где сохранился речной режим. В настоящее время в водохранилищах они встречаются очень редко, за исключением хариуса, небольшие популяции которого еще сохранились в отдельных притоках и на участке Ангары, прилегающей к Иркутской ГЭС.

В водохранилищах продолжает сокращаться численность реофильных видов рыб, а также щуки. Увеличивается численность поздненерестующих видов рыб: карася, сома и сазана. Размножение этих видов рыб проходит в конце июня – июле, когда уровень воды в водохранилище поднимается на 0,5 м и более, и при этом происходит залитие появившейся наземной растительности, являющейся нерестовым субстратом для данных видов рыб. В целом для ангарских водохранилищ преобладающими видами рыб по-прежнему остаются окунь и плотва.

Изменение речных биотопов вследствие прямого антропогенного воздействия (гидростроительство) предоставляет мигрантам возможность проникновения и формирования устойчивых популяций в экосистемах-реципиентах.

Основными векторами (способами) вселения чужеродных видов в бассейны водоемов являются: преднамеренная или случайная интродукция человеком; саморасселение (часто из смежных бассейнов в связи с гидростроительством). В бассейне ангарских водохранилищ отмечено 11 чужеродных видов рыб и 1 вид ракообразных – длиннопалый рак. Преднамеренно интродуцированные в результате акклиматизационных работ – байкальский омуль, байкальский сиг, пелядь, лещ, сазан; случайно интродуцированные –

микижа, верховка, ротан-головешка и длинопалый рак; саморасселившиеся – амурский сом, желтокрылая и длиннокрылая широколобки.

*Преднамеренно вселенные виды*

**Байкальский омуль.** Вселялся в Иркутское, Братское и Усть-Илимское водохранилища, начиная с 1959 г. на стадии личинки и подрощенной молоди (Братское). В Иркутском водохранилище небольшие скопления омуля отмечались у плотины Иркутской ГЭС, однако промысла не велось из-за круглогодичного запрета. В уловах встречается изредка.

В Братском водохранилище омуль расселился по всему водоему, характеризуется высоким темпом роста, ранним созреванием. Максимальные уловы достигали 50-55 т (1990-1991 гг.). Эффективность его естественного размножения крайне низка и формирование популяции происходит практически исключительно за счет искусственного воспроизводства. После прекращения широкомасштабных работ по искусственному воспроизводству омуля вылов его не превышает 0,5-1,7 т.

В Усть-Илимском водохранилище на верхнем (речном) участке отмечены небольшие нерестовые скопления омуля с половыми продуктами на IV-V стадии зрелости, отмечены случаи поимки отнерестившихся самок.

**Пелядь.** Вселялась в Братское водохранилище на стадии личинки и подрощенной молоди, в Усть-Илимское – на стадии личинки. После прекращения интродукции численность значительно снизилась, единично встречается в осенний период, промысловый вылов в 2013 г. составил 2,4 т.

**Байкальский сиг.** Вселялся в Братское и Усть-Илимское водохранилища на стадии личинки. Крайне редко встречается в Усть-Илимском водохранилище в возрасте, соответствующем году вселения.

**Лещ.** В Иркутское водохранилище из оз. Убинского в 1956-1962 гг. было завезено 27,7 тыс. производителей леща. Численность леща в водохранилище незначительна, много его молоди и производителей вылавливается в местах нереста и нагула, часть стада выходит из водохранилища в оз. Байкал, отмечены случаи поимки леща в Малом Море.

В Братское водохранилище в 1962-1971 гг. было выпущено 38512 экз. разновозрастных особей леща из оз. Убинского, Новосибирского водохранилища и оз. Бийликуль Казахской ССР. В настоящее время лещ распространился по всему водохранилищу, промысловый вылов в 2013 г. составил 198,6 т.

**Сазан амурский.** В первые годы существования Иркутского водохранилища в него было выпущено 8 тыс. экз., при этом 6,5 тыс. производителей, 1,5 тыс. – разновозрастных особей. Из-за небольшой среднегодовой суммы тепла сазан достигает половозрелости только к 8-9-годовалому возрасту. Процесс акклиматизации сазана в Иркутском водохранилище – продолжительный и малоэффективный.

В Братское водохранилище в 1962 г. было выпущено 4847 разновозрастных особей. Стал отмечаться в промысловых уловах с 2000 г., в 2013 г. вылов составил 7,1 т.

*Случайно интродуцированные виды*

**Микижа** (радужная форель). Расширение области распространения интродуцентов без их естественного воспроизводства происходит при выращивании товарной рыбы. Примером случайной интродукции является попадание в бассейны всех ангарских водохранилищ микижи из водоемов рыбоводных хозяйств. Однако данный вид вряд ли способен сформировать устойчивую самовоспроизводящуюся популяцию и отмечается в составе ихтиофауны за счет систематического ската молоди из прудов и садков хозяйств.

**Ротан-головешка.** В 1969 г. завезён в оз. Гусиное (бассейн Селенги) с рыбопосадочным материалом амурского сазана. С конца 90-х годов XX в. начал отмечаться в Иркутском водохранилище, куда проник через Байкал. В настоящее время его численность в ряде заливов водохранилища достаточно высока. В последние годы появление ротана-

головешки зафиксировано ниже плотины Иркутской ГЭС в водоёмах городской черты Иркутска и в ряде заливов ангарской части Братского водохранилища.

**Верховка.** В бассейн Ангары была завезена вместе с карпом из европейской части страны в 50-70-е гг. XX в. и первоначально была обнаружена в подпорных прудах при товарном выращивании карпа. В настоящее время отмечена в основном русле рек Ангары и Иркуты, нижнем течении его притоков – Каи и Олхи, а также в верхней части Братского водохранилища. В начале 2000-х гг. была произведена несанкционированная интродукция в пруды на притоках Ийской части Братского водохранилища.

**Длиннопалый рак.** Завезен в начале 2000-х гг. из Кемеровской области в Тулунский район, широко расселился в водоёмах, образовавшихся в старых карьерах открытой разработки угольных месторождений в бассейне р. Ии, отмечены случаи поимки рака в Ийской части Братского водохранилища.

#### *Саморасселившиеся виды*

**Амурский сом.** Является характерным примером самостоятельного расширения ареала видом после преднамеренной интродукции. В 1932 г. из р. Онон (бассейн Амура) было пересажено в оз. Шакшу (система Арахлейских озёр в бассейне Байкала) 22 экз. амурского сома. Здесь сом размножился и по р. Хилок проник в соседние озёра Иргень, Ундугун и далее в р. Селенгу. В 1947 г. сом впервые был обнаружен в оз. Гусином, тогда же появился и в оз. Байкал. В 1953 г. в оз. Гусином было выловлено 0,2 т, в 1960 г. вылов здесь и в р. Селенге составил 0,8 т, а в 1962 г. – 8,3 т. С конца 50-х годов появился в Иркутском водохранилище, а с середины 60-х в Братском водохранилище. В 2000 г. впервые была выловлена половозрелая самка сома на верхнем участке Усть-Илимского водохранилища. Зафиксированный официальной статистикой вылов сома в Братском водохранилище в 2013 г. составил 5,3 т.

**Байкальские бычки.** Неоднократно отмечалось проникновение в Ангару из Байкала 4 эндемичных байкальских видов рогатковидных рыб (желтокрылки, длиннокрылой, красной и большеголовой широколобок). В настоящее время эти виды отмечаются, главным образом, в истоковой части Ангары. Желтокрылка образовала в Иркутском, Братском и Усть-Илимском водохранилищах постоянные самовоспроизводящиеся, довольно многочисленные популяции, длиннокрылка встречается в Братском и Усть-Илимском водохранилищах значительно реже.

**Иркутское водохранилище.** Гидрологический, гидрохимический и гидробиологический режимы Иркутского водохранилища сформировались под существенным воздействием вод Байкала, что обусловило его холодноводность и олиготрофность.

Согласно рыбоводно-биологическому обоснованию промыслового использования Иркутского водохранилища в первые годы его существования предусматривался вылов 500 т рыбы. До 1964 г. он не превышал 400 т, а в последующем снизился до 100 т, причем более половины составлял хариус. Промысловая ихтиофауна развивалась преимущественно из местных видов.

С 1965 г. промышленный лов рыбы в Иркутском водохранилище не проводится, до 2005 г. лов осуществлялся в режиме лицензионного любительского рыболовства, в 2006 г., в связи с его отменой, организованный вылов рыбы не проводился.

В 2013 г. зарегистрированный вылов по программе научных исследований в Иркутском водохранилище составил 0,96 т.

Общий объем любительского рыболовства на Иркутском водохранилище составляет не менее 20 т. Основные объекты любительского рыболовства – плотва, елец, лещ, хариус, щука.

Наиболее перспективным рыбоводным мероприятием для повышения рыбопродуктивности Иркутского водохранилища является широкомасштабное проведение работ по искусственному воспроизводству хариуса и ленка, тем более что до 2005 г. лов

рыбы в Иркутском водохранилище осуществлялся в режиме лицензионного любительского рыболовства.

**Братское водохранилище.** По площади в нашей стране Братское водохранилище (5470 км<sup>2</sup>) уступает только Куйбышевскому (6450 км<sup>2</sup>), а по объему воды превышает его втрое. Уровненный режим характеризуется зимне-весенней сработкой и летне-осенним наполнением. Минимальный уровень воды наблюдается в апреле-мае, максимальный – в октябре-ноябре. Проектная среднесуточная сработка уровня воды составляет 2,2-2,6 м, максимальная – до 10 м. За период эксплуатации водохранилища максимальная сработка уровня отмечалась только один раз – в марте 1982 года, что привело к сокращению площади водоёма на 126,1 тыс. га, или на 23%. При этом отмечалось значительное сокращение численности плотвы и леща, в меньшей мере – окуня.

При зимне-весенней сработке осушаются и промерзают прибрежные мелководья, что полностью исключает возможность появления высшей водной растительности, пригодной в качестве нерестового субстрата. К моменту нереста щуки, плотвы и окуня (май-июнь) затопляемая береговая зона водоёма также практически лишена какой-либо наземной травянистой растительности. При отсутствии полноценных нерестилищ весенненерестующие виды рыб откладывают икру на детрите, сгнившей травянистой растительности, размытых корневищах.

Такой годовой ход уровненного режима неблагоприятен для естественного воспроизводства весенненерестующих фитофильных видов рыб, вследствие недостатка пригодных для них нерестилищ. Только в конце июня-начале июля (вместе с подъемом уровня воды) на осушенной зоне появляется наземная растительность, используемая как нерестовый субстрат сомом, карасем и сазаном, с чем связано увеличение их численности и значения удельного веса в промысловых уловах.

Неблагоприятен такой уровненный режим и для размножения осенненерестующих сиговых рыб, в частности озерной формы пеляди, акклиматизируемой в Братском водохранилище. Та часть икры, откладываемая пелядью на глубинах до 2-3 м, ежегодно полностью погибает. Все это отрицательно сказывается на рыбопродуктивности водохранилища.

Братское водохранилище является одним из самых засоренных в стране. Около 60% площади ложа приходится на затопленные лесные массивы, под воду ушло около 20 млн м<sup>3</sup> леса. В связи с этим места промысла ограничены. Ловом рыбы занимаются на прибрежных участках с глубинами до 10-15 м, что составляет всего около 20% всей площади водоема.

В рыбопромысловом отношении Братское водохранилище делится на три промысловых района: Усольский, Балаганский и Братский, различающихся по видовому составу промысловых уловов, как видно из следующих данных за 2013 г. (табл. 2.6.5).

Таблица 2.6.5

*Видовой состав промысловых уловов в Братском водохранилище, т*

Промысловый район	Лещ	Плотва	Окунь	Карась	Прочие	Всего
Усольский	48,93	48,71	36,23	25,68	7,22	166,77
Балаганский	97,57	231,89	138,51	56,72	19,41	544,10
Братский	52,10	144,27	598,82	41,65	3,62	840,46
Всего	198,60	424,87	773,56	124,05	30,25	1551,33



В Братском промысловом районе в уловах преобладает окунь (в 2013 г. – 77,4%), в Балаганском – плотва, в Усольском – лещ и плотва. В целом по водохранилищу плотва и окунь составляют в уловах 77,3%.

Согласно рыбоводно-биологическим обоснованиям, при направленном формировании ихтиофауны, Братское водохранилище предполагалось сформировать как лещово-сиговый водоем. Основными объектами вселения были определены байкальский омуль, пелядь и лещ. Рыбоводно-акклиматизационные работы на Братском водохранилище начали проводиться с 1962 г.

На Братском водохранилище рыбоводно-акклиматизационные работы дали несомненный эффект, однако, если лещ нашел в водохранилище условия для естественного воспроизводства, и формирование его численности базируется на естественном нересте, то для сигов – акклиматизантов, в связи с неблагоприятным гидрологическим режимом водохранилища для естественного нереста, требуется искусственное воспроизводство.

Суммарный вылов вселенцев, по официальным статистическим данным на Братском водохранилище составил: лещ – 1459,7, омуль – 311,2, пелядь – 16,4, сом 23,9, сазан 16,2 т. При этом максимальный годовой вылов леща отмечен в 2013 г. (198,6 т), омуля – в 1990 – 1991 гг. (55,3 и 60,5 т). В рыбоводных целях в бассейне водохранилища в 1981-1994 гг. заготовлено 459,3 млн икринок омуля и 98,1 млн икринок пеляди. Начиная с 1995 г., финансирование рыбоводства резко сократилось, снизились объемы выпуска подрошенной молоди сиговых, в последующие годы выпуск их не производился. Нерестовое стадо сиговых, позволявшее с 1981 г. обходиться без завоза икры из других регионов, к 1996-2000 гг. было подорвано.

В 2009 г. в Бельском рыбоводном цехе были возобновлены рыбоводные работы с пелядью, начиная с 2010 г. в устье р.Белой ежегодно заготавливается около 10 млн икринок пеляди, полученные личинки подращиваются в прудах и в Братское водохранилище выпускается около четырех млн подрошенной до 1,5-2 г молоди пеляди.

В 2013 г. промысловый вылов омуля составил 1,68 т, вылов пеляди в рыбоводных целях (сбор ее икры в устье р.Белой) – 2,41 т.

Усть-Илимское водохранилище – третье в ангарском каскаде, расположено в среднем течении р. Ангары и нижнем течении ее крупного правобережного притока – р. Илим, в северо-западной части Иркутской области.

По характеру водного режима водохранилище относится к группе водоёмов с сезонным регулированием стока. Формирование водных масс происходит за счёт сбросов через Братскую ГЭС и в меньшей степени бокового притока (соответственно 90-94 % и 6-10 % от среднегодового баланса). По этой причине режим уровней мало зависит от водности года и является постоянным в многолетнем разрезе, так как роль регулятора уровней выполняет Братское водохранилище.

Сработка уровня происходит в феврале-апреле и составляет около 1,5 м, максимальная сработка уровня по проекту предусмотрена до 3,5 м. В Усть-Илимском водохранилище уровеньный режим более благоприятен для размножения рыб, чем в Братском (более стабильный уровень, меньше зимняя сработка).

Уловы рыбы в Усть-Илимском водохранилище за весь период промысловой статистики изменялись в значительных пределах. С 1979 г. и до конца 80-х годов прошлого столетия уловы имели стабильную тенденцию к увеличению. Затем произошло резкое падение уловов, обусловленное не состоянием запасов рыб, а общеэкономическим и социальным положением в стране. Если средний вылов в 1989 – 1992 гг. составлял 427,3 т, то в 1993-2006 гг. – 48 т, интенсивность лова снизилась в эти годы в 4,2 раза. В последние три года, с появлением крупных рыбозаготовителей и увеличением интенсивности лова, вылов увеличился: 2011 г. – 318,2 т, 2012 г. – 468,0 т, 2013 г. – 427,54 т (плотва – 74,26 т, окунь – 347,3 т). В целом по водохранилищу плотва и окунь составляют в уловах 98,6%.

Рыбоводно-акклиматизационные работы на Усть-Илимском водохранилище начали проводиться с 1975 г. Вселение проводилось на стадии личинки (сиговые), и разновозрастными особями (лещ). За период 1975-1980 гг. в водохранилище было выпущено 10,9 млн личинок пеляди и 345,95 млн личинок байкальского омуля. Массовые посадки в первые годы существования водоема, при значительном разрежении популяций местных видов рыб, обусловили их высокую выживаемость. Молодь и взрослые особи омуля встречались на верхнем и среднем участках. В августе 1980 г. на верхнем (речном) участке водохранилища отмечены небольшие преднерестовые скопления омуля, в октябре здесь были отловлены отнерестившиеся самки.

После 1980 г. рыбоводные работы были прекращены и возобновились в 1994 г. с началом работы Братского рыбоводного завода. Целевые посадки омуля в Усть-Илимское водохранилище начались с 2004 г., до этого в водохранилище попадало небольшое количество рано выклюнувшихся личинок и личинки в результате технологических сбоев.

К настоящему времени в водохранилище получен биологический эффект от вселения омуля. Этот вид распространился на верхнем и среднем участках водохранилища, имеет высокий темп роста, хорошую упитанность, однако формирование его запасов идет медленно. Для увеличения численности омуля необходимо ввести в строй выростной питомник и продолжать посадки только подрощенной молодью.

Усть-Илимское водохранилище, как и Братское, необходимо рассматривать как нагульный водоем для товарного выращивания сиговых видов рыб (в первую очередь омуля и пеляди). Объемы вылова при этом зависят от эффективности рыбоводных работ и объемов выпуска подрощенной молодежи. Вместе с промысловым выловом в осенний период необходимо производить сбор икры для последующей инкубации.

### **Реки**

Бассейн реки Ангара. Река Ангара – основная водная артерия на территории области (водосборная площадь > 1 млн км<sup>2</sup>, считая что воды с территорий Забайкалья и Монголии сначала собираются Байкалом, а уже затем попадают в Ангару. Бассейн реки Ангары вытянут с юго-востока на северо-запад на 100 км, на юге он граничит с бассейном Байкала, на западе и севере – с бассейном Енисея, на востоке – с бассейном р. Лена. В административном отношении 64% территории бассейна Ангары принадлежит к Иркутской области (30% Красноярскому краю, и 6% республике Бурятия). Уникальность Ангары, ее водного режима во многом определяется Байкалом (ежегодный сток более 60 км<sup>3</sup> чистой пресной воды), который обеспечивает равномерность стока воды в течение всего года.

В р. Ангара промысловый лов ведется на участке ниже плотины Усть-Илимской ГЭС. Наиболее многочисленными видами рыб на этом участке являются елец и хариус, единично встречаются таймень, осетр. Сиг образует небольшие нерестовые скопления в осенний период, а в ноябре-декабре значительно увеличивается численность налима в притоках и особенно в р. Кате, где расположены многочисленные нерестилища этого вида. В заросших водной растительностью протоках между островами отмечены плотва, окунь, щука, ерш, бычки.

Общий промысловый вылов колебался от 2,54 т в 2007 г. до 18,45 т в 2013 г. Удельный вес ельца и хариуса в промысловых уловах в 2013 г. составлял 21,7% и 62,2 % соответственно.

В настоящее время по численности хариус занимает ведущее место среди ценных видов рыб на этом участке, но запасы его ежегодно снижаются. Основная причина – ухудшение условий обитания и воспроизводства, обусловленное загрязнением Ангары сточными водами, обмелением притоков из-за вырубki леса, незаконным выловом в период нереста и нагула с использованием электролова.

В дальнейшем, с образованием Богучанского водохранилища, нерестилища хариуса будут утрачены. В период наполнения и первые годы существования водохранилища, хариус сконцентрируется на верхнем участке и в верховьях притоков, в местах с сохранив-

шимся течением. Резко возросшая численность на небольшой площади, ограниченность кормовой базы и увеличение вылова приведет к сокращению его запасов. В последующие годы, как показывает опыт рыбохозяйственного использования Братского и Усть-Илимского водохранилищ, хариус в водоеме будет встречаться единично.

В притоках р. Ангары в основном обитают те же виды, что и в самой Ангаре – хариус, ленок, таймень, сиг, щука елец, налим, окунь и др., а в нижнем течении некоторых притоков Братского водохранилища встречаются акклиматизированный лещ и карась. Основной вид, доминирующий по численности и биомассе – елец, причем как на среднем, так и на нижнем участке рек. Общая биомасса промысловой части популяций основных представителей ихтиоценозов притоков р. Ангары на разных участках водотоков колебалась от 15,4 до 26,7 кг/га.

**Бассейн реки Лена.** Река Лена начинается на западном склоне Байкальского хребта на высоте 1470 м над уровнем моря, в 10 км от берега Байкала. Ее протяженность от истока до устья 4270 км, общая площадь водосборного бассейна 2425 км<sup>2</sup>. Протяженность Лены в пределах Иркутской области – 1250 км, бассейн реки Лена представлен участком самой реки в верхнем и среднем течении (от пос. Качуг до г. Киренск) и 20 крупными притоками (Витим, Кута, Киренга, Кунерма, Мамакан, Мама, Таюра, Чуя и др.).

В верхнем течении, от истока до устья р. Киренги (970 км), Лена протекает в узкой и глубокой долине, часто ограниченной высокими крутыми склонами, покрытыми тайгой, в пойменных местах – берега луговые, поросшие кустарником. Русло часто делится островами на ряд рукавов, образуя перекаты и сливы в неходовые протоки. Ширина русла колеблется от 130 до 320 м, увеличиваясь к устью р. Киренга до 500 м. Максимальная скорость течения – 1,95 м/с, средняя – 1,4-1,5 м/с на перекатах и 0,8-1,0 м/с на плесах. Средние глубины – 1,3-2,8 м, наибольшая глубина на плесах – до 5 м, зачастую с выходом холодных родниковых вод. Грунт русла – средняя и мелкая галька, местами под тонким слоем гальки обнажается плотная материковая глина.

В р. Лену, на этом участке, впадают такие притоки как Илга, Орлинга, Турука, Якурим, Таюра, Большая Тира, Улькан, и ряд более мелких. У г. Киренск в Лену впадает крупный правобережный приток – р. Киренга, длиной свыше 570 км. Температура воды в притоках ниже, чем в самой Лене и их воды оказывают охлаждающее действие, что является одной из причин концентрации в приустьевых участках притоков таких видов рыб как таймень, ленок и хариус.

Необходимо отметить, что на участке Усть-Кут – Киренск, протяженностью 307 км, ведутся многолетние дноуглубительные работы для обеспечения гарантированных габаритов пути для судоходства (Усть-Кут – один из крупнейших речных портов России). Работы ведутся на участках с небольшими глубинами, представляющими опасность для судоходства, превращенных в результате многолетних ежегодных работ в судоходные каналы, чередующиеся с участками естественного русла. При этом, кроме неизбежного нарушения структуры грунта, как в зоне извлечения, так и зоне отвалов, наблюдаются зоны повышенной мутности в районе извлечения грунта и в местах отвала. Накат волны в прибрежье при интенсивном судоходстве и использовании крупнотоннажного флота также ведет к образованию постоянной зоны мутности вдоль берегов. При выемке гравия, служащего нерестовым субстратом для тайменя, ленка, сига, ельца, нерестилища выходят из строя. Увеличение концентрации взвешенных веществ отрицательно влияет на развитие икры и личинок рыб, в результате ухудшения условий воспроизводства численность рыб снижается.

К используемому ранее промысловому участку Жигалово – Усть-Кут относилась не только р. Лена, но и такие крупные притоки как Кута и Орлинга. Средний многолетний вылов на этом участке составлял 4,1 т, причем до 42,4% в уловах приходилось на хариуса, как видно из данных по среднему многолетнему соотношению видов в уловах (%): тай-

мень – 0,2, ленок – 0,4, хариус – 42,4, окунь – 3,7, налим – 2,3, плотва – 31,4, щука – 18,9, елец – 0,7. В 2005 г. вылов в р. Лене составил 6,506 тонн, из них 5,603 т или 86,1% приходится на хариуса. В 2006-2013 гг. зарегистрированного промысла на этом участке не проводилось.

В 2013 г. промысел в бассейне р. Лена велся в притоках: бассейн р. Витим – 1 пользователь – общий вылов 1,01 т (хариус 0,6 т, сиг 0,06 т, ленок 0,2 т, таймень 0,1 т, тугун 0,05 т); бассейн р. Киренга – 3 пользователя – общий вылов 10,9 т (хариус 4,44, сиг 0,42, ленок 0,57, т, таймень 0,5 т, тугун 1,58 т, сиг 0,42 т, частик (окунь, плотва, щука) 3,38 т), бассейн р. Лена в районе пос. Жигалово – 1 пользователь – общий вылов 0,79 т (хариус 0,09 т, ленок 0,15 т, таймень 0,24 т, частик (елец, плотва, окунь, налим, щука) 0,31 т).

Как видно из этих данных, при общем вылове в бассейне р. Лена 12,69 т рыбы, 40,4% (5,13 т) приходится на хариуса, 3,8% (0,48 т) на сига.

В притоках р. Лена в основном обитают те же виды, что и в самой реке – хариус, ленок, таймень, сиг, щука елец, налим, окунь и др. Река Тутура – типичный приток р. Лена – берет начало из озера Бол. Тутурское, рыбопродуктивность р. Тутуры, вместе с поймой составила 9,6 кг/га.

Бассейн р. Нижняя Тунгуска. На территории области берет свое начало р. Ниж. Тунгуска, которая является правым притоком Енисея. Река имеет длину 2960 км, площадь водосборного бассейна – 470 тыс. км<sup>2</sup>, но только половина из них приходится на Иркутскую область, где она протекает в северных, малонаселенных и экономически слаборазвитых районах. Более 1000 км река несет свои воды почти строго с юга на север, с левого берега в нее впадают 3 крупных притока: реки Непа, Грема и Тетей.

На верхнем участке протяжением около 580 км река большей частью протекает по дну широкой долины, отлогие склоны которой сложены глинисто-песчаными отложениями. В этой части своего течения Ниж. Тунгуска близко подходит к р. Лене у города Киренска; здесь обе реки разделяет расстояние 15-20 км. Скорости течения на перекатах составляют 0,4-0,6 м/сек, а на плесах они невелики.

Ихтиофауна бассейна реки Ниж. Тунгуска включает 24 вида, относящихся к 9 семействам, преобладают туводные речные и озерно-речные виды, в нижнем течении встречаются полупроходные нельма, ряпушка и чир.

В распределении рыб в Ниж. Тунгуске наблюдается определенная закономерность, связанная с гидрологическими особенностями отдельных ее участков. В верхней части реки преобладают карповые рыбы (плотва, елец, язь) и щука. На большей части среднего течения, где Ниж. Тунгуска проходит через плато Сыверма и изобилует порогами, перекатами и шиверами, в составе рыбного населения преобладают хариус, таймень и ленок. Ихтиофауна нижнего течения наиболее богата по числу видов, здесь встречаются все представители верхних участков, а также мигранты из Енисея и придаточных озер. Осетровые Ниж. Тунгуски (осетр и стерлядь) малочисленны и представляют, вероятно, локальные стада.

В 2013 г. зарегистрированный вылов по программе научных исследований в бассейне р. Ниж. Тунгуска составил 0,025 т.

Промышленное рыболовство в бассейне Ниж. Тунгуски отсутствует, имеет место только потребительский лов местного населения и спортивно-любительское рыболовство.

## **Выводы**

В целом, речное и озерное рыболовство в Иркутской области в значительной мере ограничивается труднодоступностью водоемов и их удаленностью от мест массового сбыта рыбной продукции. В 2013 г., согласно нормативным документам, общий допустимый улов в водных объектах Иркутской области устанавливался для трех видов рыб: хариус, байкальский омуль, сиг (пресноводная жилая форма). Их вылов составил: хариус – 16,86 т, сиг – 0,98 т, омуль – 1,73 т, всего – 19,57 т или 0,97% от общего вылова по области.

Помимо перечисленных двух водохранилищ, в список водоемов по Иркутской области, для которых определяется ОДУ и рекомендованные объемы вылова, с 2007 г. включено Иркутское водохранилище, а с 2010 г. – реки бассейна Ниж. Тунгуски.

В целом ОДУ в промысловых водоемах области (кроме Байкала) в 2013 г. было утверждено в объеме 56 т, по видам рыб – хариус составляет 83,9% (47 т), сиг – 8,9 % (5 т), омуль – 7,1% (4 т), по типам водоемов – на реки приходится 76,8% (43 т), водохранилища – 17,8% (10 т), озера – 5,4% (3 т).

По отдельным водоемам Иркутской области предлагаемая величина ОДУ распределяется следующим образом: Братское водохранилище – 4 т, Усть-Илимское водохранилище – 1 т, Иркутское водохранилище – 5 т, озера – 3 т, реки – 43 т (табл. 2.6.6).

Таблица 2.6.6

*Распределение общих допустимых уловов (ОДУ) по типам водоемов*

Вид	Водохранилища			Озера	Реки		
	Братское вдхр.	Усть-Илимское вдхр.	Иркутское вдхр.		бассейн р.Ангара	бассейн р.Лена	бассейн р.Нижняя Тунгуска
Хариус	1		5	1	25	10	5
Омуль	3	1					
Сиг				2	1	1	1
Всего, т	4	1	5	3	26	11	6

Вылов остальных видов рыб (плотва, окунь, карась, лещ и др.), для исключения негативных экологических последствий при ведении рыболовства, ограничивается рекомендованными объемами возможного вылова (ВВ), которые утверждаются Федеральным агентством по рыболовству и доводятся до сведения органов исполнительной власти Иркутской области (табл. 2.6.7).

Таблица 2.6.7

*Рекомендованные объемы вылова рыбы в водоемах Иркутской области (без оз. Байкал) в 2013 г.(т)*

Вид	Водохранилища			Озера	Реки		
	Братское вдхр	Усть-Илимское вдхр	Иркутское вдхр		бассейн р. Ангара	бассейн р. Лена	Бассейн р. Ниж. Тунгуска
Таймень						1	
Ленок				1	1	1	
Пелядь	10						
Тугун				3		3	3
Сазан	5						
Лещ	195		5		3		
Сом	5		1		1		

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

Налим	2	2	1		5	2	1
Щука	4	4	2		1	2	1
Плотва	490	300	10	15	4	4	5
Карась	200		1	10	2		
Язь				1	1	1	1
Окунь	750	360	15	20	5	15	5
Елец	4	4	5		20	20	3
Ерш	15						
Всего, т	1680	670	40	50	43	49	19

Возможный вылов (ВВ) водных биоресурсов, для которых ОДУ не устанавливается, в 2013 г. для Иркутской области прогнозировался в объеме 2551 т, из них по типам водоемов: водохранилища – 2390 т, озера – 50 т, реки – 11 т.

Общий вылов (ОДУ и ВВ) в водоемах Иркутской области в 2013 г. был возможен в пределах 2607 т, фактические уловы составили 2014,5 т.

### 2.7. Особо охраняемые природные территории

#### 2.7.1. Особо охраняемые природные территории Федерального значения

*(Управление Росприроднадзора по Иркутской области)*

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) предназначены для сохранения типичных и уникальных природных ландшафтов, разнообразия животного и растительного мира охраны объектов природного и культурного наследия. Сохранение биоразнообразия и обеспечение устойчивого использования биологических ресурсов входит в число наиболее актуальных направлений природоохранной политики Российской Федерации. Её практическая реализация возможна лишь при наличии системы особо охраняемых природных территорий. В соответствии с Федеральным законом «Об особо охраняемых природных территориях», ими являются участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны. Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния.

В течение примерно тридцати пяти летнего периода в Иркутской области, во многом благодаря энтузиазму научной и природоохранной общественности, стала формироваться система особо охраняемых природных территорий.

На территории Иркутской области расположено 5 объектов особо охраняемых природных территорий федерального значения (ООПТ) подконтрольных Управлению Росприроднадзора по Иркутской области:

- ФГБУ «Государственный природный заповедник «Байкало-Ленский»;
- ФГБУ «Государственный природный заповедник «Витимский»;
- ФГБУ «Прибайкальский национальный парк»;
- Государственный природный заказник «Тофаларский»;
- Государственный природный заказник «Красный Яр»;

также, на территории ФГБУ «Прибайкальский национальный парк» размещено более 59

хозяйствующих субъекта, осуществляющих хозяйственную деятельность на территории парка, большая часть которых расположена на побережье озера Байкал (Малое Море), надзор за которыми также осуществляет Управление Росприроднадзора по Иркутской области.

Стоит отметить, что эта структура сети ООПТ за последние три года претерпела ряд изменений и реорганизаций.

На основании Приказа Минприроды России от 03.03.2011 № 147:

- ФГБУ «Прибайкальский национальный парк» переданы функции по осуществлению охраны территории государственного природного заказника «Красный Яр», а также мероприятия по сохранению биологического разнообразия и поддержанию в естественном состоянии охраняемых природных комплексов и объектов на территории данного заказника (п.4) ;

- ФГБУ ГПЗ «Байкало-Ленский» осуществляет охрану территории государственного природного заказника федерального значения «Тофаларский», а также мероприятия по сохранению биологического разнообразия и поддержанию в естественном состоянии охраняемых природных комплексов и объектов на территории данного заказника (п.5).

Приказом Минприроды России от 18.07.2013 № 251 ФГБУ «Прибайкальский национальный парк» и ФГБУ «Государственный природный заповедник «Байкало-Ленский» реорганизованы в форме слияния, образовано Федеральное государственное бюджетное учреждение «Объединенная дирекция государственного природного заповедника «Байкало-Ленский» и Прибайкальского национального парка» (ФГБУ «Заповедное Прибайкалье»). На рис. 2.7.1. показана схема размещения на территории Иркутской области заповедников, заказников регионального и федерального значения.

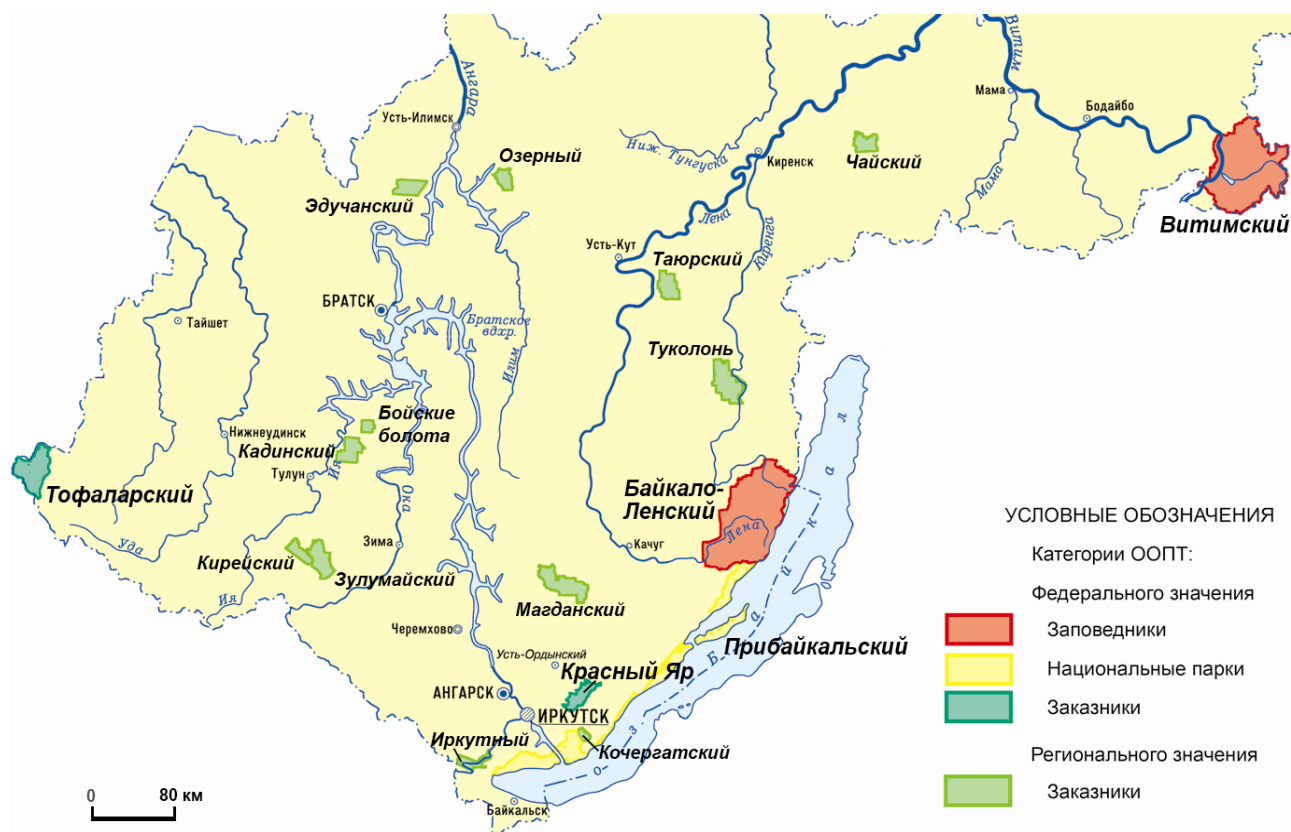


Рис. 2.7.1. Схема размещения особо охраняемых территорий Иркутской области.

Структура сети особо охраняемых природных территорий в Иркутской области представлена национальным парком, заповедниками и заказниками (табл. 2.7.1).

Таблица 2.7.1

№ п/п	Наименование ООПТ	Площадь (тыс. га)	Правоустанавливающий документ	Административный район
1	ФГБУ «Прибайкальский национальный парк»	417,3	Постановление СМ РСФСР от 13.02.86г. № 71	Иркутский, Ольхонский, Слюдянский.
2	ФГБУ «Государственный природный заповедник «Витимский»	585,827	Постановление СМ РСФСР от 20.05.82г. №298, приказ Главохоты РСФСР от 10.06.82г. №181, решение Иркутского облисполкома от 13.08.82г. №5-39/27	Бодайбинский
3	ФГБУ «Государственный природный заповедник «Байкало-Ленский»	659,9	Постановление СМ РСФСР от 05.12.86г. №497, приказ Главохоты РСФСР от 19.12.86г. №498, решение Иркутского облисполкома от 23.02.87г. №87	Качугский, Ольхонский
4	Государственный природный биологический заказник «Красный Яр»	49,120	Постановление Правительства РФ от 21.11.2000 № 876, Постановление главы администрации Усть-Ордынского Бурятского автономного округа от 11.10.1999 № 338-П	Эхирит-Булагатский
5	Государственный природный заказник Тофаларский	132,7	Распоряжение Совмина РСФСР от 12.08.71 г. № 1682-р	Нижнеудинский

На территории Байкало-Ленского и Витимского заповедников запрещена любая хозяйственная деятельность, что определяет их наиболее строгий природоохранный режим, поскольку заповедники играют основную роль в сохранении биоразнообразия.

В Прибайкальском национальном парке, в отличие от заповедников, разрешена хозяйственная деятельность – рекреационное использование, традиционная хозяйственная деятельность (сельское хозяйство, промыслы), развитие туризма является одним из основных направлений деятельности национального парка. На территории национального парка имеются заповедные участки со строгим природоохранным режимом.

#### **2.7.1.1. ФГБУ «Заповедник Байкало-Ленский»**

Государственный природный заповедник «Байкало-Ленский» организован на северо-западном побережье озера Байкал постановлением Совмина РСФСР от 05.12.86 г. № 497, приказом Главохоты РСФСР от 19.12.86 № 498, решением Иркутского облисполкома от 23.02.87 г. № 87. Площадь заповедника 659,9 тыс. га. В составе территории три лесничества: «Верхне-Ленское», «Киренгское» и «Берег Бурых Медведей».

В 2013 г. в рамках государственного контракта на территории заповедника проводились лесохозяйственные работы.



На территории лесничества «Берег Бурых Медведей» отремонтировано 2 кордона.

Кадры. Общее число сотрудников 73 человека. Штат службы охраны 29.

Научно-исследовательская деятельность. В заповеднике ведется постоянный мониторинг растительности и животного мира. Штат научного отдела составлял 6 человек.

В 2013 г. выполнялись научно-исследовательские работы по следующим темам:

- наблюдение явлений и процессов в природном комплексе заповедника и их изучение по программе «Летопись природы»;

- анализ состояния популяций редких видов растений и животных, включенных в Красную книгу России.

Своевременно подготовлен 23-й т. «Летописи Природы».

Проведена обработка данных учётных маршрутов (ЗМУ) всех участков заповедника, рассчитаны показатели плотности населения всех основных крупных млекопитающих и куриных птиц (по итогам учётов, 2013 г.).

Проведён расчёт численности крупных животных и сделан аналитический обзор особенностей экологии и отдельных биологических параметров состояния их популяций.

Проведена камеральная обработка данных.

Собран материал по биологии фоновых и редких видов птиц.

Собран материал по гнездовой биологии фоновых видов птиц.

Собран материал по земноводным и пресмыкающимся.

Собран материал по экологии и фенологии фоновых видов птиц.

Собран материал по редким видам птиц на территории заповедника (скопа, орлан-белохвост, беркут, сапсан, большой кроншнеп, филин, огарь и др.).

Собран гербарий сосудистых растений в количестве 100 листов, произведено фотографирование растений и составление списков флоры на маршрутах.

В 2013 г. научными сотрудниками заповедника впервые была организована научная экспедиция в долину реки Мал. Анай. Основные цели экспедиции – описание растительного покрова и инвентаризация фауны насекомых.

Научные сотрудники заповедника приняли участие в двух международных конференциях и в двух региональных.

Были опубликованы 2 монографии и 5 научных статей и тезисов в общероссийских сборниках. Продолжалась работа над электронными публикациями в сети интернет:

1000 *Siberian butterflies and moths* – <http://catocala.narod.ru>

*Siberian Spiders (Пауки Прибайкалья)* – <http://aranei.narod.ru>

Бабочки Байкала (Атлас-определитель) – <http://babochki.narod.ru>

Прямкрылые Байкальского региона – <http://tetrax.narod.ru>

Растения Прибайкалья: Атлас-определитель – <http://baikalflora.narod.ru>

Сотрудники отдела экологического просвещения принимали участие в выставке «Байкал-Тур», где ими были посещены семинары и круглый стол, посвященные развитию активных видов отдыха и обустройству природных зон и использованию экологических технологий в туризме.

В 2013 г. были опубликованы 8 эколого-просветительских статей в региональных СМИ, проведено выступлений на радио – 16, телевидении – 3.

Пожары. В заповеднике в 2013 г. произошло 2 пожара на площади 22 га.

Число официальных посетителей. В 2013 г. всего было 344 посетителя, в т.ч. 6 иностранных.

Нарушения природоохранного режима.

В заповеднике в 2013 году зарегистрировано 12 нарушений.

По видам нарушений: незаконная охота – 0, незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта – 12.

### **2.7.1.2. ФГБУ «Витимский заповедник»**

Витимский заповедник расположен на юго-востоке Бодайбинского района, организован постановлением Совета Министров РСФСР от 20.05.82 г. № 298, приказом Главохоты РСФСР от 10.06.82 № 181, решением Иркутского облисполкома от 13.09.82 г. № 539/275. В настоящее время заповедник находится в ведении Министерства природных ресурсов и экологии России.

По данным землеустройства 2005 г. его площадь равна 585838 га. Свидетельство о государственной регистрации права собственности имеется. Территория заповедника расположена на стыке 3-х административных единиц: Иркутской области, Забайкальского края, Республики Бурятия. Восточная и южная граница заповедника совпадает с административной границей Иркутской области, Забайкальского края и Республики Бурятия. Северная граница проходит по водоразделу рек Кипятная и Амалык, выходит на р. Витим, далее западная граница продолжается по левому берегу р. Витим (в меженный уровень) до устья р. Ниж. Урях и по правому берегу р. Ниж. Урях до истока. Витим в районе заповедника несудоходен. Заповедник расположен на границе двух нагорий – Станового и Байкало-Патомского. Граница между нагорьями проходит по заповедной реке Амалык. Рельеф слагают хребты Станового нагорья: Делюн-Уранский, Северо-Муйский, Кодарский с максимальной отметкой 3072.6 м. Узкая полоска на севере относится к Патомскому нагорью, это – наименее возвышенная часть заповедника.

Заповедник горный, выражены 3 растительных пояса: лесной, субальпийский (подгольцовый) и альпийский пояс (гольцовый) горных тундр и альпийских лужаек. Леса занимают всего не более 12% общей площади. Зональный тип растительности – светлохвойные лиственничные леса из лиственницы Гмелина. Наиболее обычны для заповедника смешанные леса, где наряду с хвойными породами (ель сибирская, сосна обыкновенная и сибирская, пихта) произрастают лиственные: березы шерстистая и плосколистная, осина, тополь душистый, чозения толокнянколистная.

Граница леса проходит на высоте от 800 до 1200 м. Субальпийский (подгольцовый) пояс слабо изолирован от лесного и альпийского из-за сильно пересеченного рельефа и наличия обширных каменистых россыпей на небольших высотах в пределах лесного пояса. Он расположен в пределах высот 800-1400 м. Наиболее распространены в заповеднике кедровостланиковые заросли (33% общей площади).

Выше кустарникового пояса на высотах от 1400 до 2200 м простирается пояс горных тундр и альпийских лужаек. В высокогорьях заповедника преобладают моховые, кустарничково-моховые тундры; меньшие площади занимают сухие лишайниковые тундры. Вдоль ручьев в условиях хорошего дренажа небольшие площади занимают альпийские лужайки.

Флора заповедника в настоящее время представлена 714 видами сосудистых растений, 422 видами лишайников, 205 видами грибов-макромицетов, 208 видами листостебельных мхов.

4 вида сосудистых растений включены в Красную книгу России: родиола розовая, бородиния Тилинга, калипсо луковичная, наяда гибкая. 26 видов включены в список редких и исчезающих растений Сибири. Во флоре заповедника отмечено 26 видов сосудистых растений из Красной книги Иркутской области, 28 реликтовых и эндемичных видов. В Красную книгу России занесена неккера северная (мохообразные). Лихенофлора заповедника включает 9 видов, включенных в Красную книгу России.

В 2013 г. на территории заповедника был обнаружен новый вид сосудистых растений – надбородник безлистный, включенный в Красные книги РФ, Иркутской области, Республики Бурятия, Читинской области.

Заповедник находится на стыке трех зоогеографических зон, здесь обитают редкие виды и виды, находящиеся на границах ареала. Фауна насчитывает 35 видов млекопитающих, 234 вида птиц, 1 вид рептилий (ящерица живородящая), 4 вида амфибий (сибирский углозуб, лягушка сибирская, лягушка остромордая, квакша дальневосточная), 19 видов рыб.

Встречаются в заповеднике северный олень, лось, кабарга, изюбрь, соболь, бурундук, летяга, белка, заяц-беляк, россомаха, ласка, горностаи, американская норка, выдра, лиса, рысь, волк, медведь. В долине р. Витим отмечается косуля сибирская.

Ряд видов животных занесены в Красную книгу России: из птиц – черный аист, скопа, беркут, сокол-сапсан, орлан-белохвост, филин, красавка; из млекопитающих – черношапочный сурок; из рыб – голец-даватчан.

Состояние популяций редких видов в заповеднике на современном этапе не вызывает опасений и зависит только от естественных процессов, протекающих в природе.

В результате работы ряда золотодобывающих предприятий, находящихся в Бурятии и Забайкальском крае выше по течению р. Витим, происходит загрязнение р. Витим мелкодисперсными минеральными взвешьями, образующимися при измельчении и размыве перерабатываемых пород.

Охрана заповедной территории осуществляется кордонным способом. Вся площадь заповедника подразделяется на три участка: Амалыкский, Оронский и Урахский. В 2012 г. нарушений заповедного режима не было.

Научные исследования на территории заповедника проводятся штатными научными сотрудниками и учеными сторонних организаций по договорам. В 2013 г. выпущен 29-й т. Летописи природы. Заповедник выполняет тему: «Изучение естественного хода процессов, протекающих в природе, и выявление взаимосвязей между отдельными частями природного комплекса».

По договорам о научном сотрудничестве на территории заповедника работали экспедиционный отряд Лимнологического института СО РАН РФ по изучению современного состояния озера Орон, энтомолог, профессор Нижегородского государственного университета д.б.н. Ануфриев Г.А., сотрудники Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН (г. Томск).

На основании полученной в 2012 г. в Федеральной службе по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды лицензии № Р/2012/2140/100/ на осуществление деятельности в области гидрометеорологии и в смежных с ней областях: определение уровня загрязнения атмосферного воздуха, почв, водных объектов в части отбора проб; подготовку и предоставления потребителям аналитической и расчетной информации о загрязнении атмосферного воздуха, почв, водных объектов; формирование и ведение банков данных о загрязнении атмосферного воздуха, почв, водных объектов в течение летнего периода проводился мониторинг водных объектов заповедника и сопредельной территории.

Заповедник является центром экологического просвещения в Бодайбинском районе. В визит-центре в летнее время функционирует оборудованная экологическая тропа. Выпускается ежеквартальный просветительский бюллетень «Зеленый взгляд», который распространяется среди общеобразовательных и дошкольных учреждений района. Заповедник является координатором международной акции «Марш парков» в Бодайбинском районе. Отдел экологического просвещения организовал проведение в Бодайбинском районе Международных Дней наблюдений птиц, Всероссийской эколого-культурной акции «Покормите птиц», Единого фенологического дня и др.

В июне – июле 2013 г. на Амалыкском кордоне был проведен детский экологический лагерь для школьников Бодайбинского района.

Была издана полиграфическая продукция рекламного и эколого-просветительского характера. Выпущены календари, информационный материал по редким сосудистым растениям заповедника, набор открыток «Птицы Витимского заповедника».

### **2.7.1.3. ФГБУ «Прибайкальский национальный парк»**

«Прибайкальский национальный парк» (ПНП) организован Постановлением Совмина РСФСР от 13.02.1986 г. № 71.

Он включает в себя самый большой охраняемый участок байкальской береговой линии (около четверти ее длины). По богатству растительного и животного мира, количес-

тву редких видов флоры и фауны и археологических объектов ПНП превосходит любую другую ООПТ Байкальского региона. ПНП является частью Объекта всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Озеро Байкал». При этом именно через Прибайкальский национальный парк проходит основной поток туристов, посещающих западное побережье Байкала.

В виде узкой полосы ПНП охватывает большую часть (около 470 км) западного побережья озера Байкал – от пос. Култук на юге до мыса Кочериковского на севере, а также остров Ольхон. Общая площадь парка – 417297 га, из них 305297 га относятся к лесному фонду, 112000 га – земли сельскохозяйственного назначения, включенные в ПНП без изъятия из хозяйственного использования.

Охраняемая территория включает южную часть Олхинского плато, восточные склоны Приморского хребта, местами выходя на водораздел, бассейн р. Большая, Приольхонское плато (Тажеранская степь), материковое побережье Малого моря и о. Ольхон. Абсолютные высоты колеблются от 500–600 м на юге до 1700 м на севере.

Территория парка разделена на 10 лесничеств. Администрация национального парка находится в г. Иркутске. Здесь же расположены отделы научной деятельности, экопросвещения, рекреации и познавательного туризма, государственная инспекция по охране территории национального парка, отдел лесного хозяйства, планово-экономический отдел, отдел бухгалтерского учета и отчетности, транспортный отдел и отдел правовой и кадровой службы.

Основными функциональными зонами ПНП являются:

1. Заповедная – площадь 86514 га, 20,7 % общей площади парка;
2. Рекреации и познавательного туризма – 171108 га, 40,9 %;
3. Обслуживания посетителей – 13791 га, 3,3 %;
4. Традиционного экстенсивного природопользования – 33884 га, 8,1%.
5. Хозяйственного назначения (земли сельскохозяйственного назначения без изъятия из хозяйственной эксплуатации) – 112 тыс. га, 27%;

Заповедная зона выделена с целью сохранения в естественном состоянии наиболее ценных территорий. Здесь запрещены любая хозяйственная и рекреационная деятельность, проводятся научные исследования, мероприятия по защите от нарушений природоохранного режима.

Зона рекреации и познавательного туризма предназначена для отдыха посетителей, познавательного туризма, обустройства туристских и экскурсионных маршрутов, ознакомления с достопримечательными объектами национального парка. Разрешается сбор грибов, орехов, ягод. При наличии лицензий и путевок допускается спортивная охота. Сенокосами, пастбищами.

Зона обслуживания посетителей обеспечивает проведение массового отдыха посетителей, жизнедеятельность местных жителей, в ней разрешено строительство гостиниц и иных капитальных объектов, необходимых для туристического сервиса.

В состав зоны хозяйственного назначения вошли сельскохозяйственные угодья.

В северной части парка выделена зона традиционного экстенсивного природопользования. Её назначение – сохранение традиционного хозяйства коренного населения.

#### *Биоразнообразие*

Территория ПНП отличается высоким видовым и экосистемным разнообразием. Наиболее ценными растительными сообществами ПНП, заслуживающими особой охраны, являются криоксеропетрофитные степи скалистых побережий, реликтовые сообщества с ковылем галечниковым, сообщества из копеечника зундукского, псаммофитные сообщества дюн, крутосклоновые остепненно-разнотравные листовничники и сосняки зоны контакта тайги и степи, кедряки и пихтарники, ельник на о. Ольхон, подгольцовые заросли кедрового стланика, гольцовые тундры с вкраплениями альпийских луговин.

Флора сосудистых растений парка насчитывает по последним данным 1385 видов, из которых около 10 % нуждаются в охране по различным мотивам (эндемики, реликты, виды на границе ареала, сокращающиеся в численности и др.). Охранный статус имеют 77 видов сосудистых растений, включенных в Красную книгу Иркутской области (из них 17 занесены и в Красную книгу Российской Федерации). Споровых растений на территории парка в настоящий момент насчитывается 1761 вид (в том числе 91 вид аэрофильных водорослей, 339 видов мохообразных, 676 видов лишайников, 655 видов грибов). Из них 53 вида включены в Красную книгу Иркутской области (в том числе 7 видов мхов и лишайников включены в Красную книгу Российской Федерации). Кроме того, на территории парка для России и Азии выявлено много новых и редких видов, также требующих охраны.

Фауна ПНП включает более 340 видов птиц, 4 вида земноводных и 5 — пресмыкающихся, 63 вида млекопитающих. В реках и озерах парка обитает 25 видов рыб.

В Красную книгу Иркутской области включены 54 вида птиц, встречающихся на территории ПНП (в том числе 12 видов занесены в Красную книгу МСОП и 28 видов — в Красную книгу РФ), 2 вида рыб, 7 видов млекопитающих, 1 вид пресмыкающихся и 1 вид земноводных. Наибольшее количество редких и нуждающихся в охране видов растений и животных обитают в пределах Онгуренского, Островного, Еланцинского лесничеств на землях Ольхонского района, включенных в ПНП без изъятия из хозяйственного использования.

Особую ценность представляют находящиеся в ПНП три из четырех ключевых орнитологических территорий международного значения, расположенных в пределах Иркутской области. Это степи Ольхона и Приольхонья (220000 га) (код ИР-001), зимовка водоплавающих в истоке р. Ангары (2500 га) (ИР-003), массовый пролетный путь хищных птиц на юго-западном побережье Байкала (7500 га) (ИР-002). Незамерзающая полынья в истоке р. Ангары представляет собой самую крупную в Восточной Сибири «холодную» зимовку водоплавающих птиц. Здесь переживают зиму до 10 тыс. уток. Юго-западное побережье Байкала является «трассой» массового осеннего пролета хищных птиц. В день здесь их пролетает до 2 тыс. экземпляров.

Природные и культурно-исторические достопримечательности. На территории парка находятся 16 официально утвержденных памятников природы (1 ботанический, 1 зоологический, 3 геологических, 6 геоморфологических, 2 спелеологических, 5 ландшафтных).

В пределах Прибайкальского национального парка много величественных утесов, скал, живописных заливов и бухт. Очень красивы скалистые мысы побережий Малого моря Онгуренского лесничества.

Своеобразны степные ландшафты Ольхона и материкового Приольхонья. Расположенный здесь Тажеранский степной массив примечателен цепью озер, мысами Улан-Нур и Орсо с редчайшими и уникальными минералами, а также своими пещерами. На утесе Птичий Базар в районе станции Шарыжалгай (133 км Кругобайкальской железной дороги) находится единственная на южном Байкале колония серебристой чайки.

«Туристической Меккой» считается бухта Песчаная – самое теплое место на Байкале. Исключительную живописность этому уголку природы придают скалы причудливой формы, а к экзотическим элементам пейзажа можно отнести единственную на всем западном побережье дюну с ходульными деревьями – результатом работы ветра. Несравненно более грандиозный амфитеатр песчаных дюн находится на о. Ольхон в заливах Сарайский и Нюрганская Губа.

По количеству археологических памятников Прибайкальский национальный парк превосходит любой другой район Прибайкалья. Их полный перечень включает 986 объектов. Только на Ольхоне известно 143 (древние городища, остатки каменных стен, ка-

менные «шатровые» могилы и пр.). Есть великолепные образцы древней культуры и искусства. Мировую известность получили наскальные рисунки на белом мраморном утесе Саган-Заба, возраст которых оценивается в 2,5 тыс. лет. Небольшие наскальные «картинные галереи» имеются также в бухте Ая, на мысе Бурхан, у входа в Сарминское ущелье. На южном участке парка между пп. Порт Байкал и Култук проходит Кругобайкальская железная дорога, являющаяся уникальным памятником инженерного искусства.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Прибайкальский национальный парк» Организован Постановлением Совмина РСФСР от 13.02.1986 г. № 71 для сохранения природы западного побережья оз. Байкал и включает в себя самый большой охраняемый участок байкальской береговой линии.

Сохранение природных комплексов и объектов. Общая фактическая численность штатных работников парка по состоянию на 31.12.2013 г. составила 159 чел., из них сотрудников охраны - 110 человек. За 2013 г. выявлено 337 нарушений режима охраны (в 2013 г. выявлено 356 нарушений). Выявлены следующие виды нарушений: 287 – незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта; 17 – незаконная охота; 17 – нарушение правил пожарной безопасности в лесах; 7 – незаконная рубка деревьев и кустарников; 2 – незаконное строительство; 7 – иные нарушения. Изъято 21 единица оружия (нарезного – 9, гладкоствольного – 12), 40 капканов, 7 петель и иных самоловов.

Составлено 20 протоколов о лесонарушении, ущерб составил 108,4 куб. м., сумма ущерба – 1636,9 тыс. руб.

На основании приказа Минприроды России от 03.03.2011 г. № 147 в ФГБУ «Прибайкальский национальный парк» переданы функции по осуществлению охраны территории государственного природного заказника «Красный Яр», а так же мероприятия по сохранению биологического разнообразия и поддержанию в естественном состоянии охраняемых природных комплексов и объектов. За 2013 г. выявлено 6 нарушений режима охраны (проход и проезд граждан и транспорта). Изъято 1 единицы оружия (гладкоствольного)

Всего на нарушителей режима парка и заказника наложено 275/320 административных штрафов на сумму 320 тыс. руб. В отношении 1 гражданина правоохранительными органами по выявленным нарушениям возбуждено уголовное дело.

В 2013 г. на территории парка зарегистрировано 9 лесных пожаров, площадь, пройденная огнем, составила 150,7 га.

На территории ФГБУ «Прибайкальский национальный парк» находится более 986 объектов природного и историко-культурного наследия (согласно «Перечню археологических объектов, расположенных на территории Прибайкальского национального парка», изданному Центром по сохранению историко-культурного наследия, 2001 г.). Непосредственно границах парка находится 15 памятников природы регионального значения, еще 10 памятников природы непосредственно граничат с территорией парка.

#### Научно-исследовательская деятельность

На 2013 г. в отделе работает 1 научный сотрудник. С начала 90 – х годов в национальном парке проводятся работы по мониторингу охотничьих видов животных, состоянию растений и животных, включенных в федеральную и региональную Красную книгу. Материалы полевых наблюдений обобщаются в виде «Летописи природы Прибайкальского национального парка», в которую входят таблицы фенологических наблюдений, заполняемые инспекторами национального парка. В настоящее время руководит работами по мониторингу охотничьих видов животных и лесных ресурсов – лесной отдел.

Ведется работа с компьютерной базой данных «календарь природы ПНП». С использованием программы oziexplorer накапливается информация по размещению гнезд редких пернатых хищников, местообитаний редких видов растений (их координаты определяются с помощью навигационных устройств gps).

Заключено 9 договоров о научно-техническом сотрудничестве:

Более 40 студентов высших учебных заведений г. Иркутска и других регионов России прошли производственную практику на территории национального парка

В течение года на территории парка было проведено более 20 научных экспедиций:  
– собран фотоматериал, характеризующий элементы ландшафтного разнообразия территории парка;

- проведена фотофиксация всех стоянок на маршруте Листвянка-Б.Голоустное, а также фотофиксация на стоянках сильно вытоптанного травяного покрова, деревьев-фаутов, пней, погибающих деревьев, костровых пятен, произвольного скопления мусора, элементов благоустройства и укрепления туристской тропы и стоянок, зафиксированы координаты упавших и деревьев-угроз.

- составлено комплексное описание тропы на «Сухое озеро»;

- В 2013 г. впервые проведено обследование территории Еланцинского и Островного лесничества на предмет обнаружения мест обитания рукокрылых, а также определение их видового состава. Разрабатываются методы по охране рукокрылых и мест обитания на территории «Прибайкальского национального парка».

- д.м.н., профессором Иркутского национального научно – исследовательского технического университета, заслуженным путешественником России Калихман А.Д. проведена оценка воздействия антропогенной нагрузки на природные комплексы; сформирована система посещения природных территорий Прибайкальского национального парка

- к.г.м.н., членом русского географического общества Снопковым С.В. проведен мониторинг памятников археологии и этнографии на острове Ольхон;

- д.б.н., ст.н.сотрудником Сибирского института физиологии и биохимии растений СО РАН Касьяновой Л.Н. проведена оценка степной растительности на острове Ольхон;

На основании многолетних наблюдений и на основе этого разработанных рекомендаций на о. Ольхон созданы микрорезерваты для сохранения краснокнижных видов: монгольской жабы, узорчатого полоза, астрагала ольхонского, черепоплодника.

ФГБУ «Прибайкальский национальный парк» принял участие в федеральной программе «Деревья – памятники живой природы». Сосне обыкновенной, произрастающей на территории национального парка (о. Ольхон), Советом по сохранению природного наследия нации при Совете Федерации РФ выдан сертификат. Сосна внесена в реестр старовозрастных деревьев России под номером 213.

В 2013 г. научными сотрудниками ПНП опубликовано 2 научных статьи (1 – в зарубежном журнале).

В 2013 г. прошло 3 заседания научно-технического Совета парка.

#### *Эколого-просветительская деятельность в Прибайкальском национальном парке*

На 2013 г. в отделе работает 2 сотрудника. Эколого-просветительская деятельность национального парка призвана формировать у широких слоев населения понимания современной роли ООПТ в сохранении биологического и ландшафтного разнообразия как основы биосферы, а также их места в социально – экономическом развитии региона.

В 2013 гг. штатными сотрудниками было опубликовано более 70 статей в местной, региональной и областной печати.

Изготовлено и выпущено печатной продукции общим тиражом – 12 тыс. 190 экз.

В 2013 г. были проведены пресс конференции и круглые столы для местных и региональных информационных агентств, в том числе и прямом эфире. Всего 19 выступлений.

Создан новый сайт. Информация на сайте обновляется каждую неделю.

Наиболее значимые мероприятия, проведенные сотрудниками отдела экопросвещения в 2013 г.:

В мае 2013 г. усилиями сотрудников отдела экопросвещения состоялось открытие Музея природы Прибайкальского национального парка в помещении визитно – информационного центра (Листвянское лесничество), которое было приурочено к областной акции «День Музеев». Более 80 директоров Музеев со всей Иркутской области стали гостями данного мероприятия.

В дни осенних школьных каникул, отдел экопросвещения совместно с молодежным театральным движением «Алые паруса» Иркутским Академическим Драматическим театром им. Охлопкова, впервые в Иркутской области, прошел творческий семинар «Каникулы с охлопковцами» для школьников и учителей школ, расположенных на территории Прибайкальского национального парка, с целью объединения усилий и осмысления экологических проблем средствами театрального искусства.

На основании договора о сотрудничестве с Министерством по молодежной политике, физкультуре и спорту Иркутской области, совместно с Агентством по туризму Иркутской области была подготовлена отдельная программа по особо охраняемым территориям, в рамках секции «Туризм» Межрегионального молодежного лагеря «Байкал 2020».

На основании договора о сотрудничестве на территории национального парка (Листвянское лесничество) был проведен фестиваль бардовской песни.

В мае 2013 г. на о. Ольхон, для местных жителей и предпринимателей, была проведена «Школа – гидов», по отдельной, специально разработанной программе.

Среди местного населения о. Ольхон проведены социологические исследования. На учебно – научной базе ФСИР ИГУ в Сарме прошла презентация результатов исследовательских проектов, проведенных Тахо-Байкал Институтом совместно с отделом экопросвещения Прибайкальского национального парка.

Приняли участие:

- Международная научно-практическая конференция «Познавательный туризм на ООПТ: теория, практика и бизнес»

- 12-я Международная научно-практическая конференция «Управление эколого-экономическими системами: взаимодействие власти, бизнеса, науки и общества»

- Конференция Иркутского областного отделения Общероссийской общественной организации «Всероссийское общество охраны природы Заседание совета Иркутского областного отделения Всероссийского общества охраны природы.

Приняли участие в семинаре «Охрана озера Байкал и возможности перспективного развития прибрежных территорий» на котором присутствовали главы и депутаты Иркутского, Ольхонского, Слюдянского районов, г. Байкальска, Слюдянка, п. Хужир, Б.Голоустное, представители региональных структур власти, Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области, Агенства по туризму Иркутской области. По итогам данного совещания создан общественный Совет в целях создания туристической привлекательности о.Байкал и ликвидации негативного воздействия на природу.

В рамках программы международного сотрудничества колледжа Уэллси

(США) и Иркутского государственного университета, сотрудники отдела провели занятия по биологической практике на территории национального парка.

Традиционно прошли встречи за круглым столом:

- с представителями местных сообществ, туристических и бизнес структур, некоммерческих организаций, расположенных на территории Островного лесничества (о. Ольхон) по вопросам сотрудничества местного населения, администрации и национального парка по созданию условий развития познавательного туризма;

- «Итоги летнего сезона долгосрочного экологического проекта «Чистые Берега Байкала», совместно с представителями законодательной и исполнительной властью, природоохранными учреждениями, общественными организациями и СМИ»;

- Роль экологического воспитания и образования в формировании общественных инициатив;



Сотрудниками отдела была организована и проведена, ставшая традиционной, ежегодная общероссийская волонтерская акция, совместно с экоцентром «Заповедники» г. Москва, и компанией Крафт Фудс;

Во время проведения акции «360 минут ради Байкала», старшие государственные инспектора координировали работу по уборке на острове Ольхон. Мусоровоз Прибайкальского национального парка вывез более 30 т мусора с о. Ольхон и побережья Малого моря.

Волонтерами также обустроились экологические тропы и пикниковые стоянки. Всего в период весна – осень 2013 г. более 500 чел. приняли участие в волонтерских акциях на территории национального парка.

Приняли участие в организации и проведении площадки Прибайкальского национального парка на Международном конгрессе молодых ученых – биологов «Симбиоз – Россия 2013».

Приняли участие в проведении:

- Байкальского международного кинофестиваля «Человек и природа»;
- Областной туриаде «Ледовое ожерелье Байкала-2013» ;
- Международной велогонке «Baikal Bike Trophy (о.Ольхон).

Приняли участие в:

- Межрегиональной школьной краеведческой конференции школьников «Историко-культурное и природное наследие Сибири»;
- Областной школьной краеведческой конференции «Байкальское кольцо»;
- Международной олимпиаде по байкаловедению;
- Конференции для младших школьников «Самое доброе исследование».

Совместно с МБОУ ДОД «Дом детского творчества» № 5 г. Иркутск , ОГОБУ ДОД «Центр развития дополнительного образования детей» г. Иркутска, ОГОБУ ДОД « Центр развития дополнительного образования детей Иркутской области», прошли летние экспедиции на территории Островного лесничества и Онгуренского лесничеств. Отчеты о данных экспедициях выкладывались на официальном сайте ФГБУ «Прибайкальский национальный парк».

В трех лесничествах парка: Островное, Маритуйское, Половинское под руководством гос. инспекторов данных лесничеств, активно работают экологические кружки.

Ежегодно национальный парк участвует в проведении дней экологической безопасности: Марш парков; День птиц; День эколога (Всемирный день охраны окружающей среды); День работника леса, День защиты детей, День Байкала

Заключены договора о сотрудничестве с общественными организациями:

1. «Большая Байкальская Тропа»;
2. «Тахо – Байкал Институт»;
3. НП «Защитим Байкал вместе»;
4. Сибирская Байкальская Ассоциация туризма (СБАТ).

Общественные организации при проведении различных массовых мероприятий проводят разъяснительную работу среди населения о роли парка, тем самым помогают более широкой пропаганде наших целей и задач, повышая имидж парка.

Перспектива дальнейшего развития эколого – просветительской деятельности видится в расширении информационного пространства (строительство музеев, информационно-визитных центров на территории национального парка), использовании новейших технологий, создание интернет – сообщества школьников, проживающих на территории Прибайкальского национального парка, более тесного общения с местным населением (создание Ассоциации фермеров), туристическими фирмами (проведение школы гидов) и т.д.

*Рекреационная деятельность*

В 2013 г. отдел познавательного туризма и рекреации был представлен двумя сотрудниками.

Территория национального парка является самой популярной территорией у туристов, как отечественных, так и иностранных.

На данный момент в парке имеется 30 утвержденных маршрутов, из них 6 разработано в 2013 г.

В 2013 г. было дополнительно построено 3 смотровые площадки, 20 пикниковых точек, на территории всех лесничеств установлены 279 аншлагов информационного, запрещающего и приветственного типа, построен один визит-центр на острове Ольхон.

По всей территории национального парка установлено 40 мусорных баков и 33 мусорные площадки.

На мысе Хобой – установлено 6 беседок для отдыха, столбы, ограничивающие проезд транспорта, информационные аншлаги. В Харгино – тропа на песчаный карьер – огорожено три штольни, построена пикниковая точка, открытая беседка на 10 человек, костровище, туалет, расчищены места под 8 палаток.

В островном лесничестве была облагорожена территория конторы. Построен визит-центр, он продолжает наполняться необходимой информацией и экспонатами.

В 2013 г. национальный парк посетило 28750 чел., количество средств, поступивших от туристической деятельности составило 5515 тыс. руб. Все средства направлены на развитие туристической деятельности и усиление охраны территории парка.

Национальный парк сотрудничает с крупными туристическими и общественными организациями.

В 2013 г. в Островном лесничестве был создан общественный совет, на котором совместно решались наиболее важные вопросы: строительство объектов, вывоз мусора, обеспечение дровами местное население, координирование туристического потока и перечень услуг, предоставляемых туристам, работа со СМИ и главное, распределение вышеперечисленных обязанностей между собой.

**2.7.2. ООПТ регионального значения**

**2.7.2.1. Заказники Регионального значения**

*(Служба по охране и использованию животного мира Иркутской области)*

В настоящее время в Иркутской области действует 11 государственных природных заказников регионального значения (табл. 2.7.2).

Таблица 2.7.2

*Государственные природные заказники регионального значения Иркутской области с комплексным (ландшафтным) профилем*

№ п/п	Наименование заказника	Место расположения (административный район)	Площадь заказника (га)	Дата образования	Нормативно правовой акт
1	«Чайский»	Иркутская область Киренский район	24 956,91	26.11.1984	Постановление Правительства Иркутской области «О государственных природных заказниках Иркутской области» от 7 ноября 2012 г. №629-пп.
2	«Туколонь»	Иркутская область Казачинско-Ленский район	109 647,92	05.10.1976	Постановление Правительства Иркутской области «О государственных природных заказниках Иркутской области» от 7 ноября 2012 г. № 629-пп.

**О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году**

3	«Таюрский»	Иркутская область Усть-Кутский район	53 105,10	05.10.1976	Постановление Правительства Иркутской области «О государственных природных заказниках Иркутской области» от 7 ноября 2012 г. № 629-пп.
4	«Эдучанский»	Иркутская область Усть-Илимский район	45 641,65	03.07.1963	Постановление Правительства Иркутской области от 28 августа 2013 г. №318-ПП «О внесении изменений в постановление Правительства Иркутской области от 7 ноября 2012 г. №629-пп».
5	«Кирейский»	Иркутская область Тулунский район	29 524,79	21.04.1986	Постановление Правительства Иркутской области «О государственных природных заказниках Иркутской области» от 7 ноября 2012 г. № 629-пп.
6	«Кадинский»	Иркутская область Куйтунский район	50 676,77	16.07.1987	Постановление Правительства Иркутской области «О государственных природных заказниках Иркутской области» от 7 ноября 2012 г. № 629-пп.
7	«Зулумайский»	Иркутская область Зиминский, Тулунский, Куйтунский районы	65 791,75	03.07.1963	Постановление Правительства Иркутской области от 28 августа 2013 г. №318-ПП «О внесении изменений в постановление Правительства Иркутской области от 7 ноября 2012 г. № 629-пп».
8	«Магданский»	Иркутская область Качугский район	85 213,29	02.10.1973	Постановление Правительства Иркутской области от 28 августа 2013 г. №318-ПП «О внесении изменений в постановление Правительства Иркутской области от 7 ноября 2012 г. №629-пп».
9	«Иркутный»	Иркутская область Шелеховский, Слюдянский районы	29 635,24	20.11.1967	Постановление Правительства Иркутской области «О государственных природных заказниках Иркутской области» от 7 ноября 2012 г. № 629-пп.
10	«Кочергатский»	Иркутская область Иркутский район	12 428,24	20.11.1967	Постановление Правительства Иркутской области «О государственных природных заказниках Иркутской области» от 7 ноября 2012 г. № 629-пп.
11	«Бойские болота»	Иркутская область Братский, Куйтунский район	15 713,69	02.10.1973	Постановление Правительства Иркутской области «О государственных природных заказниках Иркутской области» от 7 ноября 2012 г. № 629-пп.

В 2013 г. на основании проведенной Службой работы по уточнению площадей и границ Заказников принято Постановление Правительства Иркутской области «О внесении изменений в постановление Правительства Иркутской области от 7 ноября 2012 г. № 629-ПП» в соответствии с которому утверждены уточненные границы и площади Заказников «Зулумайский», «Магданский» и «Эдучанский».

В 2013 г. в соответствии с целевой ведомственной программой «Сохранение, развитие особо охраняемых природных территорий регионального значения Иркутской области и обеспечение рационального использования объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты на 2012-2014 годы» (далее – Программа) на территории Заказников «Зулумайский», «Иркутский», «Кадинский» и «Кирейский», проведены мероприятия по инвентаризации и учету видов флоры и фауны занесенные в Красные книги различных уровней. Проведены мероприятия по паспортизации Заказников «Кирейский» и «Кадинский». По результатам инвентаризации разработаны проекты проведения воспроизводственных и охранных мероприятий в вышеуказанных Заказниках. Так же в соответствии с Программой, в 2013 г. выполнены мероприятия направленные на повышение эффективности охраны, проведения воспроизводственных и мониторинговых мероприятий на территории Заказников.

### 2.7.2.2. Памятники природы

(ФГБУ Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН)

Решениями Иркутского облисполкома, принятыми в 1981–1989 гг., 79-ти достопримечательным природным объектам присвоен статус памятников природы. По категориям они подразделяются следующим образом: геологические – 4, геоморфологические – 13, спелеологические – 6, гидрологические – 21, ботанические – 11, зоологические – 6 и ландшафтные – 18. Кроме того, постановлением администрации Зиминского района от 25.05.2000 № 294 учрежден ландшафтный памятник природы местного значения «Красная гора». Предложений по упразднению существующих памятников природы не поступало, но в логике федерального и регионального законов об особо охраняемых природных территориях памятники природы стоят в одном ряду с иными категориями ООПТ. В связи с этим памятники природы в границах иных действующих ООПТ должны признаваться природным наследием или уникальными природными объектами. Памятники природы приведены в табл. 2.7.3.

Таблица. 2.7.3

#### Перечень памятников природы Иркутской области

№ п/п	Название памятника природы	Площадь (га)	Местонахождение и назначение	Правоустанавливающий документ
1	2	3	4	5
1. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ				
1.	1. Белая выемка (республ.)	3,0	Слюдянский район. Научное, познавательное	Решение облисполкома от 30.03.87 №176
2.	2. Карстовый колодец Восьмое Марта (местн.)	0,6	Нижнеудинский район. Эстетическое, научное	Решение облисполкома от 30.03.87 №176
3.	3. Обнажение вулканических пород в районе метеостанции «Хамар-Дабан» (местн.)	2,8	Слюдянский район. Научное, познавательное	Решение облисполкома от 30.03.87 №176

## О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году

4.	4. Мыс Улан-Нур (республик.)	2,0	Ольхонский район. Научное, культурно-познавательное	Решение облисполкома от 25.02.85 №101
<b>2. ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ</b>				
5.	1. Мыс Арка (местн.)	1,0	Иркутский район. Рекреационное, эстетическое	Решение облисполкома от 25.02.85 №101
6.	2. Мыс Кобыльья Голова (местн.)	3,0	Ольхонский район. Рекреационное, эстетическое	Решение облисполкома от 25.02.85 №101
7.	3. Останец Царские Ворота (местн.)	1,0	Слюдянский район. Рекреационное, эстетическое, познавательное	Решение облисполкома от 30.03.87 №176
8.	4. Скала Два Брата (местн.)	1,0	Иркутский район. Эстетическое	Решение облисполкома от 25.02.85 №101
9.	5. Скала Идол (местн.)	193,0	Шелеховский район. Научно-познавательное	Решение облисполкома от 25.02.85 №101
10.	6. Скала Старуха (местн.)	579,0	Шелеховский район. Научно-познавательное	Решение облисполкома от 25.02.85 №101
11.	7. Скала Столбак (местн.)	4,5	Слюдянский район. Научно-познавательное	Решение облисполкома от 25.02.85 №101
12.	8. Скала Мир (местн.)	5,0	г. Усть-Кут. Рекреационное	Решение облисполкома от 25.02.85 №101
13.	9. Скала Чапаевка (местн.)	1,0	Слюдянский район. Рекреационное	Решение облисполкома от 25.02.85 №101
14.	10. Утес Скрипер (местн.)	1,0	Иркутский район. Рекреационное, познавательное	Решение облисполкома от 25.02.85 №101
15.	11. Утес Шаманский (местн.)	30,0	Шелеховский район. Рекреационное, познавательное, научное	Решение облисполкома от 25.02.85 №101
16.	12. Чайчий Утёс (местн.)	1,0	Иркутский район. Рекреационное, познавательное	Решение облисполкома от 25.02.85 №101
17.	13. Шаман-камень (областн.)	0,05	Иркутский район. Культурно-историческое, рекреационное	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
<b>3. СПЕЛЕОЛОГИЧЕСКИЕ</b>				
18.	1. Нижнеудинские пещеры (областн.)	2,1	Нижнеудинский район. Научное, эстетическое	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
19.	2. Пещера Зимняя сказка (местн.)		Нижнеудинский район. Научное, познавательное	Решение облисполкома от 30.03.87 №176
20.	3. Пещера Мечта (областн.)	3,0	Ольхонский район. Научное, эстетическое	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
21.	4. Пещера Светлая (местн.)		Нижнеудинский район. Научное, эстетическое, познавательное	Решение облисполкома от 30.03.87 №176
22.	5. Пещера Спириновская (местн.)		Нижнеудинский район. Научное, познавательное	Решение облисполкома от 30.03.87 №176

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

23.	6. Пещера Часовня (местн.)	1,0	Иркутский район. Познавательное	Решение облисполкома от 25.02.85 №101
4. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ				
24.	1. Водопад на р. Безымянной (местн.)	0,5	Ольхонский район. Рекреационное, познавательное	Решение облисполкома от 25.02.85 №101
25.	2. Водопад Большой Каскад на р. Куркуле (местн.)	1,5	Казачинско-Ленский район. , Рекреационное, познавательное	Решение облисполкома от 25.02.85 №101
26.	3. Водопад на р. Заворотницкой (местн.)	1,0	Ольхонский район. Рекреационное, познавательное	Решение облисполкома от 25.02.85 №101
27.	4. Водопады реки Подкомарной (областн.)	40,0	Слюдянский район. Рекреационное, учебно-просветительское	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
28.	5. Гутарский водопад (местн.)		Нижнеудинский район. Рекреационное, познавательное	Решение облисполкома от 30.03.87 №176
29.	6. Заяшский водопад (местн.)		Нижнеудинский район. Рекреационное, познавательное	Решение облисполкома от 30.03.87 №176
30.	7. Гаженский источник (областн.)		Катангский район. Научное, оздоровительное	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
31.	8. Источник р. Окунайка (областн.)		Казачинско-Ленский район. Рекреационное	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
32.	9. Источник соленых минеральных вод Вонькие Ключи (областн.)	6,0	Мамско-Чуйский район. Оздоровительное, научное	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
33.	10. Карстовый родник (областн.)	2,0	Иркутский район. Научное	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
34.	11. Ледник Солнечный (местн.)	3,0	Казачинско-Ленский район Научное	Решение облисполкома от 25.02.85 №101
35.	12. Озеро Алтарик (местн.)		Нукутский район. Рекреационное, оздоровительное, эстетическое	Решение облисполкома от 13.02.89 №58
36.	13. Озеро Сердце (местн.)	7,0	Слюдянский район. Рекреационное, познавательное	Решение облисполкома от 25.02.85 №101
37.	14. Пороги Хангарок (местн.)		Нижнеудинский район. Рекреационное, познавательное	Решение облисполкома от 30.03.87 №176
38.	15. Родники горы Веселой (областн.)	60,0	Иркутский район. Научное	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
39.	16. Родники Ключи (областн.)	0,1	Казачинско-Ленский район. Оздоровительное	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
40.	17. Удинские пороги (местн.)		Нижнеудинский район. Рекреационное, познавательное	Решение облисполкома от 30.03.87 №176

**О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году**

41.	18. Уковский водопад (областн.)	0,5	Нижнеудинский район. Научное	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
42.	19. Умбельский источник (областн.)		Казачинско-Ленский район. Оздоровительное, научное	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
43.	20. Усть-Кутский источник (областн.)		Усть-Кутский район. Научное, оздоровительное	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
44.	21. Черно-Бирюсинский источник (областн.)		Нижнеудинский район. Научное, оздоровительное	Решение облисполкома от 19.05.81 №264

**5. БОТАНИЧЕСКИЕ**

45.	1. Водяной орех на оз. Солонецком (местн.)		Тайшетский район. Научно-познавательное, эстетическое	Решение облисполкома от 13.02.89 №58
46.	2. Иркутский ландыш (местн.)	3,0	Зиминский район. Научное, учебно-просветительное	Решение облисполкома от 13.02.89 №58
47.	3. Ирис сглаженный в Слюдянском районе (местн.)		Слюдянский район. Научно-познавательное, эстетическое	Решение облисполкома от 13.02.89 №58
48.	4. Кедр «Мужество жизни» (областн.)	-	Иркутский район. Учебно-просветительное	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
49.	5. Озеро с кувшинкой чистобелой (областн.)	2,5	Казачинско-Ленский район. Рекреационное, эстетическое	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
50.	6. Популяция калипсо луковичной в районе ул. Заречной, п. Большой Луг (местн.)	0,1	Шелеховский район. Научно-познавательное, эстетическое	Решение облисполкома от 13.02.89 №58
51.	7. Популяция тридактилины Кириллова на 5356 км ВСЖД (местн.)		Слюдянский район. Научно-познавательное, эстетическое	Решение облисполкома от 13.02.89 №58
52.	8. Реликтовый ельник (областн.)	40,0	Ольхонский район. Учебно-просветительское	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
53.	9. Фиалка Иркутская у пос. Голуметь (местн.)		Черемховский район Научно-познавательное	Решение облисполкома от 13.02.89 №58
54.	10. Калина на р. Черный Тойсук (местн.)		Усольский район. Научно-познавательное	Решение облисполкома от 25.02.85 №101
55.	11. Облепиха у д. Раздолье (местн.)		Усольский район. Научно-познавательное	Решение облисполкома от 25.02.85 №101

**6. ЗООЛОГИЧЕСКИЕ**

56.	1. Байкальский энтомологический заказник (областн.)	20,0	Слюдянский район. Эстетическое, научное	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
-----	---	------	--	---------------------------------------

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД**

57.	2. Исток р. Ангары (республ.)	500,0	Иркутский район. Научно-познавательное	Решение облисполкома от 25.02.85 №101
58.	3. Остров Большой Тойник (местн.)	4,5	Ольхонский район. Научно-познавательное	Решение облисполкома от 25.02.85 №101
59.	4. Остров Баргодагон (местн.)	0,2	Ольхонский район. Малое Море. Научно-познавательное	Решение облисполкома от 25.02.85 №101
60.	5. Остров Борокчин (местн.)	4,3	Ольхонский район. Научно-познавательное	Решение облисполкома от 25.02.85 №101
61.	6. Остров Шаргодагон (местн.)	0,35	Ольхонский район. Научно-познавательное	Решение облисполкома от 25.02.85 №101

**7. ЛАНДШАФТНЫЕ**

62.	1. Бухта Песчаная (областн.)	50,0	Иркутский район. Рекреационное, эстетическое	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
63.	2. Игирминские и Тушамские сосновые боры в Нижнеилимском районе (областн.)	7807,0	Нижнеилимский район. Почвозащитное, водоохранное, рекреационное	Решение облисполкома от 13.02.89 №59
64.	3. Ландшафтно-геологический заказник (областн.)	15,0	Усть-Илимский район. Эстетическое, оздоровительное	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
65.	4. Мыс Бурхан (областн.)	2,75	Ольхонский район. Рекреационное, культурно-историческое	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
66.	5. Мыс Дыроватый (областн.)	1,0	Иркутский район. Эстетическое	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
67.	6. Мыс Саган-Хушун (областн.)	4,0	Ольхонский район. Рекреационное	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
68.	7. Мыс Хобой (областн.)	2,0	Ольхонский район. Рекреационное	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
69.	8. Остров Бакланий камень (областн.)	0,4	Иркутский район. Эстетическое	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
70.	9. Петроглифы у р. Куртун (областн.)	0,2	Ольхонский район. Культурно-историческое	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
71.	10. Петроглифы у д. Куртун (областн.)	0,1	Ольхонский район. Культурно-историческое	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
72.	11. Проявление фигурных камней на р. Кастарма (местн.)	0,1	Нижнеудинский район. Историческое, научно-познавательное	Решение облисполкома от 30.03.87 №176
73.	12. Проявление фигурных камней на р. Хан (областн.)	0,2	Нижнеудинский район. Историческое, научно-познавательное	Решение облисполкома от 19.05.81 №264



**О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году**

74.	13. Роща Кайская (местн.)	75,0	г. Иркутск. Историческое, рекреационное, познавательное	Решение облисполкома от 25.02.85 №101
75.	14. Скала Саган-Заба (областн.)	5,0	Ольхонский район. Рекреационное, научно- историческое	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
76.	15. Скальный останец Витязь (областн.)	193,0	Шелеховский район. Рекреационное, оздоровительное	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
77.	16. Шаманский мыс (областн.)	3,0	Слюдянский район. Культурно-историческое, эстетическое	Решение облисполкома от 19.05.81 №264
78.	17. Шаманские писаницы (местн.)	0,3	Нижнеудинский район. Научно-познавательное	Решение облисполкома от 30.03.87 №176
79.	18. Эоловые формы рельефа урочища Песчанка (местн.)	0,5	Ольхонский район. Научное, эстетическое, познавательное	Решение облисполкома от 30.03.87 №176

## ≡ РАЗДЕЛ 3. КАЧЕСТВО ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И СОСТОЯНИЕ ≡ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

### 3.1. Состояние загрязнения атмосферного воздуха

#### 3.1.1. Данные о состоянии атмосферного воздуха (ФГБУ «Иркутское УГМС»)

Контроль загрязнения атмосферы в 2013г. осуществлялся в 18 городах и поселках области на 35 стационарных постах, двух маршрутных (г.Иркутск) и под факелом двух промышленных предприятий: ОАО «АНХК» г. Ангарска, ОАО «Саянскимпласт» г. Зимы.

Качество воздуха в крупных городах Иркутской области в 2013 г. по-прежнему остается неудовлетворительным. В пяти промышленных городах области, с общим числом жителей ~ 1 млн человек, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как высокий и очень высокий. Это города: Братск, Зима, Иркутск, – с очень высоким и Черемхово, Шелехов – с высоким уровнем загрязнения воздушного бассейна. Веществами, определяющими высокое загрязнение атмосферного воздуха в этих городах, являются: бенз(а)пирен, формальдегид, диоксид азота, взвешенные вещества; в Братске и Шелехове дополнительно фторид водорода и сероуглерод; в Зиме – хлорид водорода и оксид углерода; в Иркутске – сажа; в Черемхово – диоксид серы и оксид углерода, в Шелехове – фторид водорода. Количество городов с высоким уровнем загрязнения по сравнению с прошлым годом уменьшилось, поскольку снизился уровень загрязнения городов Саянск и Усолье-Сибирское.

В 13 городах области (72 % от контролируемых) средние за год концентрации одной или более примесей превышают ПДК. В гг. Братск, Иркутск, Шелехов средние за год концентрации превышают ПДК по трем-пяти примесям; в гг. Ангарск, Вихоревка, Зима, Саянск, Черемхово, Усть-Илимск – по двум примесям. В гг. Байкальск, Свирск, Слюдянка, Усолье-Сибирское – по одной примеси. В городах Бирюсинск, Тулун, в поселках Мегет, Култук, Листвянка, (27 % от обследованных населенных пунктов области) средние за год концентрации вредных веществ не превышают ПДК.

Загрязнение городов и поселков области основными примесями является следствием выбросов предприятий теплоэнергетики, угольной, деревообрабатывающей промышленности, большого количества мелких котельных, жилого сектора с печным отоплением, автотранспорта.

**Взвешенные вещества.** Взвешенные вещества контролируются на 30 ПНЗ в 17 городах. Средние за год концентрации превышают ПДК в гг. Слюдянка, Шелехов, Иркутск, Вихоревка. Максимальные разовые концентрации превышают допустимую норму в 10 городах и поселках области. Самый высокий уровень запыленности воздуха наблюдается в г.Иркутск, где средняя за год концентрация составляет 1,3 ПДК, максимальная разовая – 2,8 ПДК и г.Шелехов, где средняя за год концентрация составляет 1,2 ПДК, максимальная разовая – 3,6 ПДК.

**Диоксид серы.** Наблюдения за диоксидом серы осуществляются на 35 ПНЗ в 18 городах. Среднегодовые концентрации примеси на уровне ПДК отмечены в г.Черемхово. Отмечены случаи превышения максимальной разовой ПДК в гг. Усолье-Сибирское, Ангарск и Мегет (в 2; 1,5 и 1,3 раза соответственно).

**Оксид углерода.** Содержание оксида углерода в атмосфере определяют по данным наблюдений на 28 постах в 13 городах. Средние концентрации оксида углерода не превышают ПДК. Максимальные разовые концентрации этой примеси превышают ПДК в

гг. Иркутск, Братск, Ангарск, Бирюсинск, Усолье-Сибирское, (в 1,2-4,8 раза). Максимум содержания примеси (4,8 ПДК) отмечен в Иркутске.

**Диоксид азота.** Наблюдения за диоксидом азота осуществляются на 37 ПНЗ в 18 городах. Среднегодовые концентрации диоксида азота выше ПДК в 5 городах: Иркутск, Свирск, Усть-Илимск, Черемхово, Вихоревка. Наибольшая средняя концентрация диоксида азота составляет 2 ПДК в г. Черемхово. В гг. Ангарск, Шелехов средняя за год концентрация – на уровне ПДК.

Максимальные разовые концентрации диоксида азота в 10 городах и поселках Иркутской области превышают санитарную норму (в 1,1-6,5 раза), в г. Братск – на уровне ПДК. Наибольшая максимальная концентрация этой примеси (6,5 ПДК) зарегистрирована в п.Слюдянка. Наибольшая повторяемость превышения ПДК (1,9 %) отмечена в г. Иркутск (превышение максимально разовой ПДК в 4,6 раза).

**Оксид азота.** Наблюдения за оксидом азота осуществляются на 4 ПНЗ в трех городах: Иркутск, Братск, Усть-Илимск. Среднегодовые концентрации не превышают уровень ПДК. Максимальные разовые концентрации оксида азота превышают ПДК в г. Иркутск в 1,5 раз.

**Бенз(а)пирен.** Наблюдения за концентрациями бенз(а)пирена проводятся на 17 ПНЗ в 10 городах. Загрязнение атмосферного воздуха бенз(а)пиреном отмечено во всех обследованных городах. Наибольшее среднее содержание бенз(а)пирена – 4,3 ПДК наблюдается в г. Зима.

Наибольшие из среднемесячных концентраций бенз(а)пирена превышают санитарные нормы во всех обследованных городах в 2,4-16,9 раза. Максимальная средняя за месяц концентрация достигает 16,9 ПДК в г.Зима; 14,9 ПДК – в г. Иркутск и 10,9 ПДК – в г. Братск.

**Сероводород.** Контроль содержания сероводорода осуществляется на 16 ПНЗ в 8 городах области, в том числе под факелом ОАО «Ангарская нефтехимическая компания». Максимальные разовые концентрации примеси превышают санитарную норму в 4 городах: Иркутск, Усолье-Сибирское, Зима, Братск и колеблются от 2 до 5 ПДК. В городе Ангарск – на уровне ПДК. Наибольшая максимальная концентрация зарегистрирована в городе Зима (5 ПДК). Наибольшая повторяемость превышения ПДК наблюдается в г. Братск.

**Сероуглерод.** Наблюдения за сероуглеродом осуществляются на трех ПНЗ в городах Байкальск и Братск. Средняя за год концентрация превышает ПДК в 4,2 раза в г. Братск. Максимальная из разовых – превышает ПДК в гг.Байкальск и Братск в 3 и 3,5 раза соответственно.

Концентрации **фенола** определяются в г. Ангарск. Среднегодовая концентрация фенола ниже ПДК; максимальная разовая – достигает уровня ПДК.

Концентрации **аммиака** определяются в гг. Ангарск и Иркутск. Средняя за год и максимально разовые не превышают ПДК.

Концентрации **растворимых твёрдых фторидов** контролируются в городах Братск, Шелехов на 4 ПНЗ, **фторида водорода** – на 5 ПНЗ. Средние за год концентрации растворимых твердых фторидов ПДК не превышают, максимальные разовые – превышают ПДК в гг. в Братск и Шелехов в 1,7; 2,7 раза соответственно. Среднегодовые концентрации фторида водорода в г.Братск достигают уровня ПДК; в г.Шелехов – 1,2 ПДК. Максимальные концентрации в гг. и Шелехов и Братск достигают 2,4; 2,7 ПДК соответственно.

Концентрации **хлора** определяются на 8 ПНЗ в 5 городах, **хлорида водорода** – на 4 ПНЗ в 3 городах, **ртути** – в г. Зима; все эти примеси контролируются и под факелом ОАО «Саянскхимпласт».

Среднегодовые и максимальные концентрации хлора ПДК не превышают. Средние за год концентрации хлорида водорода ниже ПДК, максимальные из разовых превышают ПДК в г. Зима (в 9 раз) и г. Усолье-Сибирское (1,2 раза). Концентрации ртути ПДК не превышают. Максимальная концентрация ртути составляет 0,0002 мг/м<sup>3</sup>, отмечена под факелом ОАО «Саянскимпласт» в г. Зима.

Концентрации **формальдегида** определяются на 10 ПНЗ в 7 городах. Наибольшая средняя за год концентрация примеси отмечена в городе Братск (4,3 ПДК). Среднегодовые концентрации формальдегида превышают ПДК в 1,7-3,7 раза в городах: Саянск, Зима, Шелехов, Иркутск; в гг. Ангарск и Усолье-Сибирское – ниже ПДК. Максимальная разовая концентрация превышает ПДК в гг. Братск, Шелехов, Иркутск в 2,5; 2,4 и 2 раза соответственно.

Среднегодовая концентрация **сажи** в г. Иркутске не превышает ПДК, максимальная разовая достигает 3 ПДК.

**Фурфурол** в атмосферном воздухе в г. Зима не обнаружен.

Концентрации **метилмеркаптана** в гг. Братск, Усть-Илимск ниже ПДК.

Концентрации **озона и тяжелых металлов** санитарные нормы не превышают.

В связи с существенным влиянием метеорологических условий на формирование уровня загрязнения атмосферы, важное значение приобретает планирование технологических режимов работы на предприятиях при неблагоприятных метеоусловиях, а также их прогнозирование. Работы по прогнозированию загрязнения атмосферного воздуха ФГБУ «Иркутское УГМС» осуществляются для 10 городов области. Оправданность предупреждений о неблагоприятных метеорологических условиях составляет 89-100 %.

### **3.1.2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу городов и населенных пунктов**

*(Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики  
по Иркутской области (Иркутскстат))*

О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году

Таблица 3.1.1  
Выбросы основных загрязняющих веществ в атмосферу стационарными источниками загрязнения, их очистка и утилизация в 2013 г.: всего (тыс. т)

	1	2		3	4	5		6		7		8		9	10	11	12
		Всего	В т.ч. от организованных источников выбросов			Всего	Из них утилизировано	Всего выброшено в атмосферу загрязняющих веществ	За отчетный год	За предыдущий год	Уменьшение/+, увеличение/+/выбросов загрязняющих веществ в отчетном году по сравнению с предыдущим годом	Всего выброшено в атмосферу загрязняющих веществ в % к предыдущему году	Уловлено в % к количеству загрязняющих веществ уловленным				
А																	
Иркутская область	4229,509	462,511	350,723	3766,999	1172,111	685,884	720,341							95,2	83,8	33,1	
Иркутск	426,892	53,615	51,221	373,277	4,382	70,721	66,838							105,8	83,4	1,2	
Ангарск	1208,983	105,720	50,927	1103,263	279,172	223,013	265,744							83,9	81,6	28,3	
Бодайбо	1,499	8,718	3,729	2,781	0,031	9,090	8,210							110,7	20,9	1,3	
Братск	423,197	108,125	99,866	315,072	109,163	122,069	119,810							101,9	71,2	36,3	
Зима	1,904	1,084	0,474	0,820	0,003	1,199	1,192							100,6	37,0	0,5	
Нижнеудинск	6,777	2,968	2,408	3,809	2,874	3,394	3,090							109,8	49,9	85,0	
Саянск	742,788	14,485	13,041	728,303	1,162	31,498	31,823							99,0	95,8	0,2	
Свирск	9,448	0,614	0,567	8,834	0,206	1,908	2,152							88,6	79,8	2,7	
Тайшет	4,616	3,950	3,116	0,667	0,550	4,063	4,208							96,6	12,0	99,5	
Тулун	4,781	3,128	2,886	1,653	1,138	3,185	3,125							101,9	33,4	71,3	
Усолье-Сибирское	158,293	3,344	3,084	154,949	5,419	25,853	28,200							91,7	83,7	4,1	

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Усть-Илимск	884,084	14,640	14,249	869,444	852,644	756,886	31,440	40,450	-9,010	77,7	96,4	88,8
Усть-Кут	8,126	4,387	3,580	3,739	3,195	0,891	4,931	4,931	-0,001	100,0	39,3	27,9
Черемхово	27,857	4,018	2,637	23,839	21,528	1,634	6,330	6,522	-0,193	97,0	77,3	7,6
Шелехов	127,976	26,631	25,030	101,345	92,900	0,031	35,076	35,490	-0,414	98,8	72,6	
Ангарский	1,381	1,380	0,013				1,380	1,177	0,203	117,3		100,0
Балаганский	0,305	0,053		0,252	0,246		0,059	0,080	-0,021	74,0	80,6	
Бодайбинский	0,576	0,576	0,516				0,576	0,303	0,274	190,3		
Братский	4,259	2,708	2,141	1,551	1,364	0,341	2,895	3,289	-0,394	88,0	32,0	25,0
Жигаловский	2,103	1,948	1,909	0,155	0,155		1,949	0,345	1,603	564,0	7,3	
Заларинский	1,990	1,181	1,122	0,809	0,698	0,683	1,293	1,252	0,041	103,3	35,1	97,9
Зиминский	1,085	0,612	0,327	0,473	0,421		0,664	0,562	0,103	118,3	38,8	
Иркутский	2,731	1,430	1,313	1,301	1,265	1,264	1,466	2,214	-0,748	66,2	46,3	99,9
Казачинско-Ленский	2,497	1,405	1,372	1,092	0,898	0,755	1,599	1,739	-0,140	92,0	36,0	84,1
Каганский	43,401	43,401	38,645				43,401	32,830	10,571	132,2		
Качугский	0,423	0,139	0,135	0,284	0,278	0,278	0,145	0,083	0,062	175,1	65,7	100,0
Киренский	15,673	15,673	14,664				15,673	12,994	2,679	120,6		
Куйтунский	0,026	0,026	0,007				0,026	0,205	-0,179	12,6		
Мамско-Чуйский	3,140	3,140	3,078				3,140	3,140	-0,001	100,0		
Нижнеилимский	32,994	4,215	1,812	28,779	26,263	0,043	6,731	7,038	-0,307	95,6	79,6	0,2
Нижнеудинский	0,009	0,009	0,001				0,009	0,009		103,7		
Ольхонский	0,008	0,008					0,008	0,007		104,3		

О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Слюдянский	36,427	6,464	2,550	29,962	28,880	4,339	7,547	7,359	0,188	102,6	79,3	15,0
Тайшетский	0,628	0,624	0,575	0,005	0,003	0,003	0,625	0,839	-0,214	74,5	0,5	97,5
Тулунский	2,459	1,600	0,745	0,859	0,745		1,714	2,648	-0,934	64,7	30,3	
Усольский	1,063	0,374	0,330	0,689	0,662	0,282	0,400	0,736	-0,335	54,4	62,3	42,6
Усть-Илимский	2,918	1,447	0,664	1,471	1,423	0,207	1,495	1,381	0,114	108,2	48,8	14,5
Усть-Кутский	15,536	15,536	0,040				15,536	14,523	1,013	107,0		
Усть-Удинский	0,966	0,827	0,548	0,139	0,135		0,831	0,832		99,9	14,0	
Черемховский	7,371	0,485	0,448	6,886	6,287	0,116	1,083	1,102	-0,018	98,4	85,3	1,8
Чунский	1,005	0,513	0,401	0,492	0,444	0,257	0,561	0,578	-0,016	97,2	44,2	58,0
Шелеховский	0,246	0,240	0,116	0,006	0,005		0,241	0,196	0,045	122,8	2,2	
Аларский	0,318	0,318	0,305				0,318	0,321	-0,002	99,4		
Баяндаевский	0,008	0,008					0,008	0,007	0,001	11,9		
Боханский	0,041	0,041					0,041	0,004	0,037	1102,6		
Нукутский	0,640	0,640	0,082				0,640	0,642	-0,001	99,8		
Осинский	0,059	0,059	0,049				0,059	0,119	-0,060	49,7		
Эхирит-Булгагский	0,002	0,002					0,002	0,003	-0,001	72,7		

**3.2. Состояние поверхностных и подземных вод****3.2.1. Состояние поверхностных вод**

*(Территориальный отдел водных ресурсов по Иркутской области Енисейского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов)*

Объем сточных вод, требующих очистки, в 2013 г. составил 631,57 млн м<sup>3</sup>, что меньше на 68,78 млн м<sup>3</sup> (9,8%), чем в 2012 г. (70,6% от общего объема сброшенных сточных вод в ПВО).

В 2013 г. валовой сброс загрязняющих веществ составил 903,54 тыс. т, что на 5% меньше, чем в 2012 г.

В водные объекты поступило до 48 загрязняющих веществ.

Основными загрязняющими веществами, поступившими в поверхностные водные объекты со сброшенными сточными водами, в соответствии с федеральным статистическим наблюдением по форме 2-ТП (водхоз) за 2013 г., являются:

♦ сухой остаток – 209,52 тыс.т; ХПК – 60,26 тыс.т; БПК полн. – 5,14 тыс.т; взвешенные вещества – 5,26 тыс.т;

♦ хлориды – 383,41 тыс.т; сульфаты – 52,16 тыс.т; нитрат-анион – 9,88 тыс.т; азот аммонийный – 0,90 тыс.т; фосфаты – 0,83 тыс. т;

♦ кальций – 8,96 тыс. т; магний – 3,60 тыс. т; калий – 569,16 т; натрий – 153,89 т; железо – 70,38 т; алюминий – 9,85 т; марганец – 6,54 т; цинк – 4,39 т; медь – 1,55 т; никель – 0,14 т; кадмий – 0,01 т; ртуть – 3,97 кг;

♦ фтор – 52,69 т; хлор свободный – 2,59 т; сероводород – 0,16 т;

♦ органические соединения (лигнин сульфатный – 7,99 тыс.т; жиры и масла – 0,47 тыс. т; масло лёгкое талловое – 146,04 т; метанол – 122,22 т; нефтепродукты – 81,07 т; СПАВ – 28,51 т; хлороформ – 29,89 т; формальдегид – 13,12 т; фенолы – 2,51 т; 1,2 дихлорэтан – 2,26 т) и др.

Распределение антропогенной нагрузки в 2013 г. представлено по бассейнам следующим образом:

1. В Иркутской области основными источниками загрязнения по бассейну оз.Байкал являются предприятия, осуществляющие непосредственный сброс сточных вод:

- в озеро – ОАО «Байкальский ЦБК» и ООО «Ангасолка+» в п.Култук;

- в водные объекты бассейна озера (р. Похабиха) – ООО "Комплекс очистных сооружений", г. Слюдянка.

Сточные воды, поступающие в оз.Байкал, содержат такие загрязняющие вещества, как ХПК, БПК полн., сульфаты, хлориды, взвешенные вещества, нитрат-ион, фосфаты, азот аммонийный, алюминий, из органических соединений – лигнин сульфатный, масло лёгкое талловое, метанол; скипидар, нефтепродукты, СПАВ, хлороформ, фенолы, формальдегид и т.д.

Основной валовой сброс загрязняющих веществ, поступающих в озеро, непосредственно связан с производством на ОАО «БЦБК» и из-за приостановки основной деятельности с сентября 2013 г. ОАО «БЦБК» привел к резкому падению валового сброса таких загрязняющих веществ, как фурфурол – на 99,9%, лигнин сульфатный – на 99,6%, метанол – на 82,8%, хлороформ – на 70,1%, хлориды – на 64,1%, алюминий – на 61,3%, ХПК – на 60,9%, фенолы – на 58,2%, СПАВ – на 56,3%, сульфаты – на 55,4%, БПК<sub>полн.</sub> – на 52,1%, взвешенные вещества – на 47,6%, масло легкое талловое – на 43,6%, нефтепродукты – на 42,5%.

2. Промышленные производства на обширной территории Иркутской области сконцентрирована вдоль р. Ангара и образованных на ней водохранилищ.

Так в бассейн р. Ангара поступают хлориды, сульфаты, нитраты, взвешенные вещества, азот аммонийный, фосфор общий, фтор; металлы – сброс бериллия, ванадия, железа, кальция, кобальта, калия, кадмия, меди, магния, марганца, натрия, никеля, олова, ртути,



свинца, хрома, цинка, составляет 100% от суммарного сброса каждого загрязняющего вещества в водные объекты области; органические соединения (лигнин сульфатный, жиры и масла, масло лёгкое талловое, метанол, нефтепродукты, СПАВ; хлороформ, формальдегид, скипидар, фенолы; танин) и органические соединения серы.

С 2008 г. ведется наблюдение за содержанием загрязняющего вещества «Хром<sup>6+</sup>».

Валовые сбросы в бассейн р.Ангарты взвешенных веществ, азота аммонийного, фосфора, органических соединений серы, нитратов, формальдегида, фенолов, метанола, лигнина сульфатного составили – 90-98% от общего количества данных загрязняющих веществ, поступивших в водные объекты области.

Такие загрязняющие вещества, как перечисленные выше металлы, танин, цианиды, фтор, бор, сероводород поступают в области только в водные объекты бассейна р. Ангара.

3. Основными источниками загрязнения р.Лены и ее бассейна являются сточные воды золотодобывающих предприятий, осуществляющих водопользование в бассейне р. Лена, предприятий и организаций городов Усть-Кут, Киренск, Бодайбо, которые загрязняют хозяйственно-бытовыми и промышленными сточными водами как саму р. Лену, так и ее притоки, а также суда речного флота, нефтебазы, порты.

Предприятия ЖКХ в городах и поселках осуществляют сброс сточных вод в р.Лена и реки бассейна р. Лены. ООО «УК Водоканал-Сервис» в г. Усть-Кут и от ООО «Благо» в пос.Алексеевск поступают сточные воды в р. Лену. МУП «Тепловодоканал» г. Бодайбо осуществляет сброс, как недостаточно очищенных сточных вод, так и без очистки, в р.Витим. ООО «Водоканал» п.Магистральный Казачинско-Ленского района отводит сточные воды в р.Берея и р.Киренга. МУП «ЖКХ п. Мамакан» недостаточно очищенных сточных вод в Витим.

В наибольших количествах в бассейн р. Лена поступают взвешенные вещества, хлориды, сульфаты, нитраты, азот аммонийный, фосфор общий, СПАВ, нитриты, нефтепродукты и пр.

Таким образом, основную техногенную нагрузку несут водные объекты бассейна р. Ангарты, в которые в 2013 г. поступили загрязняющие вещества в количествах 80-100% от суммарных валовых сбросов области, это касается и основных показателей качества сточных вод, и металлов, и органических веществ.

### **3.2.2. Данные о гидрохимическом и гидробиологическом состоянии поверхностных вод Иркутской области в 2013 г.** (ФГБУ «Иркутское УГМС»)

Качество поверхностных вод на территории Иркутской области контролировалось на 38 водных объектах, из которых 29 относятся к бассейну р. Ангарты (вместе с бассейном оз. Байкал), 5 – к бассейну р. Лены.

Анализ качества поверхностных вод проведен на основе статистической обработки данных гидрохимической и гидробиологической сети по наиболее характерным для каждого водного объекта показателям. Качество природных вод оценивалось как совокупность физических, химических и биологических показателей, определяющих степень пригодности воды для конкретных видов водопользования.

По гидрологическим условиям 2013 г. был неблагоприятным для разбавления сточных вод на большинстве контролируемых рек; по сравнению с предшествующим годом водность понизилась на 2-55 % на реках: Олха, Ушаковка, Куда (с. Ахины), Хайта, Ида, Голоустная, Снежная, Хара-Мурун, Лена, Витим. Вместе с тем, на таких реках как Иркут, Куда (с. Грановщина), Китой, Белая, Ока, Вихорева, Уда, Бирюса, Топорок, Бугульдейка, Кута водность повысилась на 3-43 %. Относительно нормы значения среднегодовых расходов колебались в пределах 42-143 %. Средний годовой сброс воды через Иркутскую ГЭС составил 86 %, Братскую – 90 %, Усть-Илимскую ГЭС – 91 % от нормы.

По-прежнему, вода реки Ангары – главной водной артерии Иркутской области и ее притоков загрязнена ртутью (максимально до 2 ПДК), железом общим (до 8,6 ПДК), соединениями меди (до 12,4 ПДК), нефтепродуктами (до 2,8 ПДК), органическими веществами (до 8,2 ПДК), фенолами (до 4 ПДК), цинком (до 3,1 ПДК) – повышенное их содержание отмечается практически во всех створах наблюдений.

Как и в предыдущие годы, чрезвычайно загрязнена вода р.Вихоревой в районе с. Кобляково, среднегодовая концентрация лигнина в 2013 г. превышала норму в 12,7 раза, максимальная – в 24,9 раза. В районе с.Кобляково зафиксировано 10 случаев ВЗ лигнином и 2 случая ВЗ формальдегидом (с максимальной концентрацией 4,2 ПДК). Этот створ наблюдений вновь внесен в приоритетный список водных объектов, требующих первоочередного осуществления водоохраных мероприятий. Кроме того, в связи с высокой загрязненностью воды (класс качества 4 «А» и 3 «Б», «грязная» и «очень загрязненная» вода), высокими значениями комплексных показателей загрязнения (К соответствовал 30,8 и 33,4,  $K_{ВЗ}$  3,8 и 3,1) в приоритетный список внесены р. Вихорева (г. Вихоревка), вдхр. Усть-Илимское (с. Усть-Вихорева, 24,5 км выше п.Седаново).

По оценке УКИЗВ качество воды рек и водоемов Иркутской области в 2013 г. в 44% створов относилось к категории «слабо загрязненных», в 29% створах – к «загрязненным», в 20% – к «условно чистым», в 5% – к «очень загрязненным», в 2% – к «грязным». В сравнении с предшествующим годом, в 36 створах наблюдений качество воды улучшилось, в 17 – ухудшилось, в 37 – осталось на прежнем уровне.

#### **Бассейн р. Ангары**

Основными источниками загрязнения воды бассейна р. Ангары является деятельность населения городов, промышленные сточные воды крупнейших в России и Восточной Сибири предприятий химической, нефтехимической, гидролизной, лесной и деревообрабатывающей промышленности, цветной металлургии. Приоритетными загрязняющими примесями поверхностных вод являются фенолы, нефтепродукты, железо общее, органические вещества, соединения меди, ртуть.

#### **Иркутское водохранилище**

Качество воды определяется химическим составом байкальских вод, являющихся основным источником формирования водной массы водоема, а также влиянием судоходства и сточных вод очистных сооружений пос. Листвянка (санаторий «Байкал» и Байкальский Музей СО РАН), рекреационной деятельностью в районе водохранилища.

Гидрохимические и гидробиологические наблюдения проводили в трех пунктах, трех створах: 0,5 км выше ОГП-1 Исток Ангары (1,5 км выше п. Никола), в черте п. Патроны и в черте г. Иркутск (0,5 км выше плотины Иркутской ГЭС).

#### *Гидрохимические наблюдения*

В пункте наблюдений 0,5 км выше ОГП-1 Исток Ангары отмечены превышения ПДК по меди и фенолам в среднегодовых значениях. В максимальных значениях превышали норму органические вещества по БПК<sub>5</sub>, цинк, ртуть – колебалась на уровне нормы. В створе пос.Патроны среднегодовые концентрации не превышали допустимых норм, максимальные значения цинка, нефтепродуктов превышали ПДК, фенолов – достигали уровня нормы. В замыкающем створе водохранилища, в районе г.Иркутска, среднегодовые концентрации не превышали допустимых норм, наибольшее содержание фенолов, органических веществ по БПК<sub>5</sub> превышало норму, максимальные значения ХПК находились на уровне нормы. Содержание взвешенных веществ в среднем за год составляло 2,2 мг/л, максимальное наблюдалось в мае и достигало 7,7 мг/л.

По комплексу показателей вода водохранилища в пункте наблюдений ОГП-1 Исток Ангары характеризовалась 2-м классом и оценивалась как «слабо загрязненная»; в пунктах пос.Патроны и г.Иркутск относилась к 1-му классу «условно чистая». В сравнении с предшествующим годом, качество воды в районе пос.Патроны и в районе г. Иркутска улучши-

лось в связи со снижением уровня загрязненности воды соединениями меди (в 2,8 раза), органическими веществами по ХПК (в 1,4 раза), по БПК<sub>5</sub> (в 1,6 раза) в районе пос. Патроны; соединениями меди (в 26,4 раза), никеля (в 4 раза), марганца (в 3 раза), органическими веществами по БПК<sub>5</sub> (в 1,3 раза) в районе г.Иркутска, что сопровождалось изменением класса качества поверхностной воды в этих пунктах наблюдений. Качество воды водохранилища в районе ОГП-1 Исток Ангары осталось на прежнем уровне.

#### *Гидробиологические наблюдения*

Биоценоз приистокового участка водохранилища (створ 0,5 км выше ОГП-1 Исток Ангары) испытывает влияние олиготрофных байкальских вод. За отчетный год фитоценоз характеризовался минимальными средними значениями численности и биомассы для обследуемого участка водохранилища. Во всех пробах в доминантном ядре присутствовала неиндикаторная чистоводная золотистая водоросль. Зоопланктон представлен байкальским комплексом, доминировал веслоногий рачок *Epischura baicalensis* (катаробионт, в условиях водохранилища отнесенный к  $\chi$ -сапробной зоне). Его популяция высоко развита (до 10,2-93,3 % от общей численности в пробе). Средние количественные показатели развития зоопланктона максимальные для всей обследованной акватории. Воды фоновго створа характеризовались минимальными значениями численности сапрофитных бактерий (бактериопланктон). По совокупности показателей воды оценены как условно чистые (I класс).

В створе, расположенном в черте п. Патроны, в структуре зоопланктоценоза доминировали коловратки, каланойды и ветвистоусые рачки, отмечалось наибольшее таксономическое разнообразие. Летом основному доминанту содоминировали  $\alpha$ -сапробные и  $\alpha$ - $\beta$ -мезосапробные коловратки. В альгоценозе число видов в июле достигало 68 (максимум для водохранилища), доминантное ядро составляли диатомовые и зеленые водоросли. Показатели эвтрофирования активно вегетировали в тот же период. Бактериопланктон характеризовался наиболее заметным ростом сапрофитных бактерий (в 8,8 раза относительно фоновых данных). Концентрация углеводородокисляющих микроорганизмов достигала максимума для исследованной части водохранилища в сентябре –  $10^3$  кл/мл.

В створе в черте г. Иркутска 0,5 км выше плотины Иркутской ГЭС весной в альгоценозе неиндикаторная чистоводная золотистая водоросль монодоминировала, зоопланктоценоз выделялся минимальными количественными показателями, отмечена вспышка развития коловраток. В сентябре эпишура выпала из состава доминантов, основу численности составляли коловратки. Численность сапрофитных микроорганизмов увеличилась в 6,7 раза относительно фоновых показателей. Концентрация углеводородокисляющих бактерий –  $10^2$  кл/мл.

По состоянию планктоценозов качество вод по ИС ухудшилось в нижних створах водохранилища по сравнению с фоном, воды оценены II классом (слабо загрязненные). По методу экологических модификаций планктоценозы Иркутского водохранилища в створе Исток Ангары характеризуются фоновым состоянием, в створе в черте п. Патроны – антропогенным экологическим напряжением, в замыкающем створе в черте г. Иркутска, 0,5 км выше плотины Иркутской ГЭС – антропогенным напряжением с элементами экологического регресса.

#### **Река Ангара на участке гг. Иркутск – Ангарск**

Основными источниками загрязнения вод р. Ангары в районе г. Иркутска являются недостаточно очищенные сточные воды МУП ПУ ВКХ г. Иркутска (лево – и правобережные очистные сооружения), неочищенные промливневые воды ОАО «Корпорация «Иркут», других предприятий г.Иркутска, а также городские поверхностные (ливневые) сточные воды. Сточные воды ОАО «АНХК», ООО «Ангара-Реактив», ИТЭЦ-9, ИТЭЦ-10 – филиалы ОАО «Иркутскэнерго» в районе г. Ангарска определяют уровень загрязненности воды р. Ангары.

Гидрохимические и гидробиологические наблюдения проводили в двух пунктах, семи створах: в черте г. Иркутска (8 км ниже плотины Иркутской ГЭС, 2 км выше устья р. Ушаковка); в черте г. Иркутска (16 км ниже плотины Иркутской ГЭС, 6 км ниже устья р. Ушаковка, 2,5 км ниже Иннокентьевского моста); в черте г. Иркутска (21 км ниже плотины Иркутской ГЭС); 0,5 км ниже г. Иркутска (25 км ниже плотины Иркутской ГЭС); 5,5 км выше г. Ангарска (21 км выше устья р. Китой); в черте и 0,9 км ниже г. Ангарска (5,0 и 1,5 км выше устья р. Китой).

В фоновом створе реки, в черте г. Иркутска (8 км ниже плотины Иркутской ГЭС), средняя за год концентрация соединений меди находилась на уровне ПДК, в максимальных значениях превышение ПДК отмечалось для фенолов, органических веществ по ХПК, содержание ртути колебалось на уровне нормы. Вода створа характеризовалась как «условно чистая», 1-й класс. В сравнении с прошедшим годом, снизились концентрации азота аммонийного в 1,9 раза, соединений меди в 1,6 раза, нефтепродуктов в 1,3 раза, что привело к изменению класса качества.

В створе, расположенном в 2,5 км ниже Иннокентьевского моста, среднегодовые концентрации меди превышали ПДК, фенолов – находились на уровне ПДК. Максимальные концентрации превышали нормы по ртути, органическим веществам по ХПК и БПК<sub>5</sub>, фенолам, нефтепродуктам, азоту аммонийному, азоту нитритному. Содержание взвешенных веществ в среднем за год составляло 7,2 мг/л, максимальное значение наблюдалось в июле и достигало 72,6 мг/л (уровень ЭВЗ, всего 2 случая). Вода створа характеризовалась как «слабо загрязненная», класс качества – 2. По сравнению с прошедшим годом, снизилась загрязненность воды соединениями меди и железом общим в 1,3 раза, марганцем – в 2,1 раза, никелем – в 2,7 раза, что привело к изменению класса качества с 3-го (разряд «а»), «загрязненная» на 2-й.

Далее по течению реки, в створе, расположенном в 21 км ниже плотины Иркутской ГЭС, регистрировалось превышение ПДК в среднегодовых концентрациях по меди. В максимальных значениях превышало ПДК содержание цинка, ртути, фенолов, органических веществ по ХПК. Взвешенные вещества определялись с концентрацией: средняя за год 12,0 мг/л, максимальная (в июле) – 64,1 мг/л (уровень ВЗ). По степени загрязненности вода в створе характеризовалась как «слабо загрязненная», 2-й класс. По сравнению с прошлым годом снизилась загрязненность воды азотом аммонийным в 2,4 раза, медью в 1,4 раза, ртутью в 1,7 раза, фенолами в 1,1 раза, органическими веществами по БПК<sub>5</sub> в 1,2 раза.

В створе, расположенном 0,5 км ниже города Иркутска (25 км ниже плотины Иркутской ГЭС), превышали норму средние за год концентрации меди, азота нитритного, ртути. Наиболее высокие концентрации с превышением норм регистрировались для азота аммонийного, цинка, фенолов, органических веществ по ХПК, максимальное содержание органических веществ по БПК<sub>5</sub> находилось на уровне нормы. Среднегодовая концентрация взвешенных веществ в этом створе составляла 16,2 мг/л, максимальная – 58,8 мг/л в июле (уровень ВЗ, всего 2 случая). В отчетном году увеличилась загрязненность воды азотом аммонийным в 2,6 раза, азотом нитритным в 6,0 раз, цинком в 2,0 раза, фенолами и медью в 1,2 раза, но снизились – по ртути в 1,3 раза, меди в 1,2 раза, нефтепродуктам и марганцу в 1,9 раза, никелю в 7,4 раза. Качество воды стабилизировалось на уровне 3-го класса, разряд «а» – «загрязненная» вода.

В районе г. Ангарска, в створе наблюдений 5,5 км выше города (21 км выше устья р. Китой), наблюдалось превышение нормы в среднегодовых концентрациях по азоту нитритному, соединениям меди, ртути, содержание фенолов находилось на уровне ПДК. Наибольшие значения с превышением норм зарегистрированы в концентрациях фенолов, органических веществ по ХПК и БПК<sub>5</sub>. Средняя за год концентрация взвешенных веществ составляла 8,1 мг/л, максимальная (в июле) – 26,2 мг/л (уровень ВЗ, всего 5 случаев). Вода

створа характеризовалась как «загрязненная», 3-й класс, разряд «а». По сравнению с прошлым годом качество воды ухудшилось (в 2012 г. – 2-й класс, «слабо загрязненная») так как в отчетном году увеличилось содержание в воде фенолов – в 1,8 раза, азота нитритного – в 15,5 раза, меди – в 2,0 раза, цинка – в 1,9 раза, органических веществ по ХПК и БПК<sub>5</sub> – в 1,2 раза.

В створах: в черте г. Ангарска и 0,9 км ниже города (5,0 и 1,5 км выше устья р. Китой), отмечается повышенное содержание в воде (в среднегодовых значениях) меди, в верхнем створе также азота нитритного и ртути (на уровне ПДК). Максимальные концентрации загрязняющих веществ (в обоих створах) повышены для цинка, ртути, фенолов, органических веществ по ХПК. Среднегодовая концентрация взвешенных веществ составляла в 7,2 и 6,7 мг/л, максимальная достигала 24,8 (в июле) и 20,1 (в июне) мг/л. Вода верхнего створа характеризовалась как «загрязненная», 3 класс, разряд «а», нижнего створа – «слабо загрязненная», 2 класс. По сравнению с прошлым годом в обоих створах повысилась загрязненность поверхностных вод цинком в 6,3-2,7 раза, органическими веществами по ХПК в 1,5-1,2 раза соответственно, фенолы колебались от нулевых значений до уровня нормы. Кроме того, в верхнем створе отмечается увеличение среднегодовых концентраций азота нитритного в 4,5 раза, меди в 2,0 раза, никеля в 1,1 раза. В сравнении с предшествующим годом, увеличение уровня загрязненности воды в верхнем створе сопровождалось изменением класса качества, в нижнем створе качество воды осталось на прежнем уровне.

#### *Гидробиологические наблюдения*

Створ, расположенный в черте г. Иркутска, 8 км ниже плотины ГЭС, является фоновым для всей реки. В альгофлоре весной лидирующая позиция принадлежала интолерантной золотистой водоросли. В июне доминантная структура золотисто-диатомовая. В августе фоновый альгоценоз диатомово-золотистый и сравнительно малочислен. Согласно среднестворным за сезон значениям индекса сапробности воды самые чистые (ИС–1,81). Зоопланктоценоз отличался максимальными качественными и количественными показателями, превалированием нерезистентного веслоногого рачка *Epischura baicalensis*. По правобережью наблюдались признаки повышенного уровня трофии: обилие показательных коловраток, науплиев циклопов. Встречены индикаторы загрязнённых и грязных вод – β-α-и α-р-сапробные коловратки. Воды фонового створа характеризовались минимальными значениями численности сапрофитных бактерий. Концентрация углеводородокисляющих бактерий в створе достигала максимума весной по левобережью – 10<sup>3</sup> кл/мл. Количественные характеристики донного сообщества, как и в прошлом году, остаются высокими. Средние значения численности и биомассы по правому берегу относительно прошлого года не изменились, по левому берегу – выросли в 4,4 и 1,4 раза соответственно. Группа олигохет доминировала по численности. Содоминировала группа хирономид. Представительство группы гаммарид наиболее высокое по водотоку. По совокупности определяемых показателей качество воды оценено I-II классом (условно чистые-слабо загрязнённые).

В створе в черте г. Иркутска, 16 км ниже Иркутской ГЭС, испытывающем воздействие сточных вод городских правобережных очистных сооружений, наблюдался спад количественных показателей развития зоопланктона до минимальных по водотоку, видовое упрощение, резкое снижение численности популяции эпишуры. Индикаторы грязных вод α-р-сапробные коловратки доминировали по правобережью. В альгофлоре толерантные β-, α- мезосапробные синезеленые водоросли достигали массовой доли в правой рипали (до моnodоминирования α- мезосапроба весной). Левобережные воды, после впадения р. Иркут, как и в прошлом году, выделялись преобладанием высокосапробной диатомеи (летом). Створ наиболее подвержен биогенной и органической нагрузке, альгофлора в ряде лет стабильно многочисленна и продуктивна (ИС – 1,90). Среднесезонные значения

численности сапрофитных микроорганизмов превышали фоновые в 36,2 раза. Содержание углеводородокисляющих бактерий в пробах достигало весной  $10^4$  кл/мл. В зообентоценозе группа гаммарид угнетена. Ведущую роль играли олигохеты, преимущественно представленные  $\alpha$ - $\rho$ -сапробными видами. Содомировала по численности группа нематод в июне. В правобережной вертикали, подверженной сильному загрязнению аллохтонной органикой, численность группы олигохет в августе была максимальной для иркутского участка. По интегральной оценке качество вод соответствовало III классу (загрязнённые).

Далее по течению реки, в условно фоновом створе 2 км выше сброса сточных вод авиазавода, отмечен рост качественных и количественных характеристик зоопланктона и зообентоса в сравнении с вышерасположенным створом. В зообентоценозе основу численности и биомассы составляли олигохеты и хирономиды. Субдоминировали по численности гаммариды. В бактериопланктоне численность сапрофитных и углеводородокисляющих бактерий на уровне вышерасположенного створа. По совокупности параметров качество вод соответствует II-III классу (слабо загрязнённые – загрязнённые).

В створе, получающем сточные воды авиазавода, бактериоценоз характеризовался максимумом численности сапрофитных микроорганизмов (V класс качества вод). Концентрация углеводородокисляющих бактерий предельно высока для водотока –  $10^6$  кл/мл, что указывает на хроническое загрязнение нефтепродуктами. В фитоценозе отмечено нарушение весной хода сезонного развития синезелёных водорослей с моnodоминированием высокосапробной цианеи. В зоопланктоценозе количественные характеристики развития популяции показательного веслоногого рачка *Epischura baicalensis* минимальны для иркутского участка. Встречены по левобережью индикаторы грязных вод  $\alpha$ - $\rho$ -сапробные коловратки. По правобережью отмечены вспышки обилия популяций коловраток и ветвистоусых рачков – показателей повышенной трофности. Данные по зообентосу свидетельствовали о снижении количественных параметров относительно условного фона. В межгодовом аспекте отмечен рост общей численности и биомассы в 1,8 и 1,5 раза. Донное сообщество в левобережной вертикали, непосредственно получающей сточные воды, выделялось упрощением видовой структуры, высокими значениями олигохетного индекса (соответствующие IV классу качества вод) и низким присутствием гаммарид, что указывает на стойкое загрязнение. Качество вод створа, замыкающего иркутскую промзону, снижено относительно условно фонового створа и соответствовало III-IV классу (загрязнённые – грязные).

Некоторое ослабление уровня загрязнённости вод наблюдалось на ангарском участке. В бактериопланктоне численность сапрофитных бактерий снизилась в среднем в 1,9 раза в сравнении с иркутским участком. В фитопланктоне структура и соотношение основных групп в доминантном комплексе аналогичны иркутскому участку. В зоопланктоне послесбросовых створов отмечалось некоторое снижение количественных показателей развития относительно условно фоновых значений. В зообентосе ведущую роль в структуре играли олигохеты, гаммариды, хирономиды. Из гаммарид в доминантном комплексе регистрировался эвритопный  $\alpha$ - $\rho$ -сапробный вид. Высокие значения олигохетного индекса. В межгодовой динамике общая численность зообентоса выросла в 2,3 раза в створе в черте г. Ангарска в протоке Голотуровской и на порядок – в створе 0,9 км ниже г. Ангарска.

Качество вод в загрязняемых створах в черте г. Ангарска в протоке Голотуровской и 0,9 км ниже г. Ангарска снижено на полкласса относительно условно фонового створа, расположенного 5,5 км выше г. Ангарска, и оценивалось II классом (слабо загрязнённые).

Комплексный анализ показал, что, как и в предыдущие годы, под антропогенное воздействие в большей степени попадает левобережная вертикаль. Максимально загрязне-

ны воды створов в черте г. Иркутска 16 км ниже Иркутской ГЭС и 2 км ниже сброса сточных вод авиазавода.

Средние за вегетационный период значения численности и биомассы фито- и зоопланктона соизмеримы со среднемноголетними. В макрозообентоценозе сохраняется тенденция к снижению видового разнообразия в группе гаммарид. Биоценоз р. Ангары характеризовался антропогенным экологическим напряжением с элементами экологического регресса. В импактных створах иркутского участка – элементами экологического регресса.

#### **Братское водохранилище (р. Ангара)**

Вода р.Ангара до поступления в Братское водохранилище испытывает влияние сбросов сточных вод промышленных предприятий городов Иркутска и Ангарска. На входном створе Братского водохранилища (г. Усолье-Сибирское) основные источники загрязнения: ООО «Усольехимпром», ООО «АкваСервис» (бывший МУП «Водоканал»), ОАО «Усольмаш», свинокомплекс. В устьевом участке р. Белая (Братское водохранилище), в районе с. Мальта, вода испытывает влияние загрязняющих веществ неорганизованных сбросов р.п. Мишелевка и с. Сосновка. В Окийское расширение водохранилища (с. Калтук) выносит загрязняющие вещества р. Ока (влияние сточных вод ОС г. Зимы и ОАО «Саянскхимпласт»).

Гидрохимические наблюдения проводили в семи пунктах, четырнадцати створах: в черте г.Усо́лья-Сиби́рского (3,3 км выше устья р.Скипидарка); в 2 км ниже г.Усо́лья-Сиби́рского (6,2 км ниже устья р.Скипидарка); в 0,5 км выше г. Свирска (6,5 км выше устья р. Черемшанка); в черте г.Свирска (3 км выше устья р. Черемшанка); в 0,5 км ниже г. Свирска (1,2 км выше устья р. Черемшанка); в черте п. Балаганск; в черте п.заярск; в 9,5 км выше р.п.Порожский (33,5 км выше плотины Братской ГЭС); в черте р.п. Порожский, в заливе Сухой Лог (21,5 км выше плотины Братской ГЭС); в 5 км ниже р.п.Порожский, в заливе Дондир (14,5 км выше плотины Братской ГЭС); в черте пос. Падун (2,0 км выше плотины Братской ГЭС); в устьевом участке р. Белая (в районе с. Мальта); в Окийском расширении водохранилища (12 км ниже с. Калтук).

По программе гидробиологических наблюдений обследована акватория верхнего участка водохранилища в двух пунктах, четырех створах: в черте и 2 км ниже города Усо́лья-Сиби́рского; 0,5 км выше и 0,5 км ниже города Свирска.

#### *Гидрохимические наблюдения.*

В районе г.Усо́лья-Сиби́рского в обоих створах наблюдений, в черте и ниже города, отмечено превышение допустимых норм содержания фенолов (в среднегодовых значениях), в нижнем створе – ртути и органических веществ по ХПК (на уровне нормы). Максимальные значения загрязняющих веществ превышали норму (в обоих створах) по азоту нитритному, органическим веществам по ХПК. Кроме того, в верхнем створе фиксировались превышения ПДК по легкоокисляемым органическим веществам (БПК<sub>5</sub>). Содержание взвешенных веществ в максимальном значении – 18,3 мг/л в июле, уровень ВЗ (всего 4 случая). Класс качества в обоих створах 2-й, вода «слабо загрязненная». В сравнении с прошлым годом, в верхнем створе уменьшилась загрязненность соединениями меди в 24,7 раза, никелем в 1,4 раза, ртутью в 1,7 раза, марганцем, в 1,5 раза, нефтепродуктами в 2,6 раза; в нижнем створе – азотом нитритным в 1,1 раза, соединениями меди в 24,9 раза, никелем в 1,5 раза, ртутью в 1,4 раза, марганцем в 1,8 раза, нефтепродуктами в 2,4 раза. Понижение загрязненности привело к изменению класса качества воды в нижнем створе (в 2012 г. качество воды оценивалось 3-м классом).

В районе г. Свирска, 0,5 км выше города, отмечено превышение ПДК в среднегодовом значении по меди. В максимальных концентрациях превышало ПДК содержание цинка, органических веществ по ХПК и БПК<sub>5</sub>, азота аммонийного и нитритного, фенолов и ртути. Среднее за год значение взвешенных веществ – 11,0 мг/л, максимальное – 129 мг/л в

мае, уровень ЭВЗ. Качество воды соответствовало 3-му классу разряд «а», «загрязненная» вода. Относительно прошлого года, снизились концентрации меди в 1,1 раза, цинка в 2,6 раза, ртути и взвешенных веществ в 1,2 раза, нефтепродуктов в 9,3 раза; качество воды существенно не изменилось.

В створах, расположенных в черте и 0,5 км ниже города Свирска, превышали норму среднегодовые концентрации фенолов, ртути, в верхнем створе – соединения меди; содержание органических веществ по ХПК в обоих створах находилось на уровне нормы. В максимальных значениях отмечены превышения ПДК (в обоих створах) органических веществ по ХПК и БПК<sub>5</sub>, соединений меди; в верхнем створе – нефтепродуктов. Концентрации взвешенных веществ повышались в обоих створах до 86,7 (октябрь, уровень ЭВЗ) и 7,8 (июнь, уровень ВЗ) мг/л соответственно. По комплексу показателей вода в обоих створах характеризовалась как «слабо загрязненная», 2-й класс. По сравнению с предыдущим годом, понижение уровня загрязненности воды водохранилища никелем в обоих створах в 3,0-1,8 раза, ртутью в 1,4-1,2 раза, нефтепродуктами в 2,6-4,3 раза, цинком в 3-3,6 раза, марганцем в 5,3-2,2 раза, азотом аммонийным в 1,1-1,2 раза соответственно, сопровождалось изменением класса качества воды (в 2012 г. вода характеризовалась 3 классом разряд «а» – «загрязненная»).

В районе п. Балаганска среднегодовые концентрации не превышали допустимых норм. Превышения ПДК (в максимальных значениях) отмечены для фенолов, органических веществ по ХПК, нефтепродуктов. Средняя за год концентрация взвешенных веществ составляла 2,4 мг/л, максимальная в июне достигала уровня ВЗ и составляла 24,7 мг/л. По комплексу показателей вода у п. Балаганск характеризовалась 1 классом, «условно чистая». В отчетном году уменьшилась загрязненность воды органическими веществами по ХПК в 1,2 раза, по БПК<sub>5</sub> в 2,1 раза, но увеличилась – азотом нитритным в 1,2 раза. Изменился класс качества воды со 2-го (слабозагрязненная) на 1-й.

В районе п. Заярск среднегодовые концентрации не превышали норму, максимальные значения фенолов и органических веществ колебались на уровне ПДК. Класс качества воды соответствовал показателю «условно чистая» (1-й класс).

В воде приплотинной части водохранилища, в районе г. Братска, 9,5 км выше р.п. Порожский (33,5 км выше плотины Братской ГЭС), содержание органических веществ по ХПК в среднем за год определялось на уровне нормы. По степени загрязненности воды в створе в течение года характеризовалась 1-м классом, «условно чистая». В сравнении с прошедшим годом, уменьшилась загрязненность воды органическими веществами по БПК<sub>5</sub> в 1,2 раза, азотом аммонийным в 1,1 раза, класс качества изменился (в 2012 г. – 2-й класс «слабо загрязненная»).

В черте р.п. Порожский, в заливе Сухой Лог (21,5 км выше плотины Братской ГЭС), регистрировалось превышение нормы в среднегодовом значении по лигнину в 1,6 раза. Максимальные концентрации загрязняющих веществ превышали норму для фенолов, органических веществ по ХПК и БПК<sub>5</sub>, формальдегиду. По степени загрязненности вода в створе в течение года характеризовалась как «слабо загрязненная», 2-й класс. По сравнению с прошлым годом, существенных изменений в качестве воды не произошло.

В створе 5 км ниже р.п. Порожский, в заливе Дондир (14,5 км выше плотины Братской ГЭС), среднегодовая концентрация лигнина превышала норму. В максимальном значении с превышением норм определены фенолы, органические вещества по ХПК и БПК<sub>5</sub>, азот аммонийный. Вода створа характеризовалась 2 классом – «слабо загрязненная». Относительно прошлого года существенных изменений в качестве воды не произошло.

В нижнем створе приплотинной части Братского водохранилища, в черте пос. Падун (2,0 км выше плотины Братской ГЭС), средняя за год концентрация лигнина составляла 1,5 нормы. Превышали норму в максимальных значениях органические вещества по ХПК, фенолы; формальдегид колебался на уровне нормы. Вода створа характеризовалась как



«слабо загрязненная», 2-й класс. В сравнении с прошедшим годом, повысилась загрязненность воды формальдегидом в 1,9 раза, но снизилась – лигнином в 1,7 раза, нефтепродуктами – в 3,0 раза, качество воды осталось на прежнем уровне.

В устьевом участке р. Белая (в районе с. Мальта), средняя за год концентрация фенолов и органических веществ по ХПК превышала норму. По качеству вода в створе в течение года характеризовалась как «условно чистая», 1-й класс. В сравнении с предшествующим годом, отмечалось изменение класса качества воды со 2-го на 1-й, что связано со снижением содержания соединений меди в 4,1 раза, цинка в 2,2 раза.

В Окийском расширении водохранилища (12 км ниже с. Калтук) среднегодовые концентрации загрязняющих веществ не превышали допустимых норм, в максимальных значениях превышало ПДК содержание органических веществ по БПК<sub>5</sub>. По оценке качества вода «условно чистая», 1-й класс.

#### *Гидробиологические наблюдения*

В альгоценозе экстремальные количественные показатели регистрировались по левобережью. Весь период исследования основная роль в создании первичной продукции принадлежала диатомовым водорослям, влияние которых усиливалось на свирском участке. Весной наблюдалось нарушение типичного хода сезонной динамики синезелёных водорослей, обусловленное активной вегетацией  $\alpha$ - мезосапробной цианеи, особенно существенное на усольском участке. Лидерство в августе принадлежало  $\alpha$ - $\beta$ - мезосапробной диатомее (до монодоминирования). В зоопланктоценозе предельные количественные характеристики отмечены на свирском участке. Относительно прошлого года средние по водоёму численность и биомасса зоопланктона увеличились в 1,5 и 1,2 раза соответственно. В бактериоценозе концентрация углеводородокисляющих микроорганизмов предельно высока для исследованной части водохранилища в створах ниже городов Усолья-Сибирского и Свирска –  $10^5$  кл/мл. Численность сапрофитных бактерий, в основном, на одном уровне. В донном сообществе отмечено, как и в прошлом году, обеднение видового разнообразия в группе амфипод до монодоминирования  $\alpha$ - $\rho$ -сапроба. Макрозообентос обследованной акватории представлен хирономидно-амфиподно-олигохетным комплексом. В отчётном году выросли количественные параметры зообентоса в условно фоновых створах для городов Усолья-Сибирского, Свирска (численность в 3,1 и 2,8 раза, биомасса в 18,2 и 1,7 раза соответственно). В макрозообентосе условно фонового створа в черте г. Усолья-Сибирского, 3,3 км выше устья р. Скипидарки в группе гаммарид доминировал, как и в прошлом году, эврибионтный  $\alpha$ - $\rho$ - сапробный вид. Группы хирономид (в июне) и амфипод (в августе) превалировали по численности.

Предельными значениями биомассы по левобережью характеризовался бентоценоз импактного створа усольского участка, отмечено снижение видового и группового разнообразия, увеличение значения олигохет относительно условно фонового створа. В зоопланктоне активно развивалась популяция эвриоксибионтной коловратки. В макрозообентоценозе свирского участка, относительно усольского, произошел рост количественных показателей. Бентоценоз в условно фоновом створе 0,5 км выше г. Свирска в качественном и количественном отношении превосходил донное сообщество нижерасположенного створа. В бактериопланктоне зарегистрированы максимальные величины численности сапрофитных микроорганизмов относительно всей обследованной акватории водоема (май).

В створе 0,5 км ниже г. Свирска фито- и зоопланктон характеризовались по левобережью максимальными количественными характеристиками, что указывает на повышенный трофический уровень и интенсивность биологического самоочищения. В зоопланктоне отмечено максимальное видовое разнообразие, рост общих количественных показателей и вспышка обилия популяции эврибионтного  $\alpha$ - $\beta$ -мезосапробного ветвистого рачка (до монодоминирования).

По интегральной оценке качество вод в условно фоновых створах соответствует II классу (слабо загрязнённые), а в створах ниже городов Усолья-Сибирского и Свирска – II-III (слабо загрязнённые – загрязненные). Биоценоз исследуемой акватории Братского водохранилища характеризуется антропогенным напряжением с элементами экологического регресса. Элементы экологического регресса в большей степени прослеживаются по левому берегу, что соответствует прошлогодней оценке.

#### **Усть-Илимское водохранилище (р. Ангара)**

Водоохранилище отличается неоднородным гидрологическим режимом на разных участках. Объем воды в нем формируется, в основном, за счет сбросов через Братскую ГЭС, в связи с чем и качество вод верхней части Усть-Илимского водохранилища определяется содержанием загрязняющих веществ, поступающих из Братского водохранилища. Наиболее загрязненным в Усть-Илимском водохранилище является залив р. Вихоревой, на который оказывает антропогенное влияние р. Вихорева, куда сбрасываются сточные воды ОАО «Группа «Илим» в г. Братске (бывший ОАО «Братсккомплексхолдинг»), хозяйственные сточные воды г. Братска.

Гидрохимические наблюдения осуществлялись в четырех пунктах, шести створах: в двух входных створах водохранилища в районе пос. Энергетик (0,5 и 8 км ниже плотины Братской ГЭС); в створе, расположенном в черте с. Дубынино; в двух створах, расположенных в районе с. Усть-Вихорева: в заливе р. Вихоревой, (24,5 км выше п. Седаново), и в 4,5 км ниже залива (19,5 км выше п. Седаново); в замыкающем створе Усть-Илимского водохранилища, выше плотины Усть-Илимской ГЭС.

На двух входных створах водохранилища в районе пос. Энергетик (0,5 и 8 км ниже плотины Братской ГЭС) превышения норм в среднегодовых концентрациях определялись по лигнину в верхнем створе. Повышенные концентрации в максимальных значениях зарегистрированы (в обоих створах) для нефтепродуктов, фенолов; в верхнем створе, дополнительно, для формальдегида, в нижнем – для органических веществ по ХПК, и БПК<sub>5</sub>. По степени загрязненности вода в обоих створах в течение года характеризовалась как «условно чистая», 1-й класс. В сравнении с прошедшим годом, в верхнем створе в связи с уменьшением загрязненности азотом аммонийным в 1,1 раза, фторидами в 1,2 раза, лигнином в 1,3 раза, органическими веществами по ХПК в 1,7 раза, состояние воды улучшилось, что отразилось на изменении класса со 2-го на 1-й, «условно чистая» вода. В нижнем створе изменений качества воды не произошло.

В районе с. Дубынино среднегодовые концентрации загрязняющих веществ не превышали допустимых норм; зафиксировано превышение ПДК максимального содержания фенолов, нефтепродуктов, органических веществ по ХПК и БПК<sub>5</sub>. По качеству вода «слабо загрязненная», 2-й класс.

В створе, расположенном в заливе р. Вихоревой (24,5 км выше пос. Седаново), превышали норму среднегодовые концентрации лигнина, железа общего, азота аммонийного, органических веществ по ХПК и по БПК<sub>5</sub>. Максимальные концентрации фенолов превышали ПДК. Максимальные концентрации лигнина достигали уровня ВЗ (всего 5 случаев). Класс качества воды 3-й, разряд «б» «очень загрязненная». По сравнению с прошлым годом, увеличилась загрязненность азотом аммонийным в 4,0 раза, лигнином в 1,6 раза, железом общим в 5,4 раза, качество воды значительно ухудшилось, произошло изменение класса (в 2012 г. – класс 2-й «слабо загрязненная» вода).

Влияние р. Вихоревой прослеживается и в створе 4,5 км ниже залива р. Вихоревой (19,5 км выше пос. Седаново). Среднегодовая концентрация лигнина превышала норму, максимальная достигала уровня ВЗ (всего 3 случая). Максимальное содержание формальдегида дважды достигало уровня ВЗ. Наибольшие значения органических веществ по ХПК и БПК<sub>5</sub>, азота аммонийного, фенолов, нефтепродуктов, железа общего превышали ПДК. Качество воды соответствовало 3-му классу, разряд «а», «загрязненная» вода. В отчетном

году произошло увеличение загрязненности азотом нитритным в 2,0 раза, азотом аммонийным в 1,2 раза, органическими веществами по ХПК в 1,5 раза, по БПК<sub>5</sub> в 1,1 раза, что сопровождалось изменением качества воды (в 2012 г. – 2-й класс «слабо загрязненная»).

В замыкающем створе Усть-Илимского водохранилища, выше плотины Усть-Илимской ГЭС, среднегодовые концентрации не превышали допустимых норм. В течение года наблюдались повышенные концентрации нефтепродуктов, фенолов, органических веществ по ХПК и БПК<sub>5</sub>. Качество воды оценивалось 2-м классом, «слабо загрязненная». В сравнении с предыдущим годом, загрязненность воды фенолами и железом общим снизилась в 1,2 раза, нефтепродуктами в 1,3 раза.

#### **Река Ангара ниже плотины Усть-Илимской ГЭС**

Качество воды р. Ангара ниже плотины Усть-Илимской ГЭС определяется выносом загрязняющих веществ из Усть-Илимского водохранилища и сбросом сточных вод ОАО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимске (бывший ОАО «Усть-Илимский ЛПК») и ОАО «Иркутскэнерго» – филиала Усть-Илимской ТЭЦ.

Гидрохимические наблюдения осуществлялись в одном пункте, трех створах: в черте г. Усть-Илимска, (0,5 км ниже плотины Усть-Илимской ГЭС); в 16 км и 18,3 км ниже г. Усть-Илимска (19 и 21,3 км ниже плотины Усть-Илимской ГЭС).

В нижнем бьефе Усть-Илимской ГЭС (0,5 км ниже плотины), среднегодовая концентрация лигнина превышала норму. Максимальные концентрации фенолов, органических веществ по ХПК, формальдегида превышали норму, нефтепродуктов – достигали ПДК. Средняя за год концентрация взвешенных веществ составляла 3,2 мг/л, максимальная в мае достигала уровня ВЗ и составляла 16,7 мг/л. По степени загрязненности вода в створе характеризовалась как «слабо загрязненная», 2 класс.

Ниже по течению р. Ангары (19 и 21,3 км ниже плотины Усть-Илимской ГЭС), в обоих створах отмечалось загрязнение воды лигнином в среднегодовых значениях. Максимальные значения органических веществ по ХПК, фенолов в обоих створах превышали ПДК. Кроме того, в верхнем створе концентрация формальдегида достигала уровня ВЗ. Средние за год концентрации взвешенных веществ в створах составляли 10,2 и 3,0 мг/л, максимальные в июле и мае достигали уровня ВЗ и составляли 31,6 и 13,4 мг/л соответственно. Загрязненность воды в двух створах соответствует 2 классу, «слабо загрязненная» вода. Относительно прошлого года, уменьшилось содержание нефтепродуктов в 2,7 – 1,2 раза соответственно, лигнина в обоих створах в 1,2 раза.

#### **Река Иркут**

Основными источниками загрязнения реки являются её притоки – Олха и Кая, сточные воды мебельной фабрики. Гидрохимические наблюдения проводили в одном пункте, двух створах: в 13 км выше устья р. Олхи (11 км выше с. Смоленщины) и в черте г. Иркутска, 0,5 км выше устья р. Иркут; гидробиологические наблюдения – в трех створах на участке от 11 км выше с. Смоленщины до г. Иркутска.

#### *Гидрохимические наблюдения*

В фоновом створе, расположенном на расстоянии 13 км выше устья р. Олхи, среднегодовые концентрации меди и органического вещества по ХПК превышали ПДК, фенолов – достигали уровня ПДК. Максимальное содержание в воде органических веществ по БПК<sub>5</sub>, фенолов превышало ПДК, максимальное содержание ртути достигало уровня ПДК. Среднегодовое содержание взвешенных веществ – 4,9 мг/л, максимальное – 20,1 мг/л, достигало уровня ВЗ в июне, июле, августе. По комплексу показателей вода створа оценивалась как «слабо загрязненная», 2 – ой класс. По сравнению с прошлым годом, уменьшилось содержание органических веществ по БПК<sub>5</sub> в 1,1 раза, азота аммонийного и нитратного, нитритного, в 1,9; 4,0 раза соответственно, фосфатов в 5,5 раза, цинка в 8,9 раза, ртути в 2,3 раза нефтепродуктов в 1,1 раза, фторидов в 1,5 раза; качество воды улучшилось (в 2012 г. – 3 класс, разряд «а» – «загрязненная»).

В створе, расположенном в черте г.Иркутска, среднегодовые концентрации меди и органического вещества по ХПК превышали ПДК. Максимальное содержание в воде органических веществ по БПК<sub>5</sub>, фенолов превышали ПДК, ртути – достигало уровня ПДК. Среднегодовое содержание взвешенных веществ – 3,61 мг/л, максимальное – 9,5 мг/л, достигало уровня ВЗ в марте и августе. Вода створа оценивалась 2 классом, характеризовалась как «слабо загрязненная». По сравнению с прошлым годом содержание в воде меди уменьшилось в 1,3 раза, цинка – в 2,7 раза, ртути – в 2,0 раза, фторидов – в 1,6 раза; произошло улучшение качества воды в створе (в 2012 г. – 3 класс, разряд «а» «загрязненная»).

#### *Гидробиологические наблюдения*

Доминантный комплекс фитопланктона состоял из диатомовых водорослей (представителей всех зон органического загрязнения), ежегодно входящих в руководящую структуру. Относительно прошлого года усреднённые значения численности и биомассы фитопланктона понизились, для зообентоса также характерно повсеместное снижение качественных и количественных характеристик.

В условно фоновом створе 11 км выше с. Смоленщины зарегистрировано максимальное видовое разнообразие донного сообщества, основу составляли личинки хирономид и ручейников, в фитопланктоне отмечены наименьшие значения индекса сапробности. Численность сапрофитных бактерий весной соответствовала IV классу качества вод.

В створе 4 км ниже устья р. Олхи, испытывающий влияние сточных вод очистных сооружений г. Шелехова, произошёл рост численности и биомассы альгофлоры, численности зообентоса и зоопланктона относительно фона. В фитопланктоне регистрировались, как и на протяжении ряда лет, максимальный показатель индекса сапробности, самая высокая доля индикаторов загрязнённых и грязных вод в доминантном комплексе, наибольшее видовое разнообразие (весной). Численность сапрофитных бактерий весной соответствовала также IV классу качества вод. Бентофауна имела хирономидно-олигохетный характер, доленое участие хирономид несколько снизилось относительно условно фонового створа.

В устьевом участке в черте г. Иркутска количественные и качественные показатели зообентоса снижены до минимальных значений, как и прошлым году. Максимальная по водотоку концентрация ЧС зарегистрирована в створе в мае (V класс качества вод).

По комплексу показателей качество вод реки оценивалось: на фоне – I-II (условно чистые-слабо загрязнённые), в промежуточном – II, в замыкающем – II-III класс (слабо загрязнённые-загрязнённые). Фито- и бентоценозы в условно фоновом и 4 км ниже устья р. Олхи створах реки Иркут по методу экологических модификаций находятся в состоянии антропогенного напряжения. В замыкающем створе прослеживается состояние антропогенного напряжения с элементами экологического регресса.

#### **Река Олха**

Река загрязняется сточными водами городских очистных сооружений г. Шелехова (МУП «Водоканал» г. Шелехова). Гидрохимические и гидробиологические наблюдения проводили в одном пункте, трёх створах: в 0,5 км выше г. Шелехова (5,7 км выше устья); в черте г. Шелехова (4,7 км выше устья); 1,8 км ниже г. Шелехова (1,2 км выше устья).

#### *Гидрохимические наблюдения*

В створе 0,5 км выше г.Шелехова, среднегодовые концентрации меди и органического вещества по ХПК превышали ПДК. В максимальных значениях отмечено превышение ПДК по фенолам, максимальные значения ртути достигали уровня ПДК. Среднегодовое содержание взвешенных веществ составляло 2,2 мг/л, максимальное – 8,0 мг/л, достигало уровня ВЗ в апреле. По комплексу показателей вода створа оценивалась 2 классом, характеризовалась как «слабо загрязненная». В сравнении с прошлым годом качество воды в створе существенно улучшилось: зафиксировано снижение содержания меди в 1,4 раза,

ртути в 2,5 раза, железа общего в 3,6 раза, фосфатов в 3,5 раза, азота нитритного в 6,0 раза, БПК<sub>5</sub> в 1,3 раза, нефтепродуктов в 1,7 раза, фторидов в 1,2 раза. В 2012 г. вода створа характеризовалась как «загрязненная» 3 класс, разряд «а».

Далее по течению реки, в черте г.Шелехова, наблюдалось превышение допустимых норм среднегодовых концентраций органического вещества по ХПК, меди, фенолов; концентрация ртути достигала уровня ПДК. Максимальное содержание в воде ртути и цинка превышало ПДК. Среднее за год содержание взвешенных веществ составляло 10,2 мг/л, максимальное – 91,5 мг/л, достигало уровня ВЗ в марте и апреле. По комплексу показателей вода створа оценивалась 3 классом, разряд «а», «загрязненная». По сравнению с прошлым годом произошло увеличение содержания в воде органического вещества по ХПК в 2,7 раза, азота нитратного и хлоридов в 1,1 раза, цинка в 2,2 раза, фенолов в 5,7 раза, сульфатов в 1,2 раза. Качество воды в створе ухудшилось (в 2012 г. – 3 класс, разряд «а»).

В нижнем створе реки (1,8 км ниже г. Шелехова) наблюдалось превышение среднегодовых значений концентраций по меди, ртути, органическому веществу по ХПК; концентрация фенолы достигала уровня ПДК. Максимальное содержание фенолов, азота нитритного, азота аммонийного превышало установленные нормы. По комплексу показателей вода створа оценивалась 3 классом, разряд «а» и характеризовалась как «загрязненная». В сравнении с прошедшим годом отмечается уменьшение содержания в воде азота нитратного и нитритного в 1,1 и 1,7 раза соответственно, фосфатов в 2,2 раза, железа общего в 11,0 раза, меди в 1,8 раза, ртути в 1,5 раза, нефтепродуктов в 1,4 раза, фторидов в 1,8 раза. Качество воды в створе улучшилось (в 2012 г. – класс 3, разряд «б», «очень загрязнённая»).

#### *Гидробиологические наблюдения*

Воды фонового створа характеризовались минимальными значениями числа сапрофитных бактерий (бактериопланктон), наименьшими показателями развития зоопланктона. В донных сообществах при минимальных количественных характеристиках численно преобладали личинки хирономид, содоминировали оксифильные личинки ручейников. Качество вод соответствовало I классу (условно чистые).

В створе в черте г. Шелехова количественные и качественные показатели развития зообентоса увеличились относительно фона. В доминантной структуре хирономидам содоминировали личинки ручейников, подёнок и олигохеты. Численность сапрофитных бактерий возросла в 3,8 раза (до III кл.). Качество вод относительно фона ухудшилось на класс – II класс (слабо загрязненные).

В створе 1,8 км ниже г. Шелехова весь период исследования регистрировались максимальные показатели бактериопланктона. Среднесезонные значения численности сапрофитных бактерий превышали фоновые в 9,8 раза (соответствует IV классу). Углеводородокисляющие бактерии содержались в пробах в количестве  $10^2$ – $10^3$  кл/мл. Зоопланктон отличался относительно высоким видовым разнообразием и наибольшими количественными показателями. В пробах встречены индикаторы загрязнения  $\beta$ - $\alpha$ -мезосапробные коловратки. В бентоценозе в доминантном комплексе вновь, как и на фоне, хирономиды вышли на первое место, снизилось видовое разнообразие. Относительно прошлого года общие численность и биомасса макрозообентоса снизились. По совокупности параметров качество вод соответствует I-II классу (условно чистые – слабо загрязненные).

Экологическое состояние р. Олхи соответствовало антропогенному напряжению.

#### **Река Кая**

Воды реки загрязняются сточными водами пивоваренного производства (ООО «Пивоварня Хейнекен Байкал»), сельскохозяйственных предприятий, садоводств. Гидрохимические и гидробиологические наблюдения проводили в одном пункте, двух створах: 5,6 км выше г. Иркутска (0,01 км ниже автодорожного моста в п. Марково) и в черте г. Иркутска (0,1 км ниже железнодорожного моста, 1,6 км выше устья).

В створе 5,6 км выше г. Иркутска, среднегодовые концентрации превышали установленные нормативы по органическим веществам по ХПК, меди, фенолам. Максимальное содержание в воде железа общего, цинка превышало ПДК. Среднегодовое содержание взвешенных веществ – 4,3 мг/л, максимальное – 10,4 мг/л, достигало уровня ВЗ в апреле и октябре. По комплексу показателей вода створа оценивалась 3 классом, разрядом «а» и характеризовалась как «загрязненная». По сравнению с прошлым годом отмечалось уменьшение содержания азота аммонийного в 4,2 раза, меди в 1,2 раза, нефтепродуктов в 4,6 раз, никеля и фосфатов в 1,3 раза, железа общего в 2,6 раз, азота нитратного в 2,0 раза, качество воды улучшилось.

В створе, расположенном в черте г. Иркутска, превышение ПДК среднегодовых значений наблюдалось по трудно окисляемым органическим веществам по ХПК, азоту аммонийному, меди, фенолам. Максимальное содержание органических веществ по БПК<sub>5</sub>, цинка, сульфатов превышало уровень нормы. По комплексу показателей вода створа оценивалась 3 классом, разряд «а» и характеризовалась как «загрязненная». В сравнении с прошедшим годом, произошло уменьшение концентрации органических веществ по БПК<sub>5</sub> в 1,4 раза, азота нитритного в 5,4 раза, меди, цинка и никеля в 1,2 раза, фосфатов в 2,1 раза, железа общего в 4,9 раза, нефтепродуктов в 1,6 раза; качество воды в створе существенно улучшилось (в 2012 г. вода створа оценивалась классом 3 «б» – «очень загрязненная»).

#### *Гидробиологические наблюдения*

По сравнению с прошлым годом в альгоценозе на исследуемых участках реки нарушение хода развития синезелёных водорослей, с выходом их весной на доминантные позиции, носило более выраженный характер; в бентоценозе произошло резкое снижение видового разнообразия, количественные показатели возросли.

В фоновом створе 5,6 км выше г. Иркутска планктонные и донные сообщества характеризовались низким уровнем количественного развития. Фитопланктоценоз по численности характеризовался как диатомово-синезелёный. Среди диатомей регистрировались представители разных зон сапробности, активнее проявляли себя индикаторы чистых вод. Весной лидирующую позицию занимала  $\alpha$ - мезосапробная синезеленая водоросль. Значение индекса сапробности находилось в пределах 1,90-1,97. В бентоценозе монодоминировали хирономиды. Качество вод оценивается II классом (слабо загрязнённые).

К замыкающему створу (в черте г. Иркутска, 1,6 км выше устья) активность гидробиоценозов выросла, происходило увеличение таксономического разнообразия. Бактериопланктон характеризовался наиболее заметным ростом численности сапрофитных бактерий (на порядок относительно фона). Концентрация углеводородокисляющих бактерий предельно высока для водотока – до  $10^5$  кл/мл, что указывает на загрязнение нефтепродуктами. Качество вод по данному показателю соответствует V классу (экстремально грязные). Средняя численность фитопланктона превышала фоновую в 40,4 раза, средняя биомасса – в 10,5. В лидирующем комплексе происходило усиление роли индикаторов загрязнённых и грязных вод. Весной отмечено нарушение временной структуры: основу фитопланктона составили синезеленые водоросли (82%). Индекс сапробности изменялся от 2,12 до 2,20. В зоопланктоценозе встречены эвриоксибионтные и эвригалийные виды, преобладали по числу видов индикаторы загрязнения – мезо- и полисапробы. В бентоценозе количественные характеристики максимальны. Превалировали олигохеты (преимущественно  $\alpha$ -р- сапробные виды). В целом, качество вод вниз по реке ухудшается и переходит в разряд загрязнённые – грязные (III-IV класс).

Планкто- и бентоценозы фонового створа р. Каи по методу экологических модификаций находятся в состоянии антропогенного напряжения. В замыкающем створе экологическое состояние фитопланктона соответствует антропогенному напряжению с элементами экологического регресса, состояние зообентоса – экологическому регрессу.

### Река Ушаковка

Реку загрязняют неорганизованные сбросы садоводческих объединений, сельскохозяйственных угодий. Гидрохимические и гидробиологические наблюдения проводили в двух пунктах, трёх створах: 0,15 км выше п. Добролет (58 км от устья), 21 км выше г.Иркутска (27 км от устья), и в черте г. Иркутска (устье р. Ушаковки).

#### *Гидрохимические наблюдения*

В верхнем течении реки, в створе, расположенном в 0,15 км выше пос. Добролет, наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций органического вещества по ХПК, меди. Максимальное содержание в воде железа общего превышало ПДК, фенолов – достигало уровня ПДК. По комплексу показателей вода створа оценивалась 2 классом и характеризовалась как «слабо загрязненная». В сравнении с прошлым годом уменьшилось содержание в воде сульфатов в 1,1 раза, органического вещества по БПК<sub>5</sub> и железа общего в 1,2 раза, азота аммонийного, нитритного и нитратного в 5,0; 2,7; 1,6 раза соответственно, фенолов – в 1,3 раза. Качество воды заметно улучшилось (в 2012 г. вода створа характеризовалась 3 классом, разрядом «а» – «загрязненная»).

В районе г.Иркутска, в створе наблюдений, расположенном на расстоянии 21 км выше города, среднегодовые концентрации превышали допустимую норму по содержанию органического вещества по ХПК, железа общего, содержание ртути находилось на уровне ПДК. Максимальные концентрации в воде фенолов превышали ПДК. Вода створа оценивалась 2 классом, «слабо загрязненная». По сравнению с прошедшим годом зафиксировано уменьшение содержания органического вещества по БПК<sub>5</sub> в 1,1 раза, азота аммонийного и нитратного в 7,4 и 1,4 раза соответственно, фосфатов в 4,2 раза, железа общего в 2,1 раза, никеля в 8,3 раза, меди в 2,8 раза, ртути в 1,3 раза, марганца в 2,3 раза. Качество воды значительно улучшилось (в 2012 г. вода характеризовалась 3 классом, разряд «а», «загрязненная»).

В черте г. Иркутска (устье р. Ушаковки). наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций органического вещества по ХПК, железа общего, меди, ртути. Максимальное содержание в воде фенолов превышало ПДК. По комплексу показателей вода створа оценивалась 3 классом, разряд «а» и характеризовалась как «загрязненная». По сравнению с прошлым годом наблюдалось снижение концентрации по следующим показателям: азот нитритный и марганец – в 5,7 раза, фосфаты – в 4,6 раза, железо общее – в 1,4 раза, медь – в 1,3 раза, цинк – в 1,9 раза, никель – в 8,7 раза, ртуть – в 1,7 раза, нефтепродукты – в 1,5 раза; качество воды в створе улучшилось (в 2012 г. – 3 класс, разряд «б», «очень загрязненная»).

#### *Гидробиологические наблюдения*

В многолетнем ряду наблюдений гидробиоценозы реки структурно устойчивы. Основной состав руководящего комплекса фитопланктона остаётся стабильным, полидоминантным, выпадение из комплекса отдельных видов носит временный характер. Большую часть от общей численности, биомассы и видового состава составляют диатомовые водоросли. Уровень качественного и количественного развития зоопланктона низкий, преобладают о-сапробы и о-β- мезосапробы. Количественную основу зообентоса определяют личинки хирономид, ручейников, подёнок и веснянок, малощетинковые черви.

В отчётный период в пространственно-временной структуре альгоценоза наблюдалось снижение численности низкосапробных и увеличение – высокосапробных видов для каждого створа к сентябрю и весь вегетационный сезон к нижнему участку реки. Средние численность и биомасса фитопланктона увеличились относительно прошлого года в 1,5 и 1,4 раза соответственно. Средние значения численности зоопланктона не изменились, биомассы – уменьшились в 1,5 раза.

В фоновом створе, 0,5 км выше п. Добролет фитоценоз в большей степени был представлен низкосапробными чистоводными видами. В бактериопланктоне число сапрофит-

ных бактерий минимальная для водотока и соответствует I классу. В бентоценозе по численности и биомассе доминировали хирономиды, в июле и сентябре в содоминанты вышли личинки ручейников, подёнок, веснянок. Олигохетный индекс минимален для всего водотока.

В створе 21 км выше г. Иркутска в альгоценозе отмечалась как наиболее многочисленная группа  $\beta$ - мезо- и  $\beta$ -о- сапробных индикаторных водорослей (до 27%). Доминантную группу обитателей загрязнённых и грязных вод летом и осенью составляли диатомовые и синезелёные водоросли. Индикаторы загрязнения  $\alpha$ -р- сапробные коловратки встречены в составе зоопланктона в сентябре. Число сапрофитных микроорганизмов на уровне фоновых значений. Относительно фона в структуре сообщества зообентоса численное превосходство перешло к пелофильным видам олигохет (преимущественно  $\alpha$ -мезосапробные виды), содоминировали хирономиды. Количество видов снизилось. Олигохетный индекс максимален за все годы исследования данного участка реки.

В створе в черте г. Иркутска в альгоценозе во время весеннего пика развития водорослей зарегистрированы максимальные показатели численности по водотоку. Высокосапробные индикаторы летом и осенью входили в руководящий комплекс. В сентябре индекс сапробности достигал максимального значения по водотоку – 1,91. Зоопланктоценоз отличался относительно высокими качественными и количественными показателями. Численность сапрофитных бактерий относительно фона увеличилась в 1,7 раза (в пределах II кл.). В зообентосе численность была максимальна для всего водотока, биомасса – минимальна. Относительно прошлого года численность и биомасса зообентоса возросли в 1,6 раза. В структуре, как и на фоновом створе, доминировали хирономиды, в июле и сентябре первенство с ними разделили олигохеты.

По совокупности гидробиологических параметров качество поверхностных вод р. Ушаковки оценивалось в верхнем створе I классом (условно чистые), в промежуточном II – III классом (слабо загрязнённые – загрязненные) и в замыкающем створе – II классом. По методу экологических модификаций альго- и бентоценоз створа 0,15 км выше п. Добролет характеризуется фоновым состоянием, в остальных створах – антропогенным напряжением с элементами экологического регресса.

### **Река Кудя**

Вода загрязняется сельскохозяйственными и хозяйственными сточными водами. Гидрохимические и гидробиологические наблюдения проводили в двух пунктах, двух створах: 1,7 км выше с. Ахины и 0,5 км ниже села Урик.

#### *Гидрохимические наблюдения*

В створе, расположенном на расстоянии 1,7 км выше села Ахины, среднегодовая концентрация сульфатов составляла, меди, фенолов, органических веществ по ХПК превышала ПДК. Максимальное содержание цинка превышало ПДК, максимальное содержание органических веществ БПК<sub>5</sub> достигало уровня ПДК. Среднегодовое содержание взвешенных веществ соответствовало 5,3 мг/л, максимальное – 16,0 мг/л, в апреле (уровень ВЗ, всего два случая). По комплексу показателей вода створа оценивалась 3 классом, разряд «а» и характеризовалась как «загрязненная». По сравнению с прошлым годом качество воды в створе ухудшилось, что связано с увеличением концентраций органических веществ по ХПК в 1,7 раза, по БПК<sub>5</sub> в 1,3 раза, фенолов – в 1,6 раза, сульфатов – в 1,5 раза, железа общего – в 2,0 раза, азота нитратного и нитритного – в 1,5 и 1,8 раза соответственно, фосфатов – в 1,6 раза.

В нижнем по течению реки створе, 0,5 км ниже села Урик, превышали допустимую норму среднегодовые концентрации органических веществ по ХПК, меди, фенолов. Максимальное содержание в воде органических веществ БПК<sub>5</sub>, цинка превышало ПДК, железа общего – достигало уровня ПДК. Среднегодовое содержание взвешенных веществ – 9,7 мг/л, максимальное – 21,7 мг/л, достигало уровня ВЗ в августе. Вода створа оценивалась 3



классом, разряд «а» и характеризовалась как «загрязненная». По сравнению с предыдущим годом в воде створа увеличились концентрации железа общего в 1,1 раза, сульфатов в 1,4 раза, азота аммонийного и нитратного в 1,7 и 1,6 раза соответственно, органического вещества по ХПК в 2,1 раза, хлоридов 1,8 раза, фосфатов в 1,3 раза, цинка в 1,1 раза, фенолов в 2,3 раза; качество воды в створе ухудшилось (в 2012 г. вода створа характеризовалась 2 классом, «слабо загрязненная»).

#### *Гидробиологические наблюдения*

Видовой и количественный состав зоопланктона небогат, из индикаторов преобладали по частоте встречаемости  $\beta$ - мезосапробы. В зообентосе численное превосходство на исследованном участке реки принадлежало личинкам хирономид.

Фоновый створ отличался крайне низкими качественными и количественными показателями зоопланктона. Численность сапрофитных микроорганизмов на уровне II класса вод. В донном сообществе весной, кроме хирономид, получили развитие нематоды. Олигохетный индекс изменялся в пределах первого класса 0,7-8,3. Относительно прошлого года количественные показатели снизились. Качество вод по совокупным оценкам – I класс (воды условно чистые).

В створе 3,5 км ниже впадения р. Урик на повышенный уровень трофности вод указывало относительное развитие в зоопланктоне популяций коловраток. Численность сапрофитных бактерий относительно фона выросла в 5 раз. Концентрация углеводородокисляющих бактерий повысилась – на один-два порядка. В бентоценозе количественные характеристики ниже фоновых. Содоминировали личинки подёнок. Олигохетный индекс изменялся в пределах 1,7-48,5, с максимумом в июне. Качество вод по совокупным оценкам – II класс (воды слабо загрязненные).

Бентоценоз по методу экологических модификаций в фоновом створе соответствовал фоновому состоянию, в нижнем – антропогенному напряжению.

#### **Река Китой**

Воды реки загрязнены сточными водами предприятий лёгкой промышленности, ВКХ, сельского хозяйства. Гидрохимические и гидробиологические наблюдения проводили в одном пункте, двух створах: в 30 км выше г. Ангарска (6,5 км ниже устья р. Ода); в черте г. Ангарска (1,5 км ниже впадения р. Картагон).

#### *Гидрохимические наблюдения*

В створе, расположенном на расстоянии 30 км выше г. Ангарска, превышений допустимых норм среднегодовых концентраций загрязняющих веществ не зафиксировано. Превышения ПДК отмечены для максимального содержания в воде органических веществ по ХПК и БПК<sub>5</sub>, максимальное содержание фенолов находилось на уровне ПДК. Среднее за год содержание взвешенных веществ соответствовало 3,4 мг/л, максимальное – 11,3 мг/л, достигало уровня ВЗ в июне (всего 2 случая). По комплексу показателей вода створа оценивалась I классом и характеризовалась как «условно чистая». По сравнению с прошлым годом произошло уменьшение содержания в воде сульфатов в 1,1 раза, азота нитритного – 3,6 раза, железа общего – 1,7 раза, меди в 15,8 раза, никеля в 5,2 раза, марганца – 1,3 раза, фенолов – в 5,5 раза, нефтепродуктов в 1,6 раза; качество воды в створе заметно улучшилось (в 2012 г. – 2 класс, «слабо загрязненная»).

В створе, расположенном в черте г. Ангарска, отмечалось превышение допустимых норм среднегодовых концентраций загрязняющих веществ по меди, фенолам; содержание органических веществ по ХПК достигало уровня ПДК. Максимальное содержание в воде органического вещества по ХПК, превышало допустимую норму, максимальное содержание органического вещества по БПК<sub>5</sub> достигало уровня ПДК. Среднее за год содержание взвешенных веществ составляло 2,8 мг/л, максимальное – 14,6 мг/л, достигало уровня ВЗ в июне. По комплексу показателей вода створа оценивалась 2 классом, «слабо загрязнённая». По сравнению с прошлым годом наблюдалось уменьшение концентрации

хлоридов в 1,2 раза, сульфатов, БПК<sub>5</sub> и азота аммонийного, нитритного и нитратного в 1,1; 13,0; 2,2 раза соответственно, железа общего в 1,8 раза, меди в 3,2 раза, фенолов в 2,9 раза, нефтепродуктов и цинка в 1,9 раза. Качество воды в створе существенно улучшилось (в 2012 г. – 3 класс разряд «а» – «загрязнённая»).

#### *Гидробиологические наблюдения*

Количественные показатели и изменения в соотношении основных таксономических групп планктона (фито-, зоо-) и зообентоса находились в пределах межгодовых колебаний. В отчётном году руководящий комплекс альгофлоры диатомово-синезелёный, основу доминантного комплекса создавали диатомовые – обитатели β- мезо-, β-о -сапробных и чистых вод. Виды устойчивые к органическому загрязнению присутствовали в пробах в небольших количествах. Массовая доля индикаторов чистых вод уменьшалась от фона к нижнему створу. Видовое разнообразие увеличивалось к нижерасположенному участку (до 98 таксонов летом). Средние значения индекса сапробности возрастали вниз по водотоку от 1,70 до 1,78. Численность сапрофитных и углеводородокисляющих бактерий в створах на одном уровне (II класс). В зообентоценозе количественные показатели росли от фона к замыкающему участку. Структурообразующий комплекс бентофауны определяли хирономиды.

Относительно прошлого года усреднённые количественные показатели численности и биомассы фитопланктона снизились в 1,4 и 1,7 раза соответственно. В фоновом створе в зообентоценозе отмечено резкое снижение видового разнообразия, уровня количественного развития. В черте г. Ангарска наблюдалось весной нарушение сезонного развития синезелёных водорослей с выходом высокосапробной цианеи в субдоминанты.

Воды обследуемого участка реки Китой по совокупности гидробиологических показателей на фоне и в черте г. Ангарска отнесены к категории условно чистые – слабо загрязнённые (I–II класс). Гидробиоценозы р. Китой испытывают антропогенное экологическое напряжение.

#### **Река Белая**

На гидрохимическое состояние реки оказывают влияние сельскохозяйственные угодья, ВКХ. Гидрохимические наблюдения проводили в двух пунктах, трех створах: в 1,5 км выше р.п. Мишелёвка; в 12 км ниже р.п. Мишелёвка; в створе, расположенном в 4,5 км от села Сосновка. Гидробиологические наблюдения проводили в трех створах: 1,5 км выше р.п. Мишелёвка; 4,5 км на СВ от с. Сосновки; 4 км ниже с. Мальта.

#### *Гидрохимические наблюдения*

В створе 1,5 км выше р.п. Мишелёвка, превышали ПДК: среднегодовая концентрация меди, органического вещества по ХПК, фенолов. Максимальное содержание в воде органического вещества по ХПК превышало ПДК. По комплексу показателей вода створа оценивалась 2 классом и характеризовалась как «слабо загрязнённая». По сравнению с прошлым годом качество воды в створе существенно не изменилось.

В створе 12 км ниже р.п. Мишелёвка наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций по меди, органическим веществам по ХПК, фенолам, нитритам. Максимальное содержание в воде органических веществ БПК<sub>5</sub>, азота аммонийного превышало ПДК. Вода створа оценивалась 3 классом разрядом «а» и характеризовалась как «загрязнённая». Относительно 2012 г. увеличились концентрации сульфатов в 1,1 раза, органического вещества по ХПК и БПК<sub>5</sub> в 1,2; 1,6 раза соответственно, азота аммонийного в 2,2 раза, фенолов в 2,5 раза; качество воды в створе ухудшилось (в 2012 г. – 3 класс разряд «а», «загрязнённая»).

В створе, расположенном у с. Сосновка, наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций органического вещества по ХПК, фенолов. Максимальное содержание в воде азота нитритного, железа общего превышало ПДК. По комплексу показателей вода створа оценивалась 2 классом и характеризовалась как «слабо загрязнённая». По сравне-

нию с прошлым годом уменьшилось содержание хлоридов в 1,3 раза, сульфатов в 1,1 раза, азота аммонийного и нитратного в 3,4; 11,5 раза соответственно, меди в 29,3 раза, никель в 2,3 раза, нефтепродуктов в 2,2 раза; качество воды заметно улучшилось (в 2012 г. – 3 класс разряд «а», «загрязненная»).

#### *Гидробиологические наблюдения*

В створе 1,5 км выше р.п. Мишелевка качественные и количественные показатели зоопланктона крайне низкие. В бентоценозе основу составляли амфиподы, личинки хирономид и подёнок, значение олигохет было минимальным.

В промежуточном створе, 4,5 км от с. Сосновки, наблюдалось относительное развитие зоопланктонтов. В зообентосе численное превосходство, как и на фоне, остаётся у амфипод, содоминировали хирономиды.

К створу 4 км ниже с. Мальта, на плотных скалистых грунтах, видовое разнообразие в бентоценозе минимально. Количественные показатели относительно фона снизились. Амфиподы продолжали лидировать по численности и биомассе.

Экологическое состояние макрозообентоса р. Белой в створе 1,5 км выше р.п. Мишелевка соответствует фоновому, в створах 4,5 км от с. Сосновки и 4 км ниже с. Мальта – антропогенному экологическому напряжению. В бактериопланктоне реки численность сапрофитных бактерий на одном уровне (в пределах III кл.). По совокупности гидробиологических параметров (бактериопланктон и макрозообентос) качество вод р. Белой оценивается в верхнем и промежуточном створах I-II классом (условно чистые-слабо загрязнённые), в замыкающем – II классом (слабо загрязнённые).

#### **Река Хайта**

Река загрязняется сельскохозяйственными и хозяйственно-бытовыми сточными водами. Организованного сброса сточных вод нет. Гидрохимические наблюдения проводили в одном пункте, одном створе, расположенном 0,3 км выше с. Хайта.

В створе наблюдений среднегодовая концентрация фенолов превышала допустимую норму, среднегодовые концентрации железа общего и органического вещества по ХПК достигали уровня ПДК. Максимальное содержание в воде органических веществ по ХПК, азота нитритного, железа общего превышало ПДК. По комплексу показателей вода створа оценивалась 2 классом, характеризовалась как «слабо загрязненная». По сравнению с прошлым годом, снизилось содержание в воде органического вещества по ХПК в 1,5 раза, азота аммонийного – в 2,1 раза, фосфатов – в 1,3 раза, железа общего и марганца – в 1,6 раза, меди – в 15,2 раза, никеля – в 2,0 раза, нефтепродуктов – в 1,1 раза; качество воды в створе значительно улучшилось (в 2012 г. – 3 класс, разряд «а» «загрязненная»).

#### **Река Ида**

Организованных сбросов в реку нет. Гидрохимические наблюдения проводили в одном пункте, одном створе: 0,5 км выше устья.

В воде створа наблюдений среднегодовые концентрации сульфатов, органического вещества по БПК<sub>5</sub> превышали установленные нормы. Максимальные концентрации органических веществ по ХПК превышали ПДК<sub>4</sub> фенолов – достигали уровня ПДК. Среднегодовое содержание взвешенных веществ составляло 6,3 мг/л, максимальное – 13,8 мг/л, в июне (уровень ВЗ). По комплексу показателей вода створа оценивалась 2 классом, «слабо загрязнённая». По сравнению с прошлым годом уменьшились концентрации органического вещества по ХПК в 1,3 раза, азота аммонийного, нитратного – в 4,5; 2,0 раза соответственно, железа общего – в 8,0 раз, меди – в 4,7 раза, никеля – в 2,7 раза, марганца – в 14,8 раза, фенолов и азота нитритного – в 3,3 раза; качество воды в створе существенно улучшилось (в 2012 г. – 3 класс разряд «а», «загрязнённая»).

#### **Река Ока**

Основными источниками загрязнения реки являются сточные воды ОС города Зима

(ООО «Стоки»), ОАО «Саянскимпласт», Зиминское ремонтное локомотивное депо ВСЖД – филиал ОАО «РЖД». Гидрохимические наблюдения проводили в двух пунктах, пяти створах: 1 км выше г. Зима (7 км выше п. Ухтуй); 1,5 км ниже г. Зима (в черте п. Ухтуй); 7 км ниже г. Зима (6 км ниже впадения р. Ухтуйка); 49 км ниже г. Зима (9,5 км ниже устья р. Кимильтей); в черте с. Усть-Када (0,4 км выше устья р. Усть-Када).

В створе 1 км выше города, наблюдалось превышение среднегодовых концентраций относительно допустимой нормы по следующим показателям: органические вещества по БПК<sub>5</sub>, железо общее, медь; среднегодовые концентрации фенолов и органического вещества по ХПК достигали уровня ПДК. Максимальные содержания органических веществ по ХПК и фенолов превышали уровень ПДК. Среднегодовое содержание взвешенных веществ достигало 1,4 мг/л, максимальное – 7,8 мг/л, достигало уровня ВЗ в мае. По комплексу показателей вода створа оценивалась 3 классом, разряд «а» и характеризовалась как «загрязненная». По сравнению с 2012 годом зафиксировано снижение концентрации органического вещества по ХПК и БПК<sub>5</sub> в 1,6; 1,4 раза соответственно, азота аммонийного и нитритного в 1,1; 2,3 раза соответственно, фосфатов в 3,9 раза, железа общего в 1,7 раза, цинка в 1,9 раза, нефтепродуктов в 1,3 раза; качество воды улучшилось (в 2012 г – 3 класс, разряд «б» «очень грязная»).

В створе 1,5 км ниже г.Зима, среднегодовые концентрации превышали ПДК по следующим ингредиентам: органические вещества по БПК<sub>5</sub>, азот аммонийный, железо общее, медь, содержание органических веществ по ХПК достигало уровня ПДК. В максимальных значениях органические вещества по ХПК и азот нитритный превышали ПДК, фенолы – достигали уровня ПДК. По комплексу показателей вода створа оценивалась 3 классом, разряд «б» и характеризовалась как «очень загрязнённая». По сравнению с прошедшим годом в воде створа снизились концентрации органических веществ по ХПК и азота нитритного в 1,2 раза, БПК<sub>5</sub> в 1,4 раза, фосфатов в 1,7 раза, цинка в 5,6 раза, фенолов в 2,3 раза, нефтепродуктов в 1,1 раза; качество воды существенно улучшилось (2012 г. вода оценивалась 4 классом, разрядом «а» – «грязная»).

В створе 7 км ниже г. Зима, наблюдалось превышение допустимой нормы среднегодовых концентраций органических веществ по ХПК, железа, меди; содержание фенолов находилось на уровне ПДК. Максимальные концентрации органических веществ БПК<sub>5</sub> и фенолов превышали ПДК. Вода створа оценивалась 3 классом, разряд «а» и характеризовалась как «загрязненная». По сравнению с прошлым годом, в воде снизилось содержание сульфатов в 1,1 раза, органического вещества по БПК<sub>5</sub> и фенолам в 1,5 раза, азота аммонийного в 2,2 раза, фосфатов в 3,5 раза, железа общего в 2,1 раза, нефтепродуктов в 2,0 раза; качество воды в створе улучшилось (в 2012 г. – 3 класс, разряд «б», «очень загрязненная»).

Ниже по течению реки, в 49 км ниже г.Зима, среднегодовые концентрации органического вещества по БПК<sub>5</sub>, железа общего, меди превышали ПДК, среднегодовые концентрации фенолов и органического вещества по ХПК достигали уровня ПДК. В максимальных значениях содержание органических веществ по ХПК и фенолов превышало ПДК, ртути – достигало уровня ПДК. По комплексу показателей вода створа оценивалась классом 3, разряд «а» и характеризовалась как «загрязненная». По сравнению с прошлым годом качество воды осталось на прежнем уровне.

В районе с.Усть-Када превышения нормы в среднегодовых и максимальных значениях не зарегистрировано. По комплексу показателей вода створа оценивалась 1 классом, «условно чистая». В отчетном году произошло существенное улучшение качества воды в створе (в 2012 г. 3 класс, разряд «а» «загрязненная»); зафиксировано снижение концентраций сульфатов в 3,0 раза, органического вещества по ХПК и БПК<sub>5</sub> в 1,8; 1,5 раза соответственно, азота аммонийного и нитратного в 1,8 раза, железа общего в 2,8 раза, нефтепродуктов в 1,4 раза.

### Река Ия

На качество воды р. Ия оказывают влияние Западный филиал «Облжилкомхоз», ОАО «Восточно-Сибирский комбинат биотехнологий» (бывший Тулунский гидролизный завод), производственные участки «Азейский» и «Мугунский» филиала «Разрез «Тулунуголь» ООО «Компания «Востсибуголь». Гидрохимические наблюдения проводили в одном пункте, трёх створах: в 1,5 км выше г. Тулун (6 км выше устья р. Азей); в черте г. Тулун (0,5 км ниже впадения р. Азей); 9 км ниже г. Тулун (15 км ниже устья р. Азей).

В створе, расположенном в 1,5 км выше г. Тулун, среднегодовые концентрации железа и меди превышали ПДК. Максимальное содержание фенолов превышало ПДК, ртути – находилось на уровне ПДК. Среднегодовое содержание взвешенных веществ составляло 5,4 мг/л, максимальное – 10,4 мг/л, достигало уровня ВЗ в июле, августе. Вода створа оценивалась 2 классом, характеризовалась как «слабо загрязненная». По сравнению с прошлым годом отмечалось снижение содержания хлоридов в 1,1 раза, органического вещества по ХПК – в 1,3 раза, железа общего – в 1,2 раза, меди – в 1,5 раза, цинка и БПК<sub>5</sub> – в 2,3 раза, никеля – в 5,9 раза, ртути – в 2,0 раза, марганца – в 1,4 раза, нефтепродуктов – в 1,3 раза; качество воды существенно улучшилось (в 2012 г – 3 класс, разряд «а», «загрязненная»).

В створе, расположенном в черте г. Тулун, наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций по железу общему, ртути и меди. Максимальное содержание в воде органических веществ по ХПК, фенолов, нефтепродуктов превышало ПДК. Среднегодовое содержание взвешенных веществ составляло 8,6 мг/л, максимальное – 22,6 мг/л, достигало уровня ВЗ в июне (всего три случая ВЗ). По комплексу показателей вода створа оценивалась классом 3, разряд «а», «загрязненная». По сравнению с прошлым годом, качество воды существенно не изменилось.

Ниже по течению, в 9 км ниже г. Тулун, наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций органических веществ (по ХПК), железа общего, меди, ртути, цинка. Максимальное содержание в воде органических веществ по БПК<sub>5</sub> и марганца превышало ПДК, содержание фенолов находилось на уровне ПДК. Среднегодовое содержание взвешенных веществ не превышало 5,5 мг/л, максимальное – 23,7 мг/л (июль). По комплексу показателей вода створа оценивалась 3 классом, разряд «а» и характеризовалась как «загрязненная». По сравнению с прошлым годом качество воды улучшилось, поскольку уменьшилось содержание органических веществ по БПК<sub>5</sub> и железа общего в 1,2 раза, никеля в 1,3 раза, азота нитритного в 5,3 раза.

### Река Вихорева

Основные источники загрязнения р. Вихоревой – сточные воды ОАО «Группа «Илим» в г. Братске, хозяйственно-бытовые сточные воды ПУ ВКХ г. Братска. Гидрохимические наблюдения осуществлялись в трех пунктах, трех створах: в черте г. Вихоревка; 1 км ниже п. Чекановский; 7 км ниже с. Кобляково.

В воде р. Вихоревой в черте г. Вихоревка среднегодовые концентрации превысили ПДК по железу общему, азоту аммонийному, лигнину, органическим веществам по ХПК. В максимальных значениях большинство нормированных показателей превышали норму: азот аммонийный, железо общее, фенолы, органические вещества по БПК<sub>5</sub>, формальдегид. Максимальные концентрации лигнина достигали 16,5 ПДК (уровень ВЗ, всего 2 случая), Средняя за год концентрация взвешенных веществ составляла 3,6 мг/л, максимальная в мае достигала уровня ВЗ и составляла 11,1 мг/л. По степени загрязненности вода в створе в течение года характеризовалась как «грязная», 4-й класс, разряд «а». По сравнению с прошлым годом в воде створа увеличилась загрязненность азотом аммонийным в 1,6 раза, железом общим в 1,1 раза, лигнином и органическими веществами в 1,7 раза. Качество воды в отчетном году понизилось (2012 г. вода характеризовалась классом 3 «б» – «очень загрязненная»).

Ниже по течению реки, в районе пос.Чекановский превышали ПДК среднегодовые концентрации железа общего, органических веществ по ХПК, азота аммонийного. В максимальных значениях отмечено загрязнение формальдегидом, фенолами, нефтепродуктами, органическими веществами по БПК<sub>5</sub>. По степени загрязненности, вода в створе в течение года характеризовалась как «загрязненная», 3-й класс, разряд «а». По сравнению с прошлым годом, уменьшилось содержание нефтепродуктов в 2,1 раза, фторидов в 1,2 раза; степень загрязненности воды незначительно понизилась с изменением разряда класса качества (в 2012 г. – 3 «б» – «очень загрязненная»).

В створе наблюдений 7 км ниже с.Кобляково качество воды р. Вихоревой еще более ухудшается. Среднегодовые концентрации азота аммонийного, формальдегида, железа общего, лигнина, сульфидов и сероводорода, органических веществ по БПК<sub>5</sub>, по ХПК превышали ПДК, сульфатов – находились на уровне ПДК. В максимальных значениях концентрация формальдегида достигала 4,2 ПДК (уровень ВЗ, всего 2 случая), лигнина – 24,9 ПДК (уровень ВЗ, всего 10 случаев). Средняя за год концентрация взвешенных веществ составляла 15,5 мг/л, максимальная наблюдалась в июле – 35,0 мг/л (уровень ВЗ, всего 8 случаев). По степени загрязненности вода в створе в течение года характеризовалась как «грязная» 4-й класс, разряд «б». По сравнению с прошлым годом, повысились концентрации железа общего в 1,2 раза, фторидов в 1,3 раза, формальдегида и лигнина в 1,4 раза, существенных изменений в качестве воды не произошло (в 2012 г. – 4 «а» «грязная»).

#### **Река Уда**

На состояние воды реки оказывают влияние лесоперерабатывающие предприятия, лесхозы, ВКХ, в районе г. Нижнеудинска сточные воды предприятий пищевой промышленности. Гидрохимические наблюдения проводили в одном пункте, двух створах: 1 км выше г. Нижнеудинска (1 км выше устья р. Рубахина); 6 км ниже г. Нижнеудинска (1 км ниже протоки Застрянка).

В створе наблюдений 1 км выше г.Нижнеудинска, среднегодовое содержание загрязняющих веществ превышало норму по меди; фенолам, содержание органических веществ по ХПК находилось на уровне ПДК. Максимальное содержание железа общего, цинка находилось на уровне ПДК. По комплексу показателей вода створа оценивалась 3 классом разряд «а» и характеризовалась как «загрязненная». По сравнению с прошлым годом зафиксировано увеличение концентрации хлоридов и меди в 1,5 раза, азота аммонийного, нитритного, нитратного в 2,7; 1,6; 1,3 раза соответственно, железа общего в 3,3 раза, цинка в 3,6 раза; качество воды существенно ухудшилось (в 2012 г. – 1 класс, «условно чистая»).

В створе наблюдений, расположенном на расстоянии 6 км ниже г.Нижнеудинска превышение нормы в среднегодовых концентрациях наблюдалось по меди и фенолам. Максимальное содержание в воде органических веществ по ХПК превышало ПДК. Вода створа характеризовалась как «слабо загрязненная», 2 класс. По сравнению с прошлым годом отмечалось увеличение концентраций хлоридов и нефтепродуктов в 1,2 раза, сульфатов в 1,1 раза, азота аммонийного в 11,8 раза, железа общего в 1,9 раза, меди в 2,1 раза, цинка в 3,0 раза, фенолов в 5,0 раза; качество воды существенно ухудшилось (в 2012 г. – «условно чистая», 1 класс).

#### **Река Бирюса**

Основными источниками загрязнения воды р.Бирюсы являются хозяйственно-бытовые сточные воды г. Бирюсинска, Шпалопродуктовый завод – филиал ОАО «ТрансВуд-Сервис» и ООО «Биочистка» (в районе г. Тайшета). Гидрохимические наблюдения проводили в двух пунктах (г. Бирюсинск, п. Шиткино), четырёх створах: 0,5 км выше г. Бирюсинска (в черте с. Сполох); 20,3 км ниже г.Бирюсинска (4,5 км ниже протоки Озерная); 29,4 км ниже г. Бирюсинска (5,4 км ниже устья р. Тайшетка); в черте п. Шиткино (0,5 км выше устья р. Нижняя).

В створе 0,5 км выше г. Бирюсинска среднегодовые концентрации соединений ртути, органического вещества по ХПК, железа общего, меди превышали ПДК. Максимальное содержание в воде органических веществ по БПК<sub>5</sub>, азота аммонийного, фосфатов, фенолов превышало нормативы. По комплексу показателей вода створа оценивалась 3 классом разряд «а» и характеризовалась как «загрязненная». По сравнению с прошлым годом увеличились концентрации хлоридов, сульфатов, органических веществ по ХПК и железа общего в 1,2 раза, БПК<sub>5</sub> – в 1,7 раза, азота аммонийного и нитритного – в 37,8; 4,0 раза соответственно, фосфатов – в 32,5 раза, меди – в 1,1 раз, фенолов – в 7,0 раза; качество воды ухудшилось (в 2012 г. – 3 класс, разряд «а» «загрязненная»).

В створе 20,3 км ниже г. Бирюсинска, в среднегодовых значениях наблюдалось превышение нормы по органическому веществу по ХПК, железу, меди, ртути, фенолам. Максимальное содержание в воде органических веществ БПК<sub>5</sub>, азота нитритного, цинка превышало ПДК. Вода створа оценивалась 3 классом, разряд «б», «очень загрязненная». По сравнению с прошлым годом увеличились концентрации азота аммонийного и нитратного в 3,7; 3,0 раза соответственно, меди – в 1,2 раза, фенолов – в 4,5 раза; качество воды существенно ухудшилось (в 2012 г. вода характеризовалась 3 классом, разрядом «а» – «загрязненная»).

Во створе 29,4 км ниже г. Бирюсинска, среднегодовые концентрации органического вещества по ХПК, меди, ртути превышали ПДК, среднегодовые концентрации фенолов и железа общего находились на уровне ПДК. Максимальное содержание в воде органических веществ по БПК<sub>5</sub>, азота аммонийного, железа общего, фенолов превышало уровень нормы. Среднегодовое содержание взвешенных веществ – 2,4 мг/л, максимальное – 11,6 мг/л, достигало уровня ВЗ в августе. По комплексу показателей вода створа оценивалась 3 классом, разряд «а» и характеризовалась как «загрязненная». По сравнению с прошлым годом увеличилось содержание в воде азота аммонийного и нитритного в 5,7; 3,2 раза соответственно, фенолов в 2,7 раза, но уменьшилось содержание фосфатов в 2,5 раза, цинка в 3,5 раза, железа общего в 1,5 раза, никеля в 2,4 раза, ртути в 1,1 раза, марганца в 1,4 раза, нефтепродуктов в 1,2 раза; качество воды существенно не изменилось (в 2012 г. – 3 «а» – «загрязненная»).

В замыкающем створе реки, в черте пос. Шиткино, наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций по органическим веществам по ХПК и БПК<sub>5</sub>, меди, фенолам. Максимальное содержание в воде железа общего, цинка превышало ПДК, азот нитритный достигал уровня ПДК. Среднегодовое содержание взвешенных веществ составляло 5,8 мг/л, максимальное – 9,9 мг/л, достигало уровня ВЗ в июне (всего два случая ВЗ). По комплексу показателей вода в створе оценивалась 3 классом, разрядом «а» и характеризовалась как «загрязненная». По сравнению с предшествующим годом в воде створа увеличилась концентрация хлоридов и меди в 1,1 раза, сульфатов – в 1,2 раза, нитритов – в 5,3 раза, фосфатов – в 4,3 раза, фенолов – в 2,0 раза; качество воды в створе ухудшилось (в 2012 г. вода характеризовалась как «слабо загрязненная», 2 класс).

### **Река Топорок**

Организованных источников загрязнения нет. Гидрохимические наблюдения проводили в одном пункте, одном створе, расположенном в черте г. Алзамай. Наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций по следующим показателям: органическое вещество по ХПК, железо общее, медь, фенолы. Вода створа оценивалась 3 классом, разряд «а» характеризовалась как «загрязненная». По сравнению с прошлым годом качество воды ухудшилось за счет увеличения концентрации хлоридов и БПК<sub>5</sub> в 1,5 раза, сульфатов в 1,3 раза, органического вещества по ХПК в 1,1 раза, азота нитратного в 1,3 раза, меди в 2,2 раза, фенолов в 6,0 раза, нефтепродуктов в 1,2 раза.

**Бассейн озера Байкал****Притоки озера Байкал**

Среднегодовая концентрация фенолов превышала допустимую норму в 2,2 раза в воде р. Голоустная; в р. Бол. Сухая – находилась на уровне ПДК. Максимальные концентрации фенолов колебались на уровне ПДК в реках Бугульдейка, Сарма; превышали ПДК в 2 раза в воде рек Тья, Бол. Сухая, Мантуриха, Мысовка, Снежная, Выдриная, Хара-Мурин, Верх. Ангара, в 3 раза – в воде р. Голоустная.

Содержание органических веществ по ХПК в среднегодовых значениях превышало допустимую норму в 1,2-2 раза в воде рек Голоустная, Сарма, Бугульдейка, в максимальных концентрациях: в воде р. Бугульдейка – 2,2 ПДК, в р. Сарма – 2,6 ПДК, в р. Голоустная – 3,1 ПДК. Максимальное содержание органических веществ по БПК<sub>5</sub> в воде рек Тья, Верх. Ангара соответствовало уровню ПДК.

Концентрация железа общего в среднегодовых значениях превышала допустимую норму в 1,1-1,7 раза в воде рек Мантуриха, Мысовка. Максимальные концентрации железа общего достигали 1,2-3,6 ПДК в воде рек Голоустная, Рель, Бол. Сухая, Выдриная, Мантуриха, Мысовка (наибольшее загрязнение – в р. Мысовка).

В воде притоков Голоустная, Снежная, Выдриная, Хара-Мурин, Утулик среднегодовые концентрации меди превышали допустимую норму в 1,2-1,9 раза. Максимальные концентрации меди варьировали от 1 до 4,8 ПДК в воде рек Голоустная, Бугульдейка, Бол. Сухая, Сарма, Выдриная, Мантуриха, Мысовка, Снежная, Хара-Мурин, Утулик, Верх. Ангара (с наибольшим содержанием в воде р. Снежная).

Максимальные концентрации цинка достигали 1,1-1,8 ПДК (реки Голоустная, Сарма, Выдриная, Мантуриха, Мысовка, Снежная, Хара-Мурин). Максимальное содержание ртути находилось на уровне ПДК в воде рек Голоустная, Бугульдейка, Сарма. Среднегодовые концентрации цинка и ртути не превышали допустимых норм.

По сравнению с прошлым годом, среднее содержание фенолов в воде р. Мантуриха увеличилось с нулевых концентраций до уровня ПДК, в рр. Голоустная, Тья, В. Ангара – до 2 ПДК; в воде рек Б. Сухая – уменьшилось в 2 раза, в притоках Рель, Мысовка, Снежная – уменьшилось до нулевых значений; в рр. Бугульдейка, Сарма, Выдриная, Хара-Мурин, Утулик – осталось на прежнем уровне. Относительно предыдущего года средние концентрации органических веществ по ХПК в воде рек Голоустная, Бугульдейка, Сарма, Б. Сухая, Мантуриха, Мысовка увеличились в 1,1-1,4 раза; в реках Рель, Тья, Снежная, Хара-Мурин, Утулик, В. Ангара – уменьшились в 1,1-1,4 раза; в р. Выдриная – остались на уровне предыдущего года. Среднегодовое содержание железа общего в воде рек Голоустная, Тья, Мысовка, Выдриная, Хара-Мурин повысилось в 1,1-4 раза; в воде рек Б. Сухая, Снежная, Утулик, В. Ангара – уменьшилось в 1,1-2,8 раза, в рр. Бугульдейка, Сарма – до нулевых значений; в воде р. Мантуриха – не изменилось. Средние концентрации меди в рр. Б. Сухая, Снежная, Выдриная увеличились в 1,2-1,6 раза; в воде р. Рель – уменьшились до нулевых концентраций, в остальных анализируемых притоках – уменьшились в 1,1-10 раз. Среднегодовое содержание ртути в воде притоков Голоустная, Бугульдейка, Сарма уменьшилось в 3,5-7,5 раза. Среднегодовое содержание нефтепродуктов в воде рек Б. Сухая, Мантуриха, Мысовка, Снежная, Выдриная, Хара-Мурин увеличилось в 1,3-3 раза, в р. В. Ангара – с нулевых концентраций до 0,01 мг/л; в воде рек Голоустная, Сарма, Утулик – уменьшилось в 1,2-2,5 раза; в остальных притоках – осталось на уровне прошлого года. Среднее содержание взвешенных веществ в воде рек Сарма, Тья, Б. Сухая, Мысовка, В. Ангара увеличилось в 1,3-4,8 раза; в воде притоков Бугульдейка, Рель – осталось на прежнем уровне; в воде остальных анализируемых рек – уменьшилось в 1,2-2,7 раза.

По комплексу показателей вода рек Бугульдейка, Утулик характеризовалась как «условно чистая» и оценивалась 1 классом. Вода рек Сарма, Бол. Сухая, Мантуриха, Мысовка, Снежная, Выдриная, Хара-Мурин характеризовалась как «слабо загрязненная», 2 класс;



вода реки Голоустная – «загрязненная», 3 класс, разряд «а». По сравнению с предыдущим годом улучшилось качество воды в реках Бугульдейка, Утулик (переход из 2 класса качества в 1-й), что связано со снижением содержания в воде железа общего и меди. Ухудшение качества воды произошло в реках Выдриная, Хара-Мурин (переход из 1 класса во 2-й) и Голоустная (переход из 2 класса в 3-й, разряд «а») в связи с увеличением концентраций железа общего и цинка. Качество воды рек Сарма, Бол. Сухая, Мантуриха, Мысовка, Снежная существенно не изменилось.

#### **Бассейн р. Лены**

Бассейн р. Лены представлен участком самой реки в верхнем и среднем течении (от р.п. Качуг до г. Киренска) и её притоками: Киренгой, Витимом и Кутой, а также Мамаканским водохранилищем.

#### **Река Лена**

Основными источниками загрязнения вод являются суда речного флота, порты, нефтебазы, судоверфи (р.п. Качуг и г. Усть-Кут), Алексеевская РЭБ флота, судоремонтный завод (г. Киренск). Гидрохимические наблюдения проводили в трех пунктах, шести створах: в створе 0,05 км выше р.п. Качуг; 0,1 км ниже р.п. Качуг; 1,6 км выше г. Усть-Кут (1 км выше устья р. Кута); в черте г. Усть-Кут (0,8 км выше устья р. Якурим); 2 км выше г. Киренск (5 км выше устья р. Киренга); 1 км ниже г. Киренск (1 км ниже устья р. Киренга).

В створе 0,05 км выше р.п. Качуг, превысили допустимую норму среднегодовые концентрации органических веществ по ХПК, азота нитритного, фенолов. Среднегодовое содержание взвешенных веществ составляло 4,6 мг/л, максимальное – 8,4 мг/л (июль ВЗ). Вода створа оценивалась 2 классом и характеризовалась как «слабо загрязненная». По сравнению с прошлым годом качество воды существенно не изменилось.

В створе 0,1 км ниже р.п. Качуг, наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций органического вещества по ХПК, фенолов. По комплексу показателей вода створа оценивалась 2 классом, характеризовалась как «слабо загрязненная». По сравнению с прошлым годом снизилось содержание сульфатов и азота нитритного в 1,1 раза, органического вещества по БПК<sub>5</sub> в 1,3 раза, азота аммонийного – в 2,7 раза, фосфатов – в 3,5 раза, железа общего – в 23,0 раза, меди – в 5,2 раза, никеля – в 1,2 раза, марганца – в 2,9 раза, нефтепродуктов – в 1,4 раза; качество воды в створе существенно улучшилось (в 2012 г. – 3 класс разряд «а» «загрязненная»).

Ниже по течению реки в створе 1,5 км выше г. Усть-Кут, наблюдалось превышение ПДК среднегодовых концентраций органических веществ по ХПК, БПК<sub>5</sub>, фенолов. Максимальное содержание в воде нефтепродуктов превышало ПДК. Среднегодовое содержание взвешенных веществ составляло 4,2 мг/л, максимальное – 7,7 мг/л, достигало уровня ВЗ в октябре. По комплексу показателей вода створа оценивалась 2 классом, характеризовалась как «слабо загрязненная». По сравнению с прошлым годом снизилось содержание органического вещества по БПК<sub>5</sub> в 1,3 раза, железа общего – в 9,3 раза, меди – в 2,9 раза, никеля – в 2,6 раза, марганца – 8,5 раза; качество воды улучшилось (в 2012 г. – 3 класс, разряд «а» «загрязненная»).

В черте г.Усть-Кут среднегодовая концентрация органических веществ по ХПК и БПК<sub>5</sub>, фенолов превышала ПДК. Максимальное содержание в воде нефтепродуктов превышало ПДК. Среднегодовое содержание взвешенных веществ составляло 3,1 мг/л, максимальное – 4,9 мг/л, достигало уровня ВЗ в октябре. По комплексу показателей вода створа оценивалась 2 классом, характеризовалась как «слабо загрязненная». По сравнению с прошлым годом снизились концентрации железа общего в 3,1 раза, меди – в 7,4 раза, никеля – в 1,4 раза, марганца – в 8,1 раза; качество воды улучшилось (в 2012 г. – 3 «а» – «загрязненная»).

Ниже по течению реки, в 2 км выше г.Киренск, наблюдалось превышение ПДК в среднегодовых концентрациях по органическим веществам по ХПК, БПК<sub>5</sub>, меди, фенолам.

Максимальное содержание в воде азота нитритного, железа общего превышало уровень ПДК. По комплексу показателей вода створа оценивалась 3 классом разряд «б» и характеризовалась как «очень загрязненная». По сравнению с прошлым годом увеличились концентрации сульфатов в 1,3 раза, органического вещества по ХПК и БПК<sub>5</sub> в 1,8; 1,7 раза соответственно, азота нитритного и нитратного в 3,3; 5,6 раза соответственно, цинка в 1,6 раз, фенолов в 6,7 раз; качество воды существенно ухудшилось (в 2012 г. – 2 класс, «слабо загрязнённая»).

В створе 1 км ниже г.Киренск, в среднегодовых значениях наблюдалось нарушение нормативов качества воды по следующим показателям: органические вещества по ХПК и БПК<sub>5</sub>, медь, фенолы. Максимальное содержание в воде цинка, нефтепродуктов превышало ПДК. Среднегодовое содержание взвешенных веществ составляло 8,2 мг/л, максимальное – 14,2 мг/л, достигало уровня ВЗ в мае (всего два случая ВЗ). Степень загрязнённости воды в створе в течение года характеризовалась как «загрязненная», класс 3, разряд «а». По сравнению с прошлым годом качество воды существенно не изменилось.

#### **Река Кута**

Гидрохимические наблюдения проводятся в одном пункте, в одном створе – в черте поселка Ручей. Среднегодовые концентрации органических веществ по ХПК и БПК<sub>5</sub>, меди, фенолов превышали норму. Максимальное содержание в воде железа общего, цинка превышало ПДК. По степени загрязнённости вода в створе в течение года характеризовалась как «очень загрязненная», класс 3, разряд «б». По сравнению с прошлым годом увеличились концентрации по 10 показателям: хлориды – в 1,3 раза, сульфаты – в 1,1 раза, органические вещества по ХПК и БПК – в 1,5; 1,7 раза соответственно, азот нитритный и нитратный – в 5,2; 2,6 раза соответственно, фосфаты – в 1,9 раза, медь – в 1,2 раза, цинк – в 46,5 раза, фенолы – в 5,0 раза; качество воды в створе существенно ухудшилось (в 2012 г. – «слабо загрязненная», класс 2).

#### **Река Киренга**

Гидрохимические наблюдения проводятся в двух пунктах, трех створах: 10 км выше с. Казачинское; 3 км ниже с. Казачинское; в черте д. Шорохово.

В створе 10 км выше с.Казачинское, превышали ПДК среднегодовые концентрации органических веществ по ХПК и БПК<sub>5</sub>, среднегодовые концентрации фенолов и меди находились на уровне ПДК. Максимальное содержание в воде меди и фенолов превышало ПДК. По комплексу показателей вода створа оценивалась 2 классом и характеризовалась как «слабо загрязненная». По сравнению с прошлым годом в воде створа увеличилось содержание хлоридов в 1,2 раза, сульфатов – в 1,1 раза, органических веществ по ХПК – в 2,2 раза, азота аммонийного и БПК<sub>5</sub> – в 1,6 раза, азота нитратного – в 1,4 раза, железа общего – в 6,9 раза, фенолов – в 3,3 раза; качество воды в створе ухудшилось (в 2012 г. вода характеризовалась 1 классом, «условно чистая»).

В створе 3 км ниже с. Казачинское среднегодовые концентрации превышали ПДК по следующим показателям: органические вещества по ХПК и БПК<sub>5</sub>, медь, фенолы. Среднегодовое содержание взвешенных веществ составляло 5,0 мг/л, максимальное – 8,9 мг/л, достигало уровня ВЗ в июле. По комплексу показателей вода створа оценивалась 3 классом разряд «а» и характеризовалась как «загрязненная». Относительно предыдущего года зафиксировано увеличение концентраций хлоридов в 1,2 раза, органического вещества по ХПК и БПК<sub>5</sub> – в 2,0; 1,5 раза соответственно, азота аммонийного – в 1,9 раза, меди – в 2,8 раза, цинка – в 81,0 раза, фенолов – в 4,3 раза. Качество воды в створе существенно ухудшилось (в 2012 г. – 1 класс, «условно чистая»).

В воде р. Киренга в черте д. Шорохово, наблюдалось превышение нормативного уровня среднегодовых концентраций органического вещества по ХПК, фенолов; среднегодовые концентрации органического вещества по БПК<sub>5</sub> и меди достигали уровня ПДК. Максимальное содержание в воде органических веществ БПК<sub>5</sub>, и меди превышали уровень

ПДК. Степень загрязненности воды в створе в течение года оценивалась 3 классом, разряд «а», «загрязненная». Качества воды в створе наблюдений не изменилось.

#### **Река Витим**

Наблюдается в одном пункте, двух створах: 1 км выше г. Бодайбо; в черте г. Бодайбо. В створе 1 км выше г. Бодайбо среднегодовое содержание органического вещества по ХПК и фенолов превышало ПДК. Среднегодовое содержание взвешенных веществ составляло 23,2 мг/л, максимальное – 43,7 мг/л, достигало уровня ЭВЗ в июле, уровня ВЗ июне, (всего два случая ВЗ). Степень загрязненности воды в створе в течение года характеризовалась как «слабо загрязненная», 2-й класс. По сравнению с прошлым годом зафиксировано снижение концентраций органического вещества по БПК<sub>5</sub> в 1,7 раза, по азоту аммонийному, нитритному и нитратному – в 1,5; 1,6; 1,5 раза соответственно, меди – в 41,0 раза, никелю – в 3,1 раза, марганцу – в 2,5 раза, нефтепродуктам – в 1,7 раза; качество воды улучшилось (в 2012 г. – 3 класс разряд «а», «загрязненная»).

В воде р. Витим, в черте г. Бодайбо, превышали норму среднегодовые концентрации органических веществ по ХПК, фенолов. Максимальное содержание в воде железа общего достигало уровня ПДК. По степени загрязненности вода в створе в течение года характеризовалась как «слабо загрязненная», 2-й класс. По сравнению с прошлым годом качество воды существенно не изменилось.

#### **Мамаканское водохранилище**

Организованных сбросов в пункте наблюдений нет. Гидрохимические наблюдения проводятся в одном пункте, на одной вертикали. В створе наблюдений превышение среднегодовых концентраций наблюдалось по фенолам. Максимальное содержание в воде органических соединений по ХПК и ртути достигало уровня ПДК. Вода створа оценивалась 1 классом и характеризовалась как «условно чистая». По сравнению с прошлым годом, снизились концентрации органического вещества по БПК<sub>5</sub> в 1,5 раза, азота аммонийного – в 1,4 раза, железа общего – в 1,1 раза, меди – в 9,1 раз, никеля – в 7,4 раза, ртути – в 2,0 раза, нефтепродуктов – в 3,4 раза, качество воды улучшилось (в 2012 г. – 2 класс «слабо загрязненная»).

### **3.2.3. Состояние подземных вод Иркутской области в 2013 г.**

(ОАО «Иркутскгеофизика»)

#### **3.2.3.1. Состав сети государственного мониторинга состояния подземных**

Государственный мониторинг состояния подземных вод на территории Иркутской области в 2013 г. проводился Иркутским территориальным центром государственного мониторинга геологической среды, входящим в состав ОАО «Иркутскгеофизика».

Техническими заданиями от регионального (ОАО «Томск-геомониторинг») и республиканского центров государственного мониторинга состояния недр (ФГУГП «Гидро-спецгеология») по подземным водам в 2013 г. определены следующие основные задачи:

- оценка современного состояния подземных вод и прогноз его изменения в естественных и природно-техногенных условиях на территории Иркутской области;
- ведение наблюдений за эндогенными процессами путём наблюдений за гидрогеодеформационным (ГГД) и газгидрогеохимическим (радон, гелий) полями на территории Иркутской области и Республики Бурятия.

Для оценки современного состояния подземных вод и прогноза его изменения ИТЦ-ГМГС велись наблюдения по государственной опорной наблюдательной сети (ГОНС). В 2013 г. она состояла из 41 водопункта. По 22 водопунктам наблюдался естественный режим подземных вод, по 19 – нарушенный, в районах с интенсивной техногенной нагрузкой на недра. Распределение наблюдательной сети на территории области неравномерное. Она охватывает наиболее обжитую южную часть территории Иркутской области. Привлекались так же данные по локальным наблюдательным сетям, вблизи промышленных объ-

ектов, загрязняющих подземные воды. Объектная сеть сосредоточена, в основном, на территории промышленных агломераций. В 2013 г. действовало 898 пунктов объектных сетей, наблюдения по которым выполняли предприятия.

Наблюдения за опасными эндогенными геологическими процессами проводились ИТЦГМГС по государственной программе на 11 пунктах за гидрогеодеформационным (ГГД) и 2 пунктах за газгидрогеохимическим полями (ГГХ). Наблюдения ГГД-поля велись с помощью дистанционных измерительных автоматических приборов «Кедр»-ДМ и «Кедр»-ДС с ежечасной частотой замеров и телеметрической передачей данных в центр их обработки (г. Москва). Мониторинг ГГХ-поля проводился путем ежедневного анализа проб воды из скважин для определения содержания растворённых гелия и радона.

Всего в 2013 г. наблюдательная сеть мониторинга подземных вод Иркутской области насчитывала 952 наблюдательных водопункта, в том числе государственной опорной сети – 54, локальной опорной сети – 898.

В 2013 г. закончена работа по оптимизации системы наблюдений ГМСН. Для оценки современного состояния пунктов наблюдательной сети проведен анализ существующего фонда действующих и законсервированных скважин и сведений недропользователей (объектный мониторинг). На основе анализа собранных материалов по результатам обследования в действующую государственную опорную наблюдательную сеть включено три новых участка, из них два (Тулун и Мегет) из состава законсервированной объектной наблюдательной сети (4 водопункта) и один (Свирск-2) – из поисковых скважин на воду (3 водопункта).

### *3.2.3.2. Естественный режим подземных вод*

Гидродинамический режим подземных вод в годовом цикле наблюдений характеризуется зимне-весенним минимальным, летне-осенним максимальным и среднегодовым положением уровней.

Зимне-весенние минимальные уровни были близки к среднегодовой норме и ниже. По сравнению с соответствующим периодом прошлого года наблюдалось их снижение на 0,05-0,3 м. Летне-осенние максимальные уровни в 2013 г. по основным водоносным комплексам так же понизились по отношению к 2012 г. на 0,1-0,6 м. Соответственно среднегодовые уровни характеризовались более низкими к среднегодовым значениям (ниже 0,1-0,4 м). Высокое их положение прослеживалось по отдельным участкам с глубоким залеганием подземных вод в центральной части области. Общий тренд снижения уровней связан с пониженной водностью года.

В 2014 г. положение уровней подземных вод на большей части рассматриваемой территории ожидается близким к прошлогодним значениям или ниже. Их отметки предполагаются на 0,1-0,3 м ниже среднегодовых и на 0,1-0,4 м – прошлогодних значений. Выше среднегодовых значений (на 0,2-0,5 м) прогнозируются уровни воды на локальных участках в кембрийском и ордовикском водоносных комплексах на территории среднего Приангарья.

Качественный состав подземных вод в естественных условиях изучался по основным водоносным комплексам наиболее обжитой южной части области. Мониторинг осуществлялся путем опробования наблюдательных пунктов ГОНС и периодических обследований месторождений подземных вод нераспределенного фонда недр для характеристики фонового состояния геологической среды. Химический состав основных водоносных комплексов в 2013 г. не претерпел изменений. По составу подземные воды преимущественно гидрокарбонатные магниево-кальциевые с минерализацией до 0,6 г/л. Для юрского водоносного комплекса характерны превышения над ПДК железа и марганца, что вызвано природной спецификой гидрогеохимического разреза. В среднекембрийском водоносном комплексе отмечались повышенные значения минерализации и жесткости

воды, в архей-протерозойской водоносной зоне трещиноватости в Прибайкалье и При-Саянье – превышение допустимого уровня по альфа-радиоактивности,

### 3.2.3.3. Загрязнение подземных вод

Загрязнение подземных вод Иркутской области связано, в основном, с объектами промышленности и коммунального хозяйства, сосредоточенных в урбанизированных зонах на левобережье р. Ангары. Мониторинг качества подземных вод в 2013 г. проводился на 105 участках интенсивного загрязнения. Обобщение данных мониторинга выполнено Иркутским территориальным центром государственного мониторинга геологической среды ОАО «Иркутскгеофизика».

В 2013 г. по степени опасности участки загрязнения подземных вод распределялись в следующих пропорциях к общему их количеству: чрезвычайно опасные – 19 %, высокоопасные – 33 %; опасные – 37 %; умеренно-опасные – 11 %. Интенсивность выявленных участков загрязнения подземных вод достаточно велика. В 2013 г. число участков с интенсивностью загрязнения более 100 ПДК составило 25 (24% от общего количества), 10-100 ПДК – 44 (42%) и 36 (34 %) – до 10 ПДК. Сложившаяся ситуация близка к прошлым годам.

«Чрезвычайно опасное» загрязнение подземных вод (компонентами первого класса опасности) отмечено вблизи 20 объектов. В отличие от прошлого года не выявлено повышенных содержаний ртути в подземных водах вблизи промышленных объектов ОАО «Усольехимпром», что вызвано прекращением деятельности предприятия и значительным сокращением объема мониторинговых исследований. Остальные «чрезвычайно опасные» участки, как и прежде, связаны со специфическими компонентами на ОАО «Ангарский завод полимеров» (этилбензол, бензол), ОАО «АНХК» (бензол, на полигоне ТО – мышьяк), ОАО «Саянскхимпласт» (дихлорэтан, винилхлорид, четыреххлористый углерод, ртуть) и полигон ТБО «Александровский» г.Иркутска (мышьяк). Высокоопасные и опасные участки загрязнения подземных вод характеризуются повышенными относительно ПДК концентрациями в подземных водах специфических для производств компонентов второго (нитриты, формальдегид, метанол, алюминий, бор, фториды, свинец, никель, цианиды) и третьего (ксилол, нитраты, железо, марганец, медь, цинк и др.) класса опасности. Такие участки сформировались в зонах влияния отдельных объектов ОАО «Иркутскэнерго», ОАО «Ангарский ЭХК», ОАО «АНХК», ОАО «Саянскхимпласт», алюминиевых заводов и др.

Площади отдельных участков загрязнения подземных вод редко превышает 1-5 км<sup>2</sup>. Однако в пределах урбанизированных зон концентрация таких участков достаточно велика, сливаясь, они занимают площади до десятков квадратных километров. На этих участках стало практически невозможным использовать подземные воды для хозяйственно-питьевого использования. Из-за дренирования загрязненных подземных вод в реки создается реальная опасность поверхностным водам и водозаборам, эксплуатирующим поверхностные источники. Ниже приводится характеристика участков с максимальной техногенной нагрузкой на подземные воды, сосредоточенных в пределах Ангарской, Усольской, Зиминской, Братской и Иркутской промышленных зон, а так же в районе Байкальского ЦБК.

#### **Ангарская промышленная зона**

В районе г. Ангарска мощное техногенное воздействие на подземные воды оказывают предприятия нефтехимической, теплоэнергетической и атомной промышленности.

Особенно интенсивна техногенная нагрузка на объектах нефтехимического комплекса, где на уровне грунтовых вод прослеживается слой свободных нефтепродуктов. Проводимые ОАО АНХК мероприятия по извлечению нефтепродуктов и загрязненных нефтепродуктами подземных вод (горизонтальный и вертикальный дренаж) позволили

локализовать его в отдельные линзы. В последние годы площадь линз нефтепродуктов, локализованных на уровне грунтовых вод, относительно стабильна – около 5 км<sup>2</sup>.

Устойчивое загрязнение подземных вод растворенными углеводородами прослеживалось здесь на общей площади более 30 км<sup>2</sup>, в т.ч бензолом и этилбензолом – компонентами 1 класса опасности. Максимальные превышения ПДК бензола в грунтовых водах зафиксированы в пределах или вблизи линз свободных нефтепродуктов, прослеженных на ТСП, химическом и нефтеперегонном заводах ОАО «АНХК». Концентрация бензола в 2013 г. достигала 271-300 тыс. ПДК. Это меньше чем в 2012 г. (до 525 тыс. ПДК), но значительно больше наблюдавшихся ранее значений. На заводе полимеров (производство полистирола) наиболее высокий уровень загрязнения подземных вод установлен по этилбензолу (73 тыс. ПДК), на заводе катализаторов – по фенолам (2,1 тыс. ПДК). На всех объектах нефтехимического комплекса в десятки и сотни раз превышали ПДК содержания растворенных нефтепродуктов, железа и марганца, в десятки раз – ХПК. На очистных сооружениях и свалке промышленных отходов были повышены содержание – аммония, фенолов, ХПК, нефтепродуктов. На свалке, как и в прошлые годы, концентрация мышьяка достигала ПДК.

Южная часть Ангарской промышленной зоны подвержена техногенной нагрузке в меньшей степени. Подземные воды вблизи золошлакоотвалов ТЭЦ-9 и ТЭЦ-10 загрязнены на уровне прошлых лет – бором (до 3-8,5 ПДК), фторидами (до 6,5 ПДК), марганцем (до 14 ПДК) на площадях от 4 до 5,4 км<sup>2</sup>.

На объектах Ангарского электролизно-химического комбината альфа-активность в грунтовых водах превышала фоновые значения и достигала 0,78 Бк/кг, но была ниже допустимого уровня. Вблизи шламовых полей на площади около 0,2 км<sup>2</sup> в грунтовых водах отмечены высокие концентрации аммония (593 ПДК), нитритов, фторидов и сульфатов (10-19 ПДК), марганца (до 4,4 ПДК). В сравнении с прошлым годом произошло снижение содержания по всем ингредиентам загрязнения.

#### **Усольская промышленная зона**

На Ангаро-Бельском междуречье севернее г. Усолье-Сибирское сосредоточены предприятия разной промышленной направленности: ООО «Усольехимпром», ООО «Усолье-Сибирский силикон», ОАО «Химфармкомбинат», комбинат госрезерва «Прибайкалье», рассолопромыслы, ТЭЦ – 11, городские очистные сооружения и ТБО г.Усолье-Сибирское. Основными ингредиентами загрязнения подземных вод являются хлориды, нефтепродукты и тяжелые металлы, в т.ч. ртуть. Загрязнение подземных вод прослежено по всему междуречью на площади 36 км<sup>2</sup>. В 2013 г., площадь общего участка загрязнения осталась без изменения, но его интенсивность снизилась, что вызвано прекращением производства на основном предприятии – ООО «Усольехимпром».

Вблизи объектов ООО «Усольехимпром» концентрация ртути в грунтовых водах понизилась и не превышала ПДК. Значительно снизилось содержание хлоридов, особенно на промплощадке – с 66 г/л с 2011 г. до 2,5 г/л в 2012-2013 гг. На шламонакопителе уровень загрязнения грунтовых вод остался прежним: концентрация хлоридов – до 14,5 г/л, свинца и марганца – до 10-16 ПДК, цианидов и фторидов – до 10 ПДК.

На остальных объектах Усольской промзоны в подземных водах так же произошло снижение концентрации основных ингредиентов загрязнения. На территории ООО «Усолье-Сибирский силикон» понизилось содержание железа (с 74 до 30 ПДК), аммония (с 13 до 1,7 ПДК) и хлоридов (с 7 до 5 ПДК). На ОАО «Химфармкомбинат» – ХПК (с 23 до 7,5 ПДК) и фенолов (с 9 до 2,4 ПДК).

Увеличение содержания хлоридов отмечено только на комбинате «Прибайкалье» у рассолохранища № 1. В 2013 г. по сравнению с прошлым годом оно увеличилось почти в два раза и достигло максимального значения (130 г/л) за весь период наблюдений. На остальной территории комбината концентрация хлоридов не превышала 4,2 г/л, содержание нефтепродуктов было повышено – до 2-10 ПДК.

В районе золоотвала ТЭЦ-11 ОАО «Иркутскэнерго» состав подземных вод меняется на сульфатный, в повышенных концентрациях фиксировались бор (29 ПДК) и фториды (до 2,9 ПДК).

#### ***Зиминская промышленная зона***

Расположена севернее г. Зимы на левом склоне долины р.Оки. Техногенная нагрузка представлена рассолопромыслом и химическим производством (ОАО «Саянскимпласт»), объектами теплоэнергетики (Ново-Зиминская ТЭЦ ОАО «Иркутскэнерго»).

На объектах ОАО «Саянскимпласт» сформировались устойчивые участки загрязнения подземных вод компонентами 1 класса опасности – винилхлоридом (ВХ), четыреххлористым углеродом (ЧХУ), дихлорэтаном (ДХЭ) и ртутью, а так же 3 и 4 классов опасности – этиленом, железом, марганцем, нефтепродуктами, аммонием, фенолами, сульфатами и хлоридами. Площади участков загрязнения хлоридами и нефтепродуктами, прослеженные в подземных водах вблизи отдельных объектов, не превышали 1 км<sup>2</sup>, хлорорганическими компонентами – от 0,07 до 0,7 км<sup>2</sup>. Содержание ртути в подземных водах превышало нормативы (1-7 ПДК) по единичным скважинам на промплощадке, полигоне ТО, рассолопромысле, шламонакопителе, карьере № 3 и карте № 1. Практически на всех объектах прослежены высокие концентрации ДХЭ (десятки и сотни ПДК), максимальные значения наблюдались на промплощадке (12 тысяч ПДК) и полигоне ТО (до 6 тысяч ПДК), что на порядок выше в сравнении с 2012 г., но в многолетнем ряду не является максимальным. На промплощадке и полигоне ТО содержания ВХ составляли до 200-1000 ПДК, ЧХУ – до 575 ПДК, этилена – до 10 ПДК. На всех объектах высоки концентрации железа и хлоридов, особенно у карты № 1, где достигали в 2013 г. соответственно 3,2 тысяч ПДК и 273 ПДК. На промплощадке в единичных случаях содержание нефтепродуктов достигало 49 мг/л (490 ПДК), аммония на рассолопромысле – 42 ПДК, в большинстве случаев они не превышали 10-15 ПДК.

На золоотвалах Ново-Зиминской ТЭЦ и Зиминского участка ТЭЦ ОАО «Иркутскэнерго» как и прежде, отмечалось загрязнение подземных вод железом, бором и марганцем (до 2-10 ПДК), а на промплощадке – железом, марганцем и нефтепродуктами (до 5,5 ПДК), что близко к значениям прошлых лет

#### ***Братская промышленная зона***

Интенсивное техногенное влияние испытывает ордовикский водоносный комплекс близи Братской ГЭС, где на Ангаро-Вихоревском междуречье расположены объекты рассолодобычи, лесоперерабатывающего комплекса (филиала ОАО «Группы Илим» в г. Братске), металлургии (БРАЗа, завода ферросплавов) и теплоэнергетики. Здесь же находятся жилые микрорайоны г. Братска, полигоны ТБО и городские очистные сооружения.

Ордовикский водоносный комплекс на этом участке обладает достаточно высоким потенциалом самоочищения за счет разбавления мощным транзитным потоком из водохранилища Братской ГЭС к р.Вихоревой. Такие природно-техногенные условия способствовали формированию протяженных ореолов загрязнения подземных вод, но не устойчивых как по набору, так и уровню концентрации ингредиентов загрязнения. Ниже приводятся данные локального мониторинга, выполненного предприятиями в 2013 г.

*Объекты филиала ОАО «Группа «Илим» в г. Братске.* Общий ореол загрязнения подземных вод, образованный в результате деятельности 7 производственных участков, прослежен на площади около 40 км<sup>2</sup> по показателю ХПК. На фланге ореола загрязнения, в 2-3,5 км вниз по потоку подземных вод от объектов, он составлял 24 мг/л (при ПДК 10 мг/л), что соответствует многолетним данным, но ниже, чем в 2012 г. Невысокий уровень загрязнения подземных вод прослежен в 2013 г. и на самих объектах филиала ОАО «Группы Илим». Значения ХПК не превышали 80-95 мг/л, содержание железа снизилось с 510-1646 в 2011 г. до 1-127 ПДК, сухой остаток – с 4,2 до 1,12 г/л. Концентрация специфических компонентов так же понизилась: H<sub>2</sub>S – с 226 до 11,3 ПДК, ксилола – до 9,6 ПДК и нефтепродуктов – до 1,3-4,5 ПДК.

**ОАО «Братский алюминиевый завод».** Прогрессирующее загрязнение подземных вод прослежено вблизи гидротехнических сооружений. Концентрация фтор-иона в 2013 г. достигала 533 ПДК, Al – до 45,5 ПДК, что выше, чем в 2012 г. Содержание бора (11,4 ПДК), марганца (до 3,4 ПДК) и сульфатов (36,5 ПДК) осталось на прежнем уровне.

**Объекты ОАО «Иркутскэнерго»** (ТЭЦ-6, ТЭЦ-7, Галачинская котельная). В 2012 г. вблизи золоотвала ТЭЦ-6 в грунтовых водах было повышено содержание Li (до 1,3 ПДК), на промплощадках – нефтепродуктов (до 18 ПДК) и фторидов (до 10 ПДК).

#### **Иркутская промышленная зона**

Загрязнение подземных вод связано с распространением линз нефтепродуктов на зеркале грунтовых вод в г. Иркутске и накопителями отходов (золошлакоотвалы и объекты коммунального хозяйства), расположенных в пригороде.

**РК «Кировская»** (ОАО «Иркутскэнерго»). На территории промплощадки линза мазута, локализованная на уровне подземных вод, была распространена на площади 1600 м<sup>2</sup>. Её мощность – до 1,93 м, объем – около 52 т. Содержание растворенных нефтепродуктов по скважинам, расположенным ниже по потоку подземных вод (между линзой мазута и р. Ангарой), не превышало 0,09-0,12 мг/л. Начиная с 2010 г., в береговых скважинах периодически фиксировались высокие концентрации нефтепродуктов – до 7,7 мг/л (77 ПДК), в 2013 г. они понизились до 1,7-3,3 ПДК. Нестабильная ситуация требует систематических наблюдений на этом участке.

**На промплощадке Иркутского завода тяжелого машиностроения (ИЗТМ)** за счёт утечек горюче-смазочных материалов на зеркале грунтовых вод образовалась линза свободных нефтепродуктов на площади около 0,06 км<sup>2</sup> толщиной от 0,04 м летом до 0,9 м зимой (2004 г.). По данным ИЗТМ зафиксирована тенденция к уменьшению толщины линзы нефтепродуктов в период зимней межени – с 0,9 м (2004 г.) до 0,31 м (2007-2013 гг.). Содержание железа уменьшилось от максимально зафиксированного в 2007 г. (89 ПДК) до менее ПДК в 2013 г.

**Жилкинский цех ООО «Иркутск-Терминал»** расположен на левом берегу р. Ангары в 50-100 м от уреза воды. За время эксплуатации нефтебазы (с 1932 г.) на зеркале подземных вод образовались линзы свободных нефтепродуктов, общий объём которых оценен в 1000 м<sup>3</sup>. В 2011 г. была запущена в эксплуатацию дренажная установка (специально оборудованная скважина с предварительным формированием депрессионной воронки). В 2013 г., объём извлеченных нефтепродуктов составил 36,154 т, что в 2 раза больше чем в 2012 г. (18,15 т). Максимальная мощность слоя нефтепродуктов осталась на уровне прошлого года (до 1,3 м). Необходимо увеличение интенсивности дренажных работ.

**НПК «Иркут» (Авиазавод)** наблюдения за состоянием подземных вод ведёт в зоне влияния золоотвала. В 2013 г. подтверждено устойчивое загрязнение грунтовых вод литием (3 ПДК), марганцем (12 ПДК), бором (25 ПДК) и железом (до 70 ПДК). Не превышали допустимых норм ванадий, медь, фториды, алюминий и хром.

**На золоотвале Шелеховского участка Ново-Иркутской ТЭЦ,** расположенном в пойме р. Олхи, загрязнение грунтовых вод стабильно с 2002 г. Площадь загрязнения составляет 0,6-0,7 км<sup>2</sup>. Стабильна и интенсивность загрязнения по бору (2-7,5 ПДК), фторидам (2,3-9,7 ПДК). В сравнении с 2013 г. уменьшилась концентрация марганца (с 16 до 2 ПДК) и железа (с 25 до 8,2 ПДК). На промплощадке Шелеховского участка интенсивность загрязнения снизилась – по сульфатам и нефтепродуктам – до 1,3 ПДК, фторидам – до 9 ПДК, марганцу – до 13 ПДК.

**На участке лево- и правобережных очистных сооружений г. Иркутска** в 2013 г. продолжился рост содержания основного ингредиента загрязнения подземных вод – аммония (23-43 ПДК), начавшийся в 2012 г., когда оно возросло в 3 раза в сравнении с предыдущим периодом наблюдений и достигало 33 ПДК. Та же ситуация прослежено по содержанию



железа (до 60 ПДК). Концентрации остальных ингредиентов были на уровне прошлых лет: минерализация, жесткость превышали гигиенические нормативы до 2 ПДК, окисляемость – до 3-4 ПДК.

На очистных сооружениях в г. Шелехов грунтовые воды подтверждены бактериальному загрязнению. В 2013 г. его интенсивность была на уровне прошлых лет. Показатель ОКБ достигал 99 КОЕ/100мг, ТКБ – 36 КОЕ/100мг.

В районе шламонакопителей ИркАЗ-СУАЛ, благодаря хорошей защищенности подземных вод солифлюкционно-делювиальных отложений, загрязнение подземных вод в 2013 г. прослежено только по нефтепродуктам – до 2-3 ПДК. На полигоне промышленных и бытовых отходов были повышены содержание железа, алюминия и нефтепродуктов (3-4 ПДК).

В районе шламонакопителя ЗАО «Кремний», расположенного на террасовых отложениях, в подземных водах были повышены содержание фторидов (до 3 ПДК) и сульфатов (до 2 ПДК).

Полигон ТБО «Александровский» МУП «Спецавтохозяйство» г. Иркутска. В 2013 г., как и ранее, подземные воды загрязнены хлоридами (до 7 ПДК), нитратами (6,5 ПДК), мышьяком (до 2 ПДК). Сухой остаток воды составлял 6,6 г/л.

Ново-Иркутская ТЭЦ ОАО «Иркутскэнерго». В зоне влияния золоотвала ранее установлено загрязнение подземных вод бором, фторидами, железом и марганцем (2-12 ПДК). В 2013 г. содержание фторидов не превышало 1,3 ПДК. Содержание железа и марганца было на прежнем уровне (до 10 ПДК). На промлощадке подземные воды загрязнены железом (10 ПДК), марганцем и нефтепродуктами (до 2-3 ПДК), повышена общая жесткость воды (до 2 ПДК).

#### **Байкальский ЦБК**

Интенсивное загрязнение подземных вод продолжалось в зоне влияния объектов Байкальского ЦБК. Участки загрязнения подземных вод зафиксированы на промплощадке, у карт хранения шлам-лигнина (участок «Солзан») и у золоотвалов ТЭЦ (участок «Бабха»).

На промплощадке БЦБК ранее был организован перехват загрязненных подземных вод водозабором, состоящим из 8 скважин. С 15 октября 2013 г. в связи с остановкой деятельности предприятия он прекратил работу. До этого периода по данным БЦБК суммарный дебит составлял в среднем 1309,2 м<sup>3</sup>/сут, что более чем в два раза меньше чем в прошлые годы. Уровни подземных вод не измерялись, что не позволяет судить о гидрогеодинамической ситуации на этом участке, определяющей гидрогеохимические особенности миграции загрязненного подземного стока в оз. Байкал.

В 2013 г. по пробам, отобранным из скважин перехватывающего водозабора, ПДК превышали следующие компоненты и показатели: сухой остаток – до 5,5 ПДК, формальдегид – до 15 ПДК, фосфаты – до 3,8 ПДК, нефтепродукты – до 9,5 ПДК, алюминий – до 18 ПДК, сероводород – до 28 ПДК, железо – до 24 ПДК, лигнин – до 4 ПДК, ХПК – до 98 ПДК, перманганатная окисляемость – до 152 ПДК и цветность – до 288 ПДК. По большинству показателей наблюдалось увеличение содержания ингредиентов загрязнения, снижение – лишь по лигнину.

В пробах воды, отобранных из береговых скважин, были повышены содержания ХПК (до 4 ПДК), сухого остатка и сульфатов (2 ПДК).

На участке хранения отходов производства БЦБК «Солзан» в подземных водах установлено выше ПДК содержание железа (до 4,2 ПДК), нефтепродуктов (до 2,5 ПДК), формальдегида, фенолов и окисляемости (до 1,7 ПДК). На участке «Бабха», расположенного на правом берегу р. Бабхи в 2 км от берега Байкала, вблизи секций золоотвала зафиксированы повышенные значения окисляемости (1,6 ПДК) и железа (до 20 ПДК).

### 3.3. Состояние загрязнения почв (ФГБУ «Иркутское УГМС»)

#### 3.3.1. Загрязнение почв пестицидами

В 2013 г. количество применяемых на территории Иркутской области пестицидов (по данным Филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Иркутской области) составило 235,952 тонн и увеличилось на 3,3 % по сравнению с 2012 г. За последний год выросло применение следующих контролируемых ФГБУ «Иркутское УГМС» пестицидов: гербицидов на основе 2,4-Д кислоты – 2,4 раза, на основе прометрина – в 1,1 раза; инсектицидов на основе альфа-циперметрина – в 1,4 раза. Снизилось применение инсектицидов на основе дельтаметрина в 2,2 раза.

В отчетном году специалистами ФГБУ «Иркутское УГМС» весной и осенью обследованы пахотные горизонты почв 18 различных сельскохозяйственных предприятий Балаганского, Боханского, Иркутского, Киренского, Осинского и Тулунского районов Иркутской области. Общая площадь сельскохозяйственных земель, охваченных мониторингом, составила 5691,2 га в бассейне реки Ангары и 14,2 га в бассейне р. Лены. Результаты исследований на содержание 16 наименований действующих веществ пестицидов показали наличие в почвах области ОК суммарного ДДТ, суммарного ГХЦГ, ГХБ и трефлана. Присутствие ОК фосфорорганических пестицидов, 2,4-Д, пирамина, пиклорама и пиретроидов (альфа-циперметрина, фенвалерата, дельтаметрина) в почвах обследованных территорий не было выявлено.

Среднее содержание ОК суммарного ДДТ в почвах обследованных районов области под всеми видами культур составило 0,012 мг/кг (0,12 ПДК) весной и 0,006 мг/кг (0,06 ПДК) осенью. Проанализировано 320 проб. Загрязненная суммарным ДДТ почва обнаружена в Балаганском, Боханском, Иркутском, Киренском и Тулунском районах.

Превышение уровня ПДК суммарного ДДТ обнаружено на полях, расположенных в Иркутском районе, в водосборе реки Куда. Общая площадь выявленного загрязнения составила 120 га весной и 80 га осенью (в оба периода – на участках под капустой). Максимальные концентрации ОК суммарного ДДТ в почвах зарегистрированы на полях ОАО «Хомутовское» под капустой (0,359 мг/кг (3,59 ПДК) весной и 0,184 мг/кг (1,84) ПДК осенью).

Результаты анализа 320 почвенных проб шести обследованных районов выявили присутствие ОК суммарного ГХЦГ в почвах Балаганского, Боханского и Иркутского районов (водосбор рек Ида, Куда и Одисинка). В целом на обследованной территории области среднее содержание ОК суммарного ГХЦГ было равно нулю, как в весенний, так и в осенний отборы. Максимальные обнаруженные концентрации пестицида составили: 0,006 мг/кг (0,06 ПДК) весной в почвах под полями, занятыми корнеплодами (Иркутский район, водосбор р. Куда); 0,002 мг/кг (0,02 ПДК) под залежью в осенний период (Балаганский район, водосбор р. Одисинка).

По результатам анализа 320 проб весеннего и осеннего отборов ОК ГХБ обнаружены в почвах Балаганского, Боханского, Иркутского, Осинского и Тулунского районов. Среднее содержание ОК ГХБ в почвах обследованных территорий области весной: 0,002 мг/кг (0,07 ПДК), в осенний период оказалось нулевым. Общая площадь выявленного загрязнения составила 20 га весной.

В 2013 г. на территории ОАО «Хомутовское» д. Куда Иркутского района в водосборе р. Куда продолжены наблюдения на двух пунктах многолетних наблюдений ПМН №1 (площадь 40 га на овощном поле) и ПМН №2 (площадь 60 га на капустном поле).

На территории ПМН № 1 среднее содержание ОК суммарного ДДТ составляло в почвах весеннего отбора 0,072 мг/кг (0,72 ПДК), осеннего отбора – 0,039 мг/кг (0,39 ПДК). Среднее содержание трефлана в почвах на территории ПМН №1 составило: весной 0,011

мг/кг (0,11 ОДК), осенью – оказалось нулевым. ОК остальных контролируемых пестицидов в почве ПМН №1 не обнаружены.

На территории ПМН № 2 в почвах весеннего отбора среднее содержание ОК суммарного ДДТ составило 0,323 мг/кг (3,23 ПДК), в почвах осеннего отбора составило 0,174 мг/кг (1,74 ПДК). Максимальные из всех зафиксированных концентраций ОК суммарного ДДТ наблюдались в почвах ПМН №2 (3,59 ПДК весной и 1,84 ПДК осенью). Среднее содержание трефлана в почвах на территории ПМН №2 было равным весной 0,288 мг/кг (2,88 ОДК), осенью 0,151 мг/кг (1,51 ОДК). Максимальные из зафиксированных концентраций наблюдались на ПМН №2 и составляли 3,98 и 2,64 ОДК в весенний и осенний период соответственно. Остаточных количеств остальных контролируемых пестицидов в почве ПМН №2 не обнаружено.

В мае 2013 г. продолжен мониторинг загрязнения почв ОК ДДТ, ДДЭ, гамма, бета, альфа-ГХЦГ, ГХБ и 2,4-Д в местах расположения складов ядохимикатов. Суммарный ДДТ обнаружен в 7,5% проб, ГХБ в 10%. Превышений ПДК по суммарному ДДТ не было. Превышения показателя ПДК по ГХБ были зафиксированы в Боханском районе в санитарно-защитной зоне: в северном направлении – 0,108 мг/кг (3,60 ПДК) и в западном направлении – 0,250 мг/кг (8,33 ПДК); в Осинском районе: 0,089 мг/кг (2,97 ПДК). Наличие суммарного ГХЦГ и 2,4-Д кислоты не было детектировано ни в одной из проанализированных проб.

В сентябре 2013 г. продолжено изучение вертикальной миграции хлорорганических пестицидов по профилям двух почвенных разрезов (Иркутский район, д. Куда, ОАО «Хомутовское»). Содержание ОК суммарного ДДТ в верхних почвенных горизонтах (0-40 см) разрезов варьировало от 1,7 до 3,1 ПДК. Вертикальная миграция в профилях ОК суммарного ДДТ достигала глубины 60 см; превышение уровня ПДК пестицида наблюдалось в четырех верхних горизонтах почвы: от 0 до 40 см. Присутствие ОК изомеров ГХЦГ не зафиксировано.

### *3.3.2. Загрязнение почв токсикантами промышленного происхождения*

Контроль загрязнения токсичными веществами верхнего горизонта почв осуществлялся в районе города Слюдянка, поселка Култук и на прилегающей к ним территории. В почвенных образцах определяли содержание ртути, кислоторастворимых, подвижных и водорастворимых форм соединений восьми наименований металлов (железо, свинец, марганец, никель, кадмий, медь, цинк, кобальт), сульфат-ионов, водорастворимых фторидов, показатель кислотности рН. За период с 3 по 6 июня отобрана 61 проба верхнего горизонта почв (0 – 5 см). Почвы обследованной территории в основном суглинистые и глинистые, причем 59% проб представлены легкими и средними суглинками с рН > 5,5 дерново-карбонатного и серого лесного типа, 15% – легкими и средними суглинками с рН < 5,5 преимущественно серого лесного типа. 26% проб были отобраны на песчаных и супесчаных почвах преимущественно серого лесного типа. Среднее значение солевой кислотности почв в фоновом районе составило 5,43; в районе обследования – 6,55. Среднее значение рН<sub>ксл</sub> на территории г. Слюдянка составило 7,12; на территории п. Култук – 6,29.

#### *3.3.2.1. Загрязнение почв металлами*

Критериями оценки уровня загрязнения почв металлами являлись значения ПДК, ОДК, К, а также фоновые уровни концентраций металлов, определенные в наиболее удаленных от источников загрязнения территориях с учетом преобладающих типов почв и рельефа местности.

#### *Загрязнение почв кислоторастворимыми формами металлов*

Город Слюдянка и его окрестности. Из контролируемых ТМ I-го класса опасности (свинец, кадмий, цинк, ртуть) в почвах обследуемого района установленные нормы пре-

вышло содержание свинца и цинка. Свинцом наиболее загрязнена территория города: среднее его содержание в почвах составляло 7,6 ПДК (максимальное значение – 217,3 ПДК); превышения 1 ПДК отмечены в 28% отобранных проб; 10 ПДК – в 8% проб. Превышение ОДК зарегистрировано в 42% проб, отобранных на супесчаных почвах территории города и 8% проб, отобранных на суглинистых почвах с  $pH > 5,5$ . Превышение уровня кларка и фонового уровня было зафиксировано в 81% проб, отобранных на территории города (в 23,4 раза в средних значениях, причем в 11 % проб превышения были выше 10 К и 8 Ф) и в 25% проб, отобранных в зоне: 0-5 км от границы города (в 2,2 раза в средних значениях). Превышение ОДК цинка встречалось в 83% проб, отобранных на супесчаных почвах (причем в 17 % проб превышение достигало 10 ОДК) и в 17% проб, отобранных на суглинистых почвах с  $pH > 5,5$  территории города. Превышение уровня кларка и фонового уровня и отмечено в 94% проб, отобранных на территории города (в среднем 4 К; 3,7 Ф) и в 50% проб, отобранных в зоне: 0-5 км от границы города (1,3 К; 1,2 Ф в средних значениях).

Среднее содержание кадмия в почвах не превышало ОДК, превышения были отмечены лишь в 17% проб, отобранных на супесчаных почвах территории города. Уровень кларка был превышен в 6% проб, отобранных на городской территории (максимальное значение достигало 1,4 К). Превышение фонового уровня были отмечены в 39% проб, отобранных на территории города (1,1 Ф) и в 25% проб отобранных в зоне: 0-5 км от границы города (среднее значение не превышало фоновое, максимальное – достигало 1,8 Ф). Превышений ПДК по ртути в пробах почв обследованной территории не наблюдалось. Превышение фона отмечалось в 72% проб, отобранных на территории города (в средних значениях – 2,4 Ф) и в 100% проб, отобранных в зоне 0-5 км от города (3,4 Ф). Превышение ПДК ртуть+свинец было отмечено в 69% проб, отобранных на территории города (причем в 11% проб превышения достигали 10 ПДК) и в 25% проб, отобранных в зоне 0-5 км от границы города.

Из контролируемых ТМ II-го класса опасности (никель, медь, кобальт) в почвах обследованного района содержание никеля и меди, в средних значениях, превышало установленные нормы. В почвах территории города содержание никеля превышало ОДК в 100% проб, отобранных на супесчаных почвах (в 33 % проб превышение достигало 10 ОДК) и в 75 % проб, отобранных на суглинистой почве с  $pH > 5,5$ . В зоне 0-5 км от города превышения ОДК наблюдались в 100% проб, отобранных на кислой суглинистой почве с  $pH < 5,5$ . Уровень кларка в почвах городской территории был превышен в 3,4 раза; превышения отмечены в 92% проб. В зоне 0-5 км от города содержание никеля составляло 1,4 К, превышения зарегистрированы в 75 % проб. Среднее содержание никеля в почвах территории города составляло 14,9 Ф; превышение фонового уровня было отмечено в 100% проб, превышение уровня 8Ф – в 75% проб. В зоне 0-5 км от города содержание никеля составляло 6,1 Ф; фоновое значение было превышено во всех отобранных пробах.

Превышение ОДК меди отмечены в 50% проб, отобранных на песчаных почвах территории города и в 4% проб суглинков с  $pH > 5,5$ . Уровень кларка и фоновый уровень были превышены на территории города в средних значениях: 2,7 К; 2,9 Ф (превышения отмечены в 97% проб); в зоне 0-5 км от города: 2,1 К; 2,2 Ф (превышения отмечены во всех отобранных пробах). Содержание кобальта в почвах обследованной территории не превышало ПДК. Превышение уровня кларка отмечено в 39% проб, отобранных на территории города, максимальное значение составляло 2 К. Фоновое содержание было превышено в 5,3 раза (в средних значениях) на территории города (превышения отмечены в 72% проб, превышение 8Ф – в 28% проб) и в 4 раза в почвах зоны 0-5 км от города (в 100% проб).

Из ТМ III-го класса опасности контролировали только марганец. В среднем содержании ПДК по марганцу не было превышено, максимальное содержание в почве территории

города составляло 1,6 ПДК. Уровень кларка был превышен на территории города в 58% проб, в среднем содержании составлял 1,2 К. Фоновый уровень на территории города был превышен в 4,6 раза, превышения отмечены в 100% проб (в 3% проб уровень превышений достигал 8Ф); в зоне 0-5 км от города среднее содержание марганца находилось на уровне фона, превышения до 1,6 Ф отмечены в 50% отобранных проб. Уровень кларка по железу в почвах обследованного района не был превышен. Фоновый уровень превышен на территории города в 3% проб, максимальное значение достигало 2,2 Ф.

Таким образом, обследование почвенного покрова территории г. Слюдянка и зоны от 0 до 5 км от границ города выявило загрязнение почв свинцом, цинком, никелем и медью. Наиболее загрязнена территория города. По суммарному показателю загрязнения почвы городской территории ( $Z\Phi = 52$ ) относятся к категории «опасное загрязнение», почвы зоны 0 – 5 км от границ города ( $Z\Phi = 14$ ) – к категории «допустимое загрязнение».

Поселок Култук и его окрестности. Из контролируемых ТМ I-го класса опасности (свинец, кадмий, цинк, ртуть) в почвах обследуемого района отмечалось превышение уровня кларка (в средних значениях) для цинка. Превышение ОДК цинка встречалось в 14% проб, отобранных на суглинистых почвах с  $pH > 5,5$  территории поселка. Превышение уровня кларка и фонового уровня отмечено в 75% проб, отобранных на территории города (по средним значениям 1,6 К; 1,5 Ф) и в 100% проб, отобранных в зоне: 0-5 км от границы поселка (1,4 К; 1,3 Ф в средних значениях).

Среднее содержание кадмия в почвах обследованной территории не превышало ОДК, превышения были отмечены лишь в 33% проб, отобранных на супесчаных почвах территории поселка. Уровень кларка был превышен в 42% проб, отобранных на городской территории (максимальное значение достигало 2,3 К). Среднее содержание кадмия превышало фоновый уровень в 2,3 раза на территории поселка (превышения отмечены в 58% проб) и в 1,9 раза – в зоне 0-5 км вокруг поселка (превышения отмечены в 75% проб).

Превышение ПДК свинца было отмечено в 17% проб, отобранных на территории поселка, максимальное превышение достигало 1,2 ПДК. Превышения уровня кларка и фона были зарегистрированы в 50% проб территории поселка (максимальное превышение – 3,9 К; 3,9 Ф) и в 75% проб, отобранных в зоне 0-5 км от границ поселка (превышение в средних значениях – 1,6 К; 1,6 Ф). Превышений ПДК по ртути в пробах почв обследованной территории не наблюдалось. Превышение фона отмечалось в 75% проб, отобранных на территории города (в средних значениях – 3,1 Ф) и в 100% проб, отобранных в зоне 0-5 км от города (2,8 Ф). Превышение ПДК ртуть+свинец было отмечено в 33% проб, отобранных на территории поселка и в 25% проб, отобранных в зоне 0-5 км от границы поселка.

Из контролируемых ТМ II-го класса опасности (никель, медь, кобальт) в почвах обследованного района установленные нормы были превышены по никелю и меди. В почвах территории поселка содержание никеля превышало ОДК в 50% проб, отобранных на кислой суглинистой почве с  $pH < 5,5$  и в 29 % проб, отобранных на суглинистой почве с  $pH > 5,5$ . Уровень кларка в почвах территории поселка был превышен в 2,7 раза (в максимальном значении), превышения отмечены в 42% проб. Среднее содержание никеля в почвах территории города составляло 4,9 Ф; превышение фонового уровня было отмечено в 75% проб, превышение уровня 8Ф – в 17% проб. В зоне 0-5 км от города содержание никеля составляло 3,1 Ф; фоновое значение было превышено в 75% отобранных проб.

Превышение ОДК меди не были отмечены. Уровень кларка и фоновый уровень были превышены на территории поселка в средних значениях: 1,8 К; 1,9 Ф; (превышения отмечены в 75% проб); в зоне 0-5 км от поселка: 1,3 К; 1,4 Ф (превышения отмечены в 50% проб). Содержание кобальта в почвах обследованной территории не превышало ПДК. Превышение уровня кларка отмечено в 42% проб, отобранных на территории поселка, (максимальное значение составляло 2,4 К) и в 25% проб, отобранных в зоне 0-5 км вокруг

поселка. Фоновое содержание кобальта было превышено в 5,3 раза (в средних значениях) на территории поселка (превышения отмечены в 92% проб, превышение 8Ф – в 8% проб) и в 4,1 раза в почвах зоны 0-5 км от города (в 100% проб).

Среднее содержание марганца (ТМ III-го класса опасности) ПДК не превышало, максимальное содержание в почве территории поселка составляло 1,2 ПДК. Уровень кларка был превышен на территории поселка в 17% проб, (максимальное содержание – 2,1 К), на территории зоны 0-5 км вокруг поселка – в 25 % проб. Фоновый уровень на территории поселка был превышен в 2 раза; превышения отмечены в 83% проб; в зоне 0-5 км от города среднее содержание марганца находилось на уровне 1,9 фона, превышения отмечены в 100% отобранных проб. Уровень кларка по железу в почвах обследованного района не был превышен. Фоновый уровень превышен на территории поселка в 25% проб, максимальное значение достигало 2,4 Ф.

Таким образом, обследование почвенного покрова территории п. Култук и зоны от 0 до 5 км от границ поселка выявило загрязнение почв цинком, никелем и медью. По суммарному показателю загрязнения почвы территории поселка ( $Z\Phi = 16$ ) относятся к категории «опасное загрязнение», почвы зоны 0 – 5 км от границ поселка ( $Z\Phi = 13$ ) – к категории «допустимое загрязнение».

Зона 5-50 км вокруг территории обследования. Из контролируемых ТМ I-го класса опасности (свинец, кадмий, цинк, ртуть) в почвах зоны 5-50 км вокруг территории обследования были отмечены (в 40% проб) превышения уровня кларка по свинцу и цинку – до 1,3 К. Фоновый уровень был превышен по свинцу (в 40% проб) – до 1,3 Ф; по цинку (в 40% проб) – до 1,2 Ф; по кадмию (в 40% проб) – до 1,7 Ф; по ртути (в 60% проб), среднее содержание – 1,8 Ф.

Из контролируемых ТМ II-го класса опасности (никель, медь, кобальт) было отмечено превышение уровня кларка по меди (до 1,1 К) в 40% отобранных проб. Фоновый уровень был превышен по никелю (в 60% проб), среднее содержание – 1,8 Ф; по кобальту (в 80% проб), среднее содержание – 2,8 Ф; по меди (в 40% проб) – до 1,2 Ф.

Среднее содержание марганца (ТМ III-го класса опасности) ПДК и К не превышало. Фоновый уровень превышен в 1,3 раза, отмечался в 60% проб. Уровень кларка и уровень фона по железу в почвах обследованного района не были превышены.

Весь район обследования г.Слюдянка – п.Култук. По всему району обследования превышение нормативов в более чем 50% проб (т.е. превышение средних значений) были отмечены: для ртуть+свинец – уровень ПДК превышен в 51% всех отобранных проб, причем уровень 10 ПДК отмечен в 5% проб; для никеля уровень ОДК превышен в 81% проб, отобранных на супесчаных почвах (в 25% проб уровень превышений составлял 10 ОДК), и в 56% проб, отобранных на суглинистых почвах с  $pH > 5,5$ ; для свинца уровень кларка превышен в 67% отобранных проб (в 7% проб превышения составляли 10 К); для никеля уровень кларка превышен в 69% отобранных проб; для цинка превышения 1К отмечены в 84% проб, превышения 10 К – в 7% проб; для меди уровень кларка превышен в 84% отобранных проб.

Превышения фонового уровня свинца отмечалось в 67% всех отобранных проб, в 7% проб превышения достигли 8 Ф; превышение фона по марганцу отмечены в 90% проб, в 2% проб – 8 Ф; превышения фонового уровня никеля отмечены в 90% проб, превышения 8Ф – в 49% проб; превышения фонового значения содержания меди зарегистрированы в 85% проб, ртути – в 75% проб; превышение 1 Ф по цинку отмечены в 84% проб, 8 Ф – в 7%; уровень фона кобальта превышен в 80% проб, уровень 8 Ф – в 18% всех отобранных проб.

По суммарному показателю загрязнения почвы обследованной территории ( $Z\Phi = 36$ ) относятся к категории «опасное загрязнение». Предыдущие обследования территории проводились в 1996г.; 2005г. За последние 17 лет, (по сравнению с 1996г.), в почвах территории г.Слюдянка – п.Култук содержание пяти металлов, контролируемых во все перио-

ды обследований увеличилось: меди и кобальта – в 2 раза; никеля и свинца – в 12-14 раз; марганца – в 27 раз.

*Загрязнение почв подвижными и водорастворимыми формами металлов*

Город Слюдянка, поселок Култук и их окрестности. Среднее содержание подвижных форм всех определяемых металлов (кроме кобальта) в почвах обследованного района ПДК не превышало; среднее содержание кобальта находилось на уровне ПДК. В отдельных образцах почвы, отобранных на территории г. Слюдянка, наблюдалось превышение содержания свинца – 1,7 ПДК (в пробе супесчаной почвы), и меди – 2 ПДК (в пробе серой лесной почвы). Содержание никеля превышало ПДК (до 1,3 раза) в 20% от числа проанализированных; содержание цинка также превышало ПДК в 20% проб и достигало уровня 4,3 ПДК.

Среднее содержание водорастворимых форм марганца и железа составило 0,7 и 6,2 мг/кг соответственно. Содержание водорастворимых форм других контролируемых металлов (свинец, никель, медь, цинк, кобальт, кадмий) находилось ниже предела обнаружения (пределы обнаружения: 5; 1,5; 1,0; 0,25; 2,5; 0,25 мг/кг соответственно).

*3.3.2.2. Загрязнение почв сульфатами*

Уровень загрязнения почв обменными сульфатами оценивался по ПДК серы сульфатной (160 мг/кг) и в сравнении с фоновым содержанием сульфатов, измеренным в почвах самых удалённых от основных стационарных источников загрязнения точках пробоотбора, с учетом преобладающего типа почвы и рельефа местности. Фоновое содержание обменных сульфатов в серых лесных суглинистых почвах на удалении 50 км от территории обследования составило 0,8 ПДК.

Среднее содержание сульфатов в исследованных почвах на территории города Слюдянка составило 0,8 ПДК; в пробах почв содержание токсиканта варьировало от 0,3 до 1,9 ПДК. В зоне радиусом от 0 до 5 км от границ города среднее содержание сульфатов в почве уменьшалось и составило 0,6 ПДК; в пробах почв концентрации варьировали от 0,6 до 0,7 ПДК.

На территории поселка Култук среднее содержание сульфатов составило 0,95 ПДК; в исследованных образцах варьировало от 0,3 до 2,1 ПДК. На расстоянии 0–5 км от границы п. Култук среднее содержание сульфатов в почве увеличивалось и превышало ПДК в 1,6 раза; в пробах варьировало от 0,8 до 2,9 ПДК.

В зоне от 5,0 до 50 км вокруг территории обследования среднее содержание сульфатов уменьшалось и находилось на уровне ПДК; концентрации сульфатной серы в пробах варьировали от 0,5 до 1,6 ПДК. Среднее содержание обменных сульфатов в почвах всей обследованной территории составляло 0,9 ПДК (1,1 Ф); в пробах почв содержание сульфатной серы варьировало от 0,3 до 2,9 ПДК. Максимальный уровень загрязнения почвенного покрова сульфатами зарегистрирован на расстоянии 5 км от границы п. Култук в западном направлении. По сравнению с предыдущим обследованием в 2005 г., средний уровень загрязнения почв сульфатами на всей территории обследования уменьшился в 1,1 раза.

*3.3.2.3. Загрязнение почв фтором*

За критерий оценки уровня загрязнения почв соединениями фтора приняты ПДК его водорастворимой формы (10 мг/кг) и фоновые содержания (средние значения измеренных концентраций фторидов в почвах самых удалённых от основных стационарных источников загрязнения точках пробоотбора, с учетом преобладающего типа почвы и рельефа местности). Фоновое содержание водорастворимых фторидов в серых лесных суглинистых почвах на расстоянии 50 км от границ территории обследования составило 0,07 ПДК (0,65 мг/кг).

Среднее содержание водорастворимых фторидов на территории г. Слюдянка составляло 0,16 ПДК (2,5 Ф); в пробах почв города содержание токсиканта варьировало от 0,03 до 0,5 ПДК (0,4-8 Ф). В зоне от 0 до 5 км от границы города среднее содержание фторидов

в почве уменьшалось и составило 0,06 ПДК (0,9 Ф); в пробах почв колебалось от 0,04 до 0,07 ПДК (0,6 -1,1 Ф).

На территории п. Култук среднее содержание водорастворимых фторидов составило 0,07 ПДК (1,1 Ф); в исследованных образцах варьировало от 0,02 до 0,16 ПДК (0,3-2,5 Ф). На расстоянии 0-5 км от поселка среднее содержание водорастворимых фторидов в почве составило 0,05 ПДК (0,8 Ф); в пробах значения концентрации варьировали от 0,03 до 0,07 ПДК (0,5-1 Ф).

В зоне от 5,0 до 50 км вокруг территории обследования города среднее содержание фторидов в почве составляло 0,05 ПДК (0,7 Ф); в пробах почв колебалось от 0,03 до 0,08 ПДК (0,4-1,2 Ф). Среднее содержание водорастворимых фторидов в почвах всей обследованной территории г. Слюдянка – п.Култук составляло 0,12 ПДК (1,8 Ф); в пробах почв содержание варьировало от 0,02 до 0,5 ПДК (0,3-8 Ф). Максимальный уровень загрязнения почвенного покрова фторидами зарегистрирован на территории г. Слюдянка (8 Ф). По сравнению с предыдущим обследованием в 2005 г., средний уровень загрязнения почв водорастворимыми фторидами на всей территории обследования уменьшился в 1,3 раза.

### **3.3.3. Загрязнение снежного покрова токсикантами промышленного происхождения**

С целью наблюдения за загрязнением снежного покрова в районе г. Слюдянка, пос. Култук и на прилегающей к ним территории, в период 18-20 февраля 2013 г. отобрана 61 проба. В пробах снега определяли содержание водорастворимых форм соединений девяти металлов (ртуть, железо, свинец, марганец, никель, кадмий, медь, цинк, кобальт), нерастворимых в воде соединений восьми металлов (железо, свинец, марганец, никель, кадмий, медь, цинк, кобальт), водорастворимые фториды, сульфаты, показатель кислотности рН.

На момент отбора проб период снегонакопления в г. Слюдянка и пос. Култук (с 02 ноября 2012 г.) составил 108 – 110 дней. За фон принято среднее содержание металлов в пробах снега, отобранных в районах, наиболее удаленных от границ населенных пунктов. Показатель кислотности (рН) талого снега в целом по обследованной территории составил 7,09; на территории г. Слюдянка – 7,13; на территории п. Култук – 7,18; в фоновом районе – 6,45.

#### **3.3.3.1. Загрязнение снежного покрова металлами**

Город Слюдянка и его окрестности. На территории города средние значения суммарных плотностей выпадений соединений металлов превышали фоновый уровень загрязнения снежного покрова по марганцу в 4,8 раза, железу – в 2,6 раза, никелю – в 2,0 раза, меди – в 4,8 раза, свинцу – в 1,5 раза, кобальту – в 1,7 раза, плотности выпадения цинка и кадмия находились на уровне фона. В черте города максимальные значения загрязнения снежного покрова определены (г/км<sup>2</sup>•сутки): по цинку (25,5), марганцу (73,3), железу (3295,5), никелю (32,6), меди (25,1), свинцу (12,2), кобальту (15,8) и кадмию (0,52), что превышает фоновый уровень в 6,1 раза по железу, в 4,1 раза по свинцу, в 5,8 раз по никелю, в 9,9 раза по кобальту, в 1,7 раза по кадмию, в 9,0 раз по меди и в 12,6 раза по марганцу, максимальные плотности выпадения цинка находились на уровне фонового значения.

Доли растворимых форм металлов в выпадениях на снежный покров территории города составляли (%): 2 для цинка, 22 для кадмия, 15 для свинца, 3 для меди, 18 для никеля, 1,5 для кобальта, 15 для марганца и 0,4 для железа. Превышения фонового загрязнения снежного покрова растворимыми формами металлов отмечались на городской территории для марганца – 2,7 Ф, для ртути – 1,1, для кадмия – 1,4 Ф, для свинца – 1,3 Ф, для железа – 2,9 Ф, меди – 1,7 Ф, кобальта – 1,1 Ф, содержание никеля и цинка находилось на уровне фона. Плотности выпадения в снежном покрове соединений металлов в



нерастворимой форме в черте города превышали фоновое значение по свинцу, железу, марганцу, никелю, меди и кобальту в 1,5; 2,6; 5,5; 2,6; 5,2; 3,9 раза, по кадмию и цинку находились на уровне фона.

Зона радиусом от 0 до 5 км от границ г. Слюдянка характеризовалась понижением средних значений суммарных плотностей выпадения свинца, никеля, железа, меди (в 1,5 – 3,3 раза); повышением суммарных плотностей выпадения кадмия и кобальта (в 1,2 раза). Превышения фонового уровня здесь достигали 4,5; 1,3; 1,2; 1,2; 1,4; 2,0 Ф для марганца, никеля, железа, кадмия, меди и кобальта соответственно; свинец и цинк находились на уровне фонового значения.

Плотности выпадения растворимых форм соединений металлов в выпадениях (по сравнению с территорией города) увеличились в 4,6 раза – для марганца, в 1,1 раза – для железа, в 1,5 раза – для кадмия, в 1,2 раза – для меди, в 1,6 раза – для кобальта, в 1,4 раза – для ртути и фтора, в 1,1 раза – для сульфатов. Плотность выпадения растворимых форм соединений свинца уменьшилась в 1,3 раза; никеля и цинка – остались на том же уровне. Превышение фонового уровня загрязнения этой территории нерастворимыми формами соединений ТМ обнаружено для марганца – в 1,7 раза, для никеля и железа – в 1,5 раза, для меди – в 3,6 раза, для кобальта – в 1,8 раза; свинец, кадмий и цинк находились на уровне фонового значения.

Поселок Култук и его окрестности. На территории поселка средние значения суммарных плотностей выпадений соединений металлов превышали фоновый уровень загрязнения снежного покрова по марганцу в 2,0 раза, железу – в 2,1 раза, меди – в 1,2 раза, плотности выпадения свинца, цинка и кадмия находились на уровне фона; кобальта и никеля – составляли 0,9 Ф. В черте поселка максимальные значения загрязнения снежного покрова определены (г/(км<sup>2</sup>•сутки)): по цинку (25,5), марганцу (27,3), железу (2579,2), никелю (10,4), меди (6,1), свинцу (3,9), кобальту (3,1) и кадмию (0,3), что превышает фоновый уровень в 4,7 раза по марганцу и железу, в 1,3 раза по свинцу, в 1,8 раза по никелю, в 1,9 раза по кобальту, в 2,2 раза по меди; содержание цинка и кадмия – на уровне фона.

Доли растворимых форм металлов в выпадениях на снежный покров территории поселка составляют (%): 2 для цинка, 17 для кадмия, 19 для свинца, 16 для меди, 40 для никеля, 36 для кобальта, 36 для марганца и 1 для железа. Превышения фонового загрязнения снежного покрова растворимыми формами металлов отмечаются на территории поселка для марганца – 2,7 Ф, для железа – 2,6 Ф, для меди – 2,2 Ф, для свинца и кобальта – 1,1 Ф; плотности выпадения цинка никеля и кадмия находились на уровне фона; содержание ртути составляло 0,6 Ф. Плотности выпадения на снежный покров соединений металлов в нерастворимой форме в черте поселка превышали фоновое значение по железу, марганцу, никелю, меди и кобальту в 2,1; 1,9; 0,8; 1,1 раза, плотности выпадения свинца, цинка, кобальта и кадмия находились на уровне фона.

Зона радиусом от 0 до 5 км от границ п. Култук, характеризуется незначительным повышением средних значений суммарных плотностей выпадения свинца (в 1,3 раза); снижением суммарных плотностей выпадения марганца, никеля, железа, кадмия и кобальта в 1,3-2,7 раза. При этом содержание свинца достигало 1,3 Ф; меди и цинка – снизилось до уровня фона, содержание марганца и железа составляло 0,8 Ф, кобальта и никеля – 0,7 Ф, кадмия – 0,5 Ф.

Доли растворимых форм металлов в выпадениях на снежный покров в зоне 0-5 км (по сравнению с территорией поселка) увеличились в 5,6 раза – для кадмия, в 2,5 раза – для свинца, в 2,1 раза – для ртути, в 1,2 раза – для железа; уменьшилось в 1,9 раза – для марганца, в 2,1 раза – для меди. Содержание цинка, никеля и кобальта осталось на прежнем уровне. Содержание нерастворимых форм соединений свинца, кадмия, меди и цинка на территории 0-5 км от границ п. Култук, находилось на уровнях фоновых значений; содержание марганца, кобальта, никеля и железа составляло 0,6 Ф.

Зона 5-50 км вокруг территории обследования. В зоне от 5 до 50 км вокруг территории обследования средняя суммарная плотность выпадений свинца и марганца достигала 1,2 Ф; кадмия, меди, цинка – находилась на уровне фона; плотность выпадений никеля, железа, кобальта – составляла 0,7 Ф; 0,6 Ф; 0,8 Ф соответственно. Доли растворимых форм металлов в выпадениях на снежный покров территории составляли (%): 2 для цинка, 70 для кадмия, 31 для свинца, 9 для меди, 47 для никеля, 40 для кобальта, 55 для марганца и 1 для железа.

Плотность выпадений растворимых форм соединений свинца превышала фоновое значение в 2,2 раза, марганца – в 2,5 раза, кадмия – в 4,2 раза, цинка и ртути – в 1,2 раза. Содержание растворимых форм соединений никеля, железа, меди и кобальта находилось ниже предела обнаружения. Превышение фонового уровня загрязнения нерастворимыми формами соединений ТМ обнаружено для кобальта – в 1,6 раза; плотность выпадений марганца, никеля, железа составляла 0,8Ф – 0,6Ф. Содержание свинца, кадмия, меди и цинка находились ниже предела обнаружения.

В целом на обследованной территории средние суммарные плотности атмосферных выпадений металлов на снежный покров составляли (Ф): марганца – 3,7; железа – 2,1; никеля – 1,6; меди – 3,4; свинца – 1,4; кобальта – 2,3; цинка, кадмия – на уровне фона. Плотности выпадений растворимых форм соединений свинца и кадмия превышали фоновые значения в 1,4 раза, марганца – в 3,3 раза, железа – в 2,6 раза, меди – в 2,0 раза, кобальта – в 1,2 раза, ртути – в 1,1 раза. Плотность выпадения цинка находилась на уровне фона, содержание в снеге никеля – ниже предела обнаружения. Превышение фонового уровня загрязнения нерастворимыми формами соединений ТМ обнаружено для свинца – в 1,3 раза, марганца – в 3,8 раза, никеля – в 1,9 раза, железа – в 2,1 раза, меди – в 3,5 раза, кобальта – в 2,7 раза. Содержание в снеге кадмия и цинка находилось ниже предела обнаружения.

Наиболее загрязненные участки снежного покрова выявлены на территории города Слюдянка; более всего снежный покров загрязнен марганцем (92% проб превышают фоновое значение, 53% превышают 4 Ф, 14% проб превышают значение 8 Ф), медью (100% проб выше фона), кобальтом, железом (98 и 95% соответственно). Со времени предыдущего обследования территории г. Слюдянка – п. Култук в 2005г., средние значения плотностей выпадения водонерастворимых форм соединений металлов уменьшились для свинца и марганца – в 3,2 раза, для никеля – в 1,1 раза, меди – в 2,1 раза, для цинка – в 2,2 раза, для кобальта – в 1,4 раза.

### 3.3.3.2. Загрязнение снежного покрова сульфатами

В качестве фонового принято среднее значение плотности выпадения сульфатов на снежный покров самых удалённых от черты города точек пробоотбора снежного покрова (91,04 кг/км<sup>2</sup>•мес.).

На территории города Слюдянка средняя плотность выпадения сульфатов составила 2,4 Ф; в точках пробоотбора уровень загрязнения варьирует от 0,6 до 6,3 Ф. В данном районе находится точка с максимальным для всей территории обследования загрязнением (6,3 Ф). В пригородной зоне радиусом 0 – 5 км среднее содержание сульфатов в снежном покрове составило 2,4 Ф, на пробных площадках плотность выпадения сульфатов варьировала от 1 до 4 Ф.

На территории поселка Култук среднее значение загрязнения сульфатами снежного покрова составляло 1,7 Ф; плотность выпадения в пробах колебалась от 0,7 до 3,9 Ф. В зоне радиусом от 0 до 5 км от границы поселка средняя плотность выпадения сульфатов на снежный покров увеличивается, достигая 2 Ф; на пробных площадках плотность выпадения колебалась от 1,5 до 2,7 Ф.

На расстоянии 5-50 км вокруг территории обследования среднее содержание сульфатов в снеге снижается до 1,3 Ф; плотность выпадения в пробах варьировала от 0,6 до

1,7 Ф. Средняя плотность выпадения сульфатов на снежный покров всей обследованной территории составляет 2,2 Ф; в точках пробоотбора уровень загрязнения варьирует от 0,6 до 6,3 Ф. Со времени предыдущего обследования в 2005 г., среднее содержание сульфатов в снежном покрове всего района обследования увеличилось в 1,1 раза.

#### 3.3.3.3. Загрязнение снежного покрова соединениями фтора

В качестве фонового значения содержания водорастворимых фторидов в снежном покрове района г. Слюдянка – п. Култук и на прилегающей к ним территории, принято значение 0,05 кг/км<sup>2</sup>•мес. – средняя плотность выпадения водорастворимых фторидов, зарегистрированная в самых удалённых от черты города точках пробоотбора.

На территории г. Слюдянка среднее значение загрязнения снежного покрова водорастворимыми фторидами составляло 23,6 Ф; плотности выпадений фторидов в пробах варьировали от 1 Ф до 99 Ф. В 5-километровой зоне вокруг города средний уровень загрязнения фторидами снежного покрова увеличивался и составлял 35 Ф; в пробах значения плотности выпадения фторидов на снежный покров варьировали от 21,8 до 44,8 Ф. На территории п. Култук средняя плотность выпадения водорастворимых фторидов составляла 1,6 Ф. Уровень загрязнения снежного покрова фторидами колебался от 1 до 6 Ф. В зоне 0-5 км от границы поселка содержание фторидов в снежном покрове колебалось от 1 до 13,4 Ф. Среднее значение загрязнения снежного покрова составляло 5,4 Ф. В пробах снега окрестностей территории обследования радиусом от 5 до 50 км содержание водорастворимых фторидов составляло 7,2 Ф (варьировало от 1 до 21,6 Ф). Средняя плотность выпадения водорастворимых фторидов на снежный покров обследованной территории в целом составляла 17,4 Ф; уровень загрязнения токсикантом на площадках пробоотбора находился в пределах 1-99 Ф. По сравнению с предыдущим обследованием территории в 2005 г., среднее содержание водорастворимых соединений фтора по всему району обследования уменьшилось в 3,2 раза.

#### 3.3.3.4. Загрязнение окрестностей г. Братска соединениями фтора

На территории города Братска и его окрестностей продолжен мониторинг содержания валовых форм фтора в почвах и наблюдения за загрязнением снежного покрова растворимыми и нерастворимыми соединениями фтора. Основным источником загрязнения Братского района фтористыми соединениями является Братский алюминиевый завод (ОАО «РУСАЛ-БрАЗ»). На пробных площадках, расположенных на расстоянии от 2 до 30 км от ОАО «РУСАЛ-БрАЗ» в августе отбирали пробы почвы с горизонтов 0-5 см и 5-10 см; в феврале – пробы снежного покрова. Период снегонакопления в г. Братске (с 12 октября 2012 года) на момент отбора проб составил 132 – 161 день.

Оценка загрязнения почв валовыми соединениями фтора осуществлялась в сравнении с принятым фоновым значением, составляющим для нашего региона 24 мг/кг. За фоновое значения содержания соединений фтора в снежном покрове принято среднее значение плотностей выпадения фторидов на снежный покров (4,66 кг/км<sup>2</sup>•мес.), зарегистрированное в наиболее удаленных от основных стационарных источников загрязнения точках отбора.

Средние содержания фторидов на территории города Братска и его окрестностей, в почвенных горизонтах 0-5 и 5-10 см составляли 26 и 20 Ф соответственно. Наибольшее содержание фтора (38 Ф) было зарегистрировано на горизонте 0-5 см в окрестностях п. Чекановский, расположенном в 2 км на север от ОАО «РУСАЛ-БрАЗ», наименьшее содержание (8 Ф) – на всех почвенных горизонтах наиболее удаленной от предприятия территории – п. Падун (в 30 км на СВ от предприятия). На удалении 8 км СВ от источника выбросов и в центральном районе г. Братска (12 км ВСВ от ОАО «РУСАЛ-БрАЗ») содержание фторидов в верхнем почвенном горизонте составляло 29 Ф, в нижнем почвенном горизонте – 25Ф и 21Ф соответственно. По сравнению с предыдущим годом обследования (2012 г.) средние концентрации фторидов увеличились в 1,3 и 1,2 раза в почвенных гори-

зонтах 0-5 и 5-10 см соответственно. За пятилетний период (с 2009 г. по 2013 г.), средний уровень загрязнения соединениями фтора почв обследованной территории в верхнем почвенном горизонте увеличился в 1,3 раза, в горизонте 5-10 см – в 1,6 раза.

Результаты исследования загрязнения снежного покрова соединениями фтора показали, что среднее значение суммарной плотности выпадений фторидов в растворимой и нерастворимой форме в окрестностях г. Братска составило 2,7 Ф; (варьировало от 0,5 до 7,8 Ф). Доля соединений фтора в растворимой форме колебалась от 79,3 до 95,6% и в среднем составляла 93,2%. Наиболее загрязненными, как и в предыдущие годы, остаются территории, расположенные в зоне влияния ОАО «РУСАЛ-БрАЗ» – поселки Чекановский и Стениха, находящиеся в 2 и 3 км от предприятия. Превышение фоновых концентраций в п. Чекановский достигло максимального уровня (7,8 Ф); в окрестностях п. Стениха на расстоянии 0,5 и 1 км от предприятия составило 5,3 и 5,9 Ф соответственно. В районе п. Бикей уровень загрязнения снега фторидами превысил фон в 2,5 раза. На значительном удалении от ОАО «РУСАЛ-БрАЗ», в окрестностях п. Падун и с. Кузнецовка уровень загрязнения снежного покрова варьировал от 1 до 1,5 Ф. На удалении до 30 км от предприятия содержание фторидов в снежном покрове составляло 1,4 Ф. По сравнению с предыдущим обследованием этой территории в 2012 г., среднее значение плотности выпадений соединений фтора существенно не изменилось. Максимальная плотность потока токсиканта в зимний период на этой территории в течение предыдущего пятилетнего периода наблюдалась в 2010/2011 гг. и составляла 135% от наблюдаемой в 2012/2013 гг. Уровень загрязнения водорастворимыми фторидами снежного покрова обследованных окрестностей ОАО «РУСАЛ-БрАЗ» и г. Братска в 13,4 раза превышает уровень загрязнения снежного покрова территории г. Слюдянка – п. Култук и их окрестностей.

### 3.3.3.5. Годовые атмосферные выпадения фторидов

Наблюдения за атмосферными выпадениями соединений фтора производились в городах Братск, Иркутск, Шелехов и п. Листвянка. Среднегодовая плотность атмосферных выпадений фтора в истоке р. Ангары (п. Листвянка) принята за фоновую величину (0,89 кг/км<sup>2</sup>•мес.), значение которой в 2013 г. осталось на уровне 2012 г. Доля водорастворимых фторидов в среднегодовых выпадениях в районе п. Листвянка составила 95,5%. Среднемесячные плотности выпадений соединений фтора варьировали от минимальных 0,3 Ф в мае до максимальных 1,8 Ф в июле и октябре.

В г. Братске сбор ежемесячных атмосферных выпадений проводился в четырех пунктах, расположенных на удалении 2; 8; 12 и 30 км на С и СВ от ОАО «РУСАЛ-БрАЗ». Средняя плотность выпадений фтора по всей обследованной территории достигала 68,2 Ф (на 21 % выше уровня 2012 г.). Доля водорастворимых фторидов в среднегодовых выпадениях составила 95,6%. Наибольшая среднегодовая плотность выпадений фтористых соединений (97,1 Ф) отмечена в пункте наблюдений, расположенном на расстоянии 2 км от ОАО «РУСАЛ-БрАЗ», в районе п. Чекановский. В этом же пункте (в июне), а также в пункте, расположенном в 8 км от предприятия, в районе п/х «Пурсей» (в июне и ноябре) были зарегистрированы максимальные по территории в целом плотности выпадения фтористых соединений – 176,6; 178,2 и 181,4 Ф соответственно. Наименьшие среднегодовые плотности выпадений фторидов наблюдались в п. Падун (10,4 Ф); минимальное значение по территории в целом (2,1 Ф) зафиксировано в марте.

В г. Иркутске ежемесячный сбор атмосферных выпадений проводился на метеорологической площадке ОГМС. Основным источником загрязнения фторидами атмосферных выпадений являются городские ТЭЦ, а также предприятия цветной металлургии и нефтехимической промышленности, расположенные в гг. Шелехов и Ангарск. Среднегодовая плотность атмосферных выпадений фтора в г. Иркутске составила 3,4 Ф; среднемесячные значения варьировали от 0,5 Ф (март) до 10,6 Ф (октябрь). Доля водорастворимых

фторидов в среднегодовых выпадениях составила 97,4%. По сравнению с уровнем загрязнения 2012 г., в 2013 г. загрязнение фторидами воздушного бассейна г.Иркутска уменьшилось в 1,2 раза.

В г. Шелехове основной источник поступления фтористых соединений в окружающую среду (ОАО «ИрКАЗ-СУАЛ») располагается в южном секторе двухкилометровой зоны его окрестностей, сбор проб атмосферных выпадений проводился на метеорологической площадке ГМС. Средняя плотность выпадений фтора по сравнению с 2012 г. существенно не изменилась и составила 53 Ф. Доля водорастворимых фторидов в среднегодовых выпадениях составила 96,2 %. В сезонной динамике максимальная интенсивность атмосферных выпадений фторидов отмечена в декабре (90,3 Ф), минимальная – в октябре (25,5 Ф).

#### **3.3.4. Загрязнение почв нефтепродуктами**

Наблюдения за загрязнением почв нефтепродуктами производились в районе аварии, произошедшей в марте 1993 г. на 654 км нефтепровода «Красноярск-Иркутск» вблизи пос. Тыреть Заларинского района Иркутской области. В результате аварии на поверхность почвы вытекло ориентировочно 14 т нефти, разлив которой произошел вдоль русла р. Унга по правому берегу. Частично нефть была откачена, частично – пожжена. Последующие обследования проводились в 1994, 1995, 1999, 2003, 2007 и в 2010 гг.

Для анализа почв на содержание нефтепродуктов были отобраны пробы верхнего почвенного горизонта (0-20 см). Отбор проб производился в границах первоначального растекания нефтяного пятна, и в зоне за пределами нефтяного пятна; для определения фонового содержания нефтепродуктов была отобрана проба почвы в 800 м от места аварии. Преобладающими являются дерново-карбонатные суглинистые почвы.

Поскольку максимально допустимый уровень содержания в почвах нефти и нефтепродуктов в России не установлен и не закреплен в нормативных документах, по рекомендации ФГБУ «НПО Тайфун» использовались следующие критерии загрязнения: концентрации нефтепродуктов в почвах до 100 млн<sup>-1</sup> считаются фоновыми, экологической опасности для среды они не представляют. Концентрации от 100 до 500 млн<sup>-1</sup> считают повышенным фоном. Нефтепродукты в таких количествах активно утилизируются микроорганизмами или вымываются дождевыми потоками без вмешательства человека. Загрязненными почвами можно считать почвы, содержащие более 500 млн<sup>-1</sup> нефтепродуктов. При этом содержания от 500 до 1000 млн<sup>-1</sup> относятся к умеренному загрязнению, от 1000 до 2000 млн<sup>-1</sup> – к умеренно опасному загрязнению, от 2000 до 5000 млн<sup>-1</sup> – к сильному, опасному загрязнению, и свыше 5000 млн<sup>-1</sup> – к очень сильному загрязнению, подлежащему санации.

Почва фоновой зоны (фон) относится к почвам с содержанием нефтепродуктов на уровне повышенного фона (137 млн<sup>-1</sup>). Почвы зоны, расположенной за пределами первоначального растекания нефтяного пятна относятся к той же категории: среднее содержание нефтепродуктов составляет 275 млн<sup>-1</sup> (2,0 Ф), значения варьируют от 1,2 Ф до 3,2 Ф. Почвы зоны первоначального растекания нефтяного пятна по значению среднего содержания в них нефтепродуктов (3200 млн<sup>-1</sup> или 23,4 Ф) относятся к почвам с сильным загрязнением. Число случаев превышения концентрации НП фонового уровня наблюдаются в 100% проб почвы, уровня 5 Ф – в 75%, уровня 10 Ф – в 50%. Загрязнение почв неравномерное – наиболее загрязнены участки, находящиеся в центре зоны разлива нефти (точки 10-11 и 13-18), наименее – участки, расположенные вдоль русла реки (точки 4-8).

Данные многолетнего мониторинга (1993-2013 гг.) показывают, что почвы зоны разлива нефтяного пятна постепенно очищаются – за 20 лет среднее содержание нефтепродуктов в почвах этой зоны уменьшилось в 8 раз. В то же время, содержание нефтепродуктов в почвах зоны за пределами первоначального разлива нефти, а также на фоновом участке, за тот же период увеличилось в 1,5 раза.

### 3.3.5. Мониторинг загрязнения почв пункта многолетних наблюдений (ПМН) г. Свирска (Черемховский район)

В 2013 г. продолжен мониторинг загрязнения почв пункта многолетних наблюдений (ПМН) г. Свирска на территории двух участков многолетних наблюдений (УМН) №1 и №3, расположенных по левому берегу р. Ангары на расстоянии 0,5 и 4,0 км южнее промплощадки, на которой ранее располагался завод «Востсибэлемент», а в настоящее время – предприятия: ЗАО «Актех-Байкал», ООО «Центральная котельная», ООО «ТМ Байкал».

Из контролируемых ТМ I-го класса опасности (свинец, кадмий, цинк) в наибольшей степени почвы загрязнены свинцом. Превышения ПДК по свинцу наблюдалось в 100% проб, отобранных на обоих участках. Среднее содержание свинца в почвах УМН №1 составляло 75,2 ПДК (в пробах варьировало от 36,3 до 110,6 ПДК), в почвах УМН №3 – 10,5 ПДК (в пробах варьировало от 3,8 до 16,1 ПДК). Содержание в почвах кадмия и цинка (в средних значениях) не превышало ОДК и составляло 0,5 и 0,4 ОДК кадмия; 0,8 и 0,5 ОДК цинка в почвах УМН №1 и УМН №3 соответственно. Превышение ОДК цинком зарегистрировано в 20 % проб на УМН №1 (максимальное содержание составляло 1,8 ОДК); на УМН №3 максимальное содержание цинка достигало 0,6 ОДК.

Среди контролируемых ТМ II-го класса опасности (кобальт, медь, никель) превышения ОДК в средних значениях отмечено для меди на УМН №1 – 1,1 ОДК. Превышения отмечены в 60% проб, максимальное превышение – 1,6 ОДК. В почвах УМН №3 среднее содержание меди составляло 0,5 ОДК. Содержание никеля превышало ОДК в 20% проб на УМН №1 (максимальное значение – 2,0 ОДК) и в 30% проб на УМН №3 (максимальное значение – 1,2 ОДК). Среднее содержание никеля в почвах обоих участков не превышало ОДК и составляло 0,8 ОДК и 0,7 ОДК на УМН №1 и УМН №3 соответственно. Содержание кобальта не превышало ПДК и составляло (в средних значениях) 0,2 ПДК в почвах обоих участков.

Содержание марганца (III-й класс опасности) составляло 0,6 ПДК и 0,3 ПДК в почвах УМН №1 и УМН №3 соответственно. Среднее содержание железа в почвах УМН №1 составляло 1,3 К, в почвах УМН №3 – 1,1 К. Превышение значений К отмечалось в 100% отобранных проб, максимальные значения на УМН №1 достигали 1,4 К; на УМН №3 – 1,3 К.

Суммарный показатель загрязнения почв комплексом металлов (Zk) на территории УМН №1 составил 252, на территории УМН №3 – 38, что характеризует загрязнение почв как чрезвычайно опасное и опасное соответственно. По сравнению с 2012 г. в почвах ПМН г. Свирска уменьшилось содержание цинка в 1,2 и 1,8 раза (на УМН №1 и УМН №3 соответственно) и несколько увеличилось содержание никеля – в 1,1 и 1,3 раза (на УМН №1 и УМН №3 соответственно). Кроме того, в почве УМН №1 значительно увеличилось содержание марганца и железа (в 2,3; 2,6 раза соответственно), а также свинца, кадмия, кобальта и меди – в 1,4-1,5 раза. В почве УМН №3 содержание железа, меди, кобальта увеличилось в 2,0-2,5 раза; содержание свинца, марганца, кадмия осталось на уровне прошлого года. Значение комплексного показателя загрязнения почв (Zk) на УМН №1 возросло в 1,4 раза, на УМН №3 – в 1,1 раза.

**3.4. Растительный мир**  
(Агентство лесного хозяйства Иркутской области)

**3.4.1. Использование лесов**

Использование древесных ресурсов леса, находящихся в ведении агентства лесного хозяйства Иркутской области за 2013 г. отражено в табл. 3.4.1 – 3.4.2.

Таблица 3.4.1

*Расчетная лесосека (ежегодный допустимый объем изъятия древесины)  
при всех видах рубок в 2013 г. ликвидный запас, тыс. м<sup>3</sup>*

Целевое назначение лесов	Всего	Из общего количества по хозяйствам	
		хвойное	мягколиственное
Эксплуатационные леса	63664,23	42708,88	20955,35
Защитные леса	7867,60	713,36	754,24
Итого	71531,83	49822,24	21709,59

Таблица 3.4.2

*Фактически заготовлено ликвидной древесины от всех видов рубок в 2013 году  
ликвидный запас, тыс. м<sup>3</sup>*

Всего	Из общего количества по хозяйствам	
	хвойное	мягколиственное
26888,3	23398,9	3489,4

В 2013 г. в лесах области заготовлено 26,9 млн м<sup>3</sup> ликвидной древесины, в том числе в порядке рубки спелых и перестойных насаждений (сплошные и выборочные рубки) 20,0 млн м<sup>3</sup>, в том числе 17,0 млн м<sup>3</sup> по хвойному хозяйству. В порядке проведения санитарно-оздоровительных мероприятий – сплошных и выборочных санитарных рубок, рубок ухода за лесам заготовлено 4,7 млн м<sup>3</sup>. Кроме того, часть древесины заготавливается от строительства, реконструкции линейных объектов, объектов добычи полезных ископаемых (2,2 млн м<sup>3</sup>).

Арендаторами лесных участков от всех видов рубок заготовлено 23,1 млн м<sup>3</sup> ликвидной древесины.

Допустимый объем изъятия древесины при всех видах рубок (освоение расчетной лесосеки) составило 37,6%, в том числе 46,9% по хвойному хозяйству и 16,1% по мягколиственному хозяйству.

Использование расчетной лесосеки от всех видов рубок по лесничествам крайне неравномерное, отклонения колеблются от 8,9 % в Тайшетском лесничестве, до 68,4 % в Братском лесничестве.

В Иркутской области постоянно принимаются меры, направленные на повышение уровня использования расчетной лесосеки. Одной из них является передача лесных участков в аренду по результатам аукционов.

Важнейшим принципом экологически устойчивого и социально ответственного лесопользования на территории Иркутской области является сохранение и улучшение средо-

образующих, природоохранных и социальных функций лесов, обеспечение возможности не уменьшающегося использования древесных лесных ресурсов в будущем.

Нормативное обеспечение экологической безопасности лесопользования обеспечивается Правилами заготовки древесины, соблюдение которых позволяет сохранить водоохраные, почвозащитные и другие экологические функции леса, лесорастительные условия, биоразнообразие древесных и кустарниковых пород, своевременное и эффективное возобновление леса на вырубках, а также непрерывное, неистощительное и рациональное пользование лесными ресурсами.

Кроме заготовки древесины в лесном фонде осуществляются и иные виды использования лесов. Статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации определены возможные виды использования лесов.

Использование лесов в соответствии с ЛК РФ возможно на праве постоянного (бессрочного) пользования, праве безвозмездного срочного пользования, сервитуте (ограниченное пользование чужими участками), праве аренды, а также по решениям уполномоченных органов без предоставления лесного участка.

По состоянию на 01.01.2014 г. количество **договоров аренды** лесных участков всего составило 2211 шт.

В том числе:

- по заготовке древесины – 560 шт., ежегодный установленных отпуск древесины составляет – 39,6 млн м<sup>3</sup>, фактически заготовлено – 21,5 млн м<sup>3</sup>, общей площадью 19,5 млн га, из них по приоритетным инвестиционным проектам – 45 шт., ежегодный установленный отпуск древесины составляет 12,4 млн м<sup>3</sup>, фактически заготовлено – 6,8 млн м<sup>3</sup>;

- осуществление рекреационной деятельности – 165 шт., общая площадь – 476,7 га,

- заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений – 25 шт., общая площадь – 76 588,8 га;

- ведение сельского хозяйства – 23 шт., площадь – 476,7 га

- осуществление видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства – 15 шт., площадь – 288 094,7 га;

- выполнение работ по геологическому изучению недр, разработки месторождений полезных ископаемых – 838 шт., площадь – 51 770,7 га;

- строительство и эксплуатация водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений – 10 шт., площадь – 13,1 га;

- строительство, реконструкция, эксплуатация линейных объектов – 572 шт, площадь – 13 117,5 га;

- переработка древесины и иных лесных ресурсов – 1 шт., площадь – 3 га;

- осуществление научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности – 2 шт., площадь – 1334 га.

На праве постоянного бессрочного пользования зарегистрировано 79 свидетельств:

- с целью заготовки древесины 15 шт, с ежегодным установленным отпуском древесины – 1671,3 тыс.м<sup>3</sup>, фактически заготовлено 754,8 тыс.м<sup>3</sup> общей площадью 860,7 тыс.га,

- для осуществления рекреационной деятельности – 10 шт, площадью – 152,5 га,

- для осуществления научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности – 1 шт., площадью – 1144 га,

- в целях использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов – 47 шт., площадью – 1901,4 га;

- выращивание посадочного материала лесных растений (саженцев, сеянцев) – 6 шт., площадью – 152,3 га.

**Договоры безвозмездного срочного пользования** – 25 шт., в том числе:

- для ведения сельского хозяйства – 22 шт., площадью – 47,0 га,

- для осуществления религиозной деятельности – 3 шт., площадью – 21,9 га.



Выдано **20 распоряжений** на геологическое изучение недр, без предоставления лесного участка в аренду, общей площадью 589,51 га.

**В целях реализации приоритетных инвестиционных проектов** в области освоения лесов в аренду предоставлены лесные участки следующим организациям: ОАО «Группа «Илим» (25 договоров аренды) с установленным ежегодным объемом заготовки древесины 8 254,0 тыс. м<sup>3</sup>; ЗАО «Лесопильно-деревообрабатывающий комплекс Игирма» (8 договоров аренды) с установленным ежегодным объемом заготовки древесины 914,0 тыс. м<sup>3</sup>; ООО «Транс-Сибирская лесная компания» (6 договоров аренды) с установленным ежегодным объемом заготовки древесины 2 017,5 тыс. м<sup>3</sup>, ООО «Русфорест Магистральный» (2 договора аренды) с установленным ежегодным объемом заготовки древесины 599,7 тыс. м<sup>3</sup>, ООО «Евразия-леспром групп» (4 договора аренды) с установленным ежегодным объемом заготовки древесины 609,5 тыс. м<sup>3</sup>.

На основании приказа министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 19 апреля 2013 г. № 609 «Об исключении инвестиционного проекта из перечня приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов» расторгнуты договоры аренды лесных участков, заключенные с ООО «Осетровский ЛДК».

В 2013 г. проведено 2 аукциона по продаже права на заключение договоров аренды лесных участков, по результатам которых на 01.01.2014 г. заключено:

- 1 договор для заготовки древесины с общим установленным отпуском 4,6 тыс. куб., арендная плата по данному договору составила 74,1 тыс. руб. в год;
- 3 договора для осуществления рекреационной деятельности на общей площади 4,72 га с арендной платой 40,9 тыс. руб. в год;
- 4 договора для заготовки пищевых лесных ресурсов и сбора лекарственных растений на площади 20 387 га с арендной платой 534,5 тыс. руб. в год;
- 1 договор для ведения сельского хозяйства (пчеловодства) на площади 2,0 га с арендной платой 223,74 руб. в год.

Начальная цена всех аукционных единиц составила 647,8 тыс. руб. Аукционная цена проданных единиц составила 649,7 тыс. руб.

#### **3.4.2. Уход за лесами**

Уход за лесами осуществляется в целях повышения продуктивности лесов и сохранения их полезных функций путем вырубки части деревьев и кустарников, проведения агролесомелиоративных и иных мероприятий.

При уходе за лесами осуществляются рубки лесных насаждений любого возраста, направленные на улучшение породного состава и качества лесов, повышение их устойчивости к негативным воздействиям и экологической роли.

В эксплуатационных лесах мероприятия по уходу за лесами направлены на достижение целей устойчивого, максимально эффективного получения высококачественной древесины и других лесных ресурсов, продуктов их переработки, обеспечение сохранения полезных функций лесов.

В защитных лесах мероприятия по уходу за лесами направлены на достижение целей сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов.

В зависимости от возраста лесных насаждений и целей ухода в 2013 г. проводились следующие виды рубок ухода за лесами:

- осветление и прочистки (уход за молодняками), направленные на улучшение породного и качественного состава молодняков и условий роста деревьев главной древесной породы, регулирование густоты насаждений;
- прореживания, направленные на создание благоприятных условий для правильного формирования ствола и кроны деревьев;

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

– проходные рубки, направленные на создание благоприятных условий для увеличения прироста деревьев.

В лесном фонде Иркутской области имеется довольно значительный ресурс для заготовки древесины при проведении рубок ухода за лесами (табл. 3.4.3).

Таблица 3.4.3

*Ежегодный размер рубок ухода за лесами по лесохозяйственным регламентам*

Виды рубок ухода за лесами	Расчетный размер по лесоводственным критериям		
	площадь, га	выбираемая масса, тыс. м <sup>3</sup>	
		общая	ликвидная
Осветления и прочистки	9078,5	90,0	0
Прореживания	29765,7	1519,1	999,8
Проходные рубки	23393,7	1534,9	1189,3
Рубка единичных деревьев	17131,5	692,1	472,3
Итого	79369,4	3836,1	2661,4

Выполнить рубки ухода силами подведомственных агентству лесного хозяйства автономных учреждений во всех нуждающихся по лесоводственным критериям насаждениях нереально. Проведение рубок ухода за лесами силами арендаторов лесных участков, сдерживается относительно невысоким качеством заготовленной древесины и высокой себестоимостью работ.

В 2013 г. в результате рубок ухода за лесами заготовлено 66,9 тыс. м<sup>3</sup> ликвидной древесины, в том числе силами автономных учреждений – 58,6 тыс. м<sup>3</sup>, что составляет 87,6 % всего объема.

Таблица 3.4.4

*Динамика объемов рубок ухода за последние 5 лет (2009-2013 гг.) площадь – га, общий запас – тыс. м<sup>3</sup>*

Год	Уход за молодняками		Прореживания		Проходные рубки		Рубки обновления, переформирования		Итого рубок ухода	
	площ.	запас	площ.	запас	площ.	запас	площ.	запас	площ.	запас
2009	7893	72,7	755	31,3	1793	83,8	0	0	10441	187,8
2010	9130	95,4	1041	43,5	1417	72,3	0	0	11588	211,2
2011	12503	197,3	1313	50,0	1177	51,8	0	0	14993	299,1
2012	11489	166,1	1350,4	53,3	1838,2	97,3	0	0	14677,6	316,7
2013	7713	115,1	995,8	31,6	938,2	45,4	0	0	9647	192,1

В 2013 г. объем рубок ухода уменьшился по сравнению с 2012 г. по площади на 34 %, а по запасу – на 39%.

### 3.4.3. Фитосанитарное состояние лесов

(Управление Россельхознадзора по Иркутской области)

Отделом карантинного фитосанитарного контроля на Государственной границе РФ, внутреннего карантина растений и сертификации Управления Россельхознадзора по Иркутской области и Республике Бурятия осуществляется государственный карантинный фитосанитарный надзор за исполнением карантинных фитосанитарных мероприятий, направленных на предотвращение распространения карантинных вредителей леса. Проведена инвентаризация карантинных фитосанитарных зон и карантинных фитосанитарных режимов на территории лесов Иркутской области.

Приказом Управления Россельхознадзора по Иркутской области от 15 декабря 2011 г. № 75 установлены карантинные фитосанитарные зоны и карантинные фитосанитарные режимы на территории лесов Иркутской области следующих вредителей леса:

- малый черный еловый усач – *Monochamus sutor* L.;
- большой черный еловый усач – *Monochamus urusovi* Fisch.;
- черный сосновый усач – *Monochamus galloprovincialis* Oliv.;
- восточносибирский хвойный усач – *Monochamus impulviatus* Mot.;
- большой еловый лубоед – *Dendroctonus micans* Kug.;
- сибирский шелкопряд – *Dendrolimus sibiricus* Tschetw.

Приказом министерства лесного комплекса Иркутской области от 18.01.2012 г. № 6-мр наложен карантин по вредителям леса в пределах границ лесного фонда области и утверждены мероприятия по защите лесов.

По урону, который наносится лесам, второе место после пожаров занимает карантинный вредитель для Российской Федерации – сибирский шелкопряд.

Сибирский шелкопряд наносит огромный экологический, экономический и социальный ущерб. Обладает высокой репродуктивной способностью и большой миграционной активностью, а также способен распространяться при перевозках. Вид является главным вредителем хвойных лесов. Развивается на всех хвойных породах. В годы массовых размножений представляет серьезную угрозу для лесных массивов области. Гусеницы шелкопряда уничтожают хвою лиственницы, пихты, кедра, ели, сосны, после чего деревья часто погибают. К примеру: в 1990-х гг. шелкопряд повредил темнохвойные насаждения в Красноярском крае около 500 тыс. га, сейчас на этой территории миллионы кубометров сухостоя. Сухая древесина легко возгорается, и возникновение сильных ветровых пожаров приведет к гибели не только мертвый лес, но и окружающие насаждения. Те насаждения, которые уцелеют от пожаров, будут подвержены бурелому и ветровалу. В течение двух десятилетий от них останутся лишь единичные деревья, а не тайга. Поэтому леса, погибшие в результате деятельности сибирского шелкопряда, следует незамедлительно вырубать. Леса, погибшие от шелкопряда, плохо восстанавливаются. Гусеницы уничтожают подрост вместе с древостоем. Массовое размножение шелкопряда способствует более интенсивному протеканию биологического круговорота в результате быстрого освобождения значительных количеств вещества и энергии, заключенных в лесной подстилке. В результате почва в шелкопрядниках становится более плодородной. На ней бурно развивается светолюбивый травяной покров и подлесок, происходит интенсивное задернение и часто – заболачивание. Как следствие, сильно пораженные хвойные насаждения сменяются нелесными экосистемами. Поэтому восстановление насаждений, близких к исходным, происходит не менее чем через 200 лет.

В 2013 г. на выявление сибирского шелкопряда обследовано 10000 га лесных насаждений, размещено 400 штук феромонных ловушек, на 61 ловушке выявлено имаго данного карантинного организма.

Низкая биологическая устойчивость поврежденных сибирским шелкопрядом деревьев создала возможность для успешного развития в них, так называемых, вторичных

вредителей – различные виды короедов и усачей. Наиболее опасные по своему причинению вреда лесным насаждениям Иркутской области являются черные усачи рода *Monochamus* (повреждаемые культуры – сосна, ель, пихта, кедр, лиственница, береза) имеют карантинный статус для РФ. Черные усачи являются техническими вредителями древесины, повреждающими неокоренные лесоматериалы хвойных пород во время заготовки, хранения и транспортировки. Процесс дополнительного питания у взрослых жуков протекает на верхушечных побегах живых, в том числе и совершенно здоровых деревьев. Основным источником массового размножения черных усачей на территории Иркутской области является захламление порубочными остатками лесоделан.

Еще один не менее опасный карантинный вредитель, который имеется на территории лесов нашего региона, это большой еловый лубоед развивается преимущественно на спелых и перестойных деревьях как больных и ослабленных, так и внешне здоровых с хорошо развитой кроной. В местах проникновения на новые территории он может наносить существенный вред хвойным лесонасаждениям. Известны случаи массовой гибели лесонасаждений в результате его деятельности.

Последствия массового размножения вышеперечисленных вредителей для экономики Иркутской области достаточно очевидны: отмирание древостоев, измеряемое сотнями тысяч гектаров, снижение прироста древесины, искривление ветвей и стволов, усыхание деревьев, значительно уменьшает сырьевую базу в регионе, экономика которого во многом основана на лесном хозяйстве. Столь же очевидны экологические последствия: гибель лесных экосистем вызывает резкое изменение разнообразия организмов, населяющих тайгу, и нарушает количественные параметры сложившихся циклов круговорота воды и углерода, поскольку в ближайшие 10-20 лет весь углерод, находящийся в связанном состоянии в древесине погибших деревьев, в результате деятельности микроорганизмов перейдет в углекислоту и поступит в атмосферу, тем самым способствуя усилению парникового эффекта. А также они создают серьезные затруднения при создании лесных культур на непокрытых лесом площадях, повреждают сеянцы в питомниках, подрост на лесосеках. Почти во всех случаях причиняемый вредителями ущерб не поддается учету.

Мероприятия по предотвращению распространения вредителей:

Для предотвращения распространения карантинных вредителей леса Управлением Россельхознадзора в карантинных фитосанитарных зонах установлен карантинный фитосанитарный режим, то есть карантинные фитосанитарные меры (законодательство, регламентация или официальная процедура, направленная на предотвращение интродукции или распространения карантинных вредных организмов, или на ограничение экономического ущерба от регулируемых некарантинных вредных организмов. За несоблюдение карантинных фитосанитарных мер лесозаготовительные и лесозаготовительные организации привлекаются к административной ответственности. В 2013 г. осуществлены мероприятия по государственному надзору за соблюдением законодательства РФ в сфере карантина растений в 105 предприятиях, за нарушения в области лесного карантина к административной ответственности привлечены правонарушители в 510 случаях. Самые распространенные из них: нарушение правил производства, заготовки, перевозки, хранения, переработки, использования и реализации подкарантинной продукции; нарушение правил борьбы с карантинными, особо опасными и опасными вредителями растений, возбудителями болезней растений, растениями-сорняками (невыполнение предписаний по очистке территорий погрузочных площадок от коры и порубочных остатков; невыполнение карантинных мероприятий по локализации карантинного организма в очаге). Сумма взысканных штрафов – 909200 руб.

Для успешной борьбы с карантинными вредителями леса необходимо усилить контроль за деятельностью лесозаготовительных организаций на законодательном уровне

как Российской Федерации, так и на уровне субъекта путем ужесточения ответственности за правонарушения в сфере карантина растений.

### 3.5. Радиационная обстановка на территории Иркутской области

#### 3.5.1. Радиационное загрязнение приземного слоя атмосферы и водных объектов (ФГБУ «Иркутское УГМС»)

В 2013 г. на территории Иркутской области радиационных аварий, способных повлиять на радиационную обстановку, не зарегистрировано.

Основным источником радиоактивного загрязнения атмосферы техногенными радионуклидами, по-прежнему, являлся ветровой подъём радиоактивных продуктов с поверхности почвы, загрязнённой в предыдущие годы в процессе глобального выведения из стратосферы испытаний ядерного оружия, проводившихся в 1945-1980 гг. Другим источником загрязнения являлись естественные радионуклиды: уран, радий, торий и продукты их распада, а также калий-40. Кроме того, в приземную атмосферу постоянно поступали естественные радионуклиды, образующиеся в воздухе под воздействием космических лучей. Достаточно сильное влияние на загрязнение приземной атмосферы оказывала деятельность тепловых электростанций, особенно во время отопительного сезона. Загрязнение поверхностных вод суши было обусловлено смывом атмосферными осадками и паводковыми водами стронция-90, выпадавшего из атмосферы в прошлые годы. Все остальные источники радиоактивного загрязнения носили локальный характер и не создавали серьёзного загрязнения окружающей среды, но при изменившихся обстоятельствах могли стать реально опасными. К ним относятся: подземные ядерные взрывы проведенные в мирных целях для нужд промышленности в Усть-Кутском («Метеорит-4», 1977 г., мощностью до 8 кт) и Осинском («Рифт-3», 1982г., мощностью до 10 кт) районах, пункт хранения радиоактивных веществ ПХРВ ФГУП «РосРАО» «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами», ОАО «Ангарский электролизно-химический комбинат» (ОАО «АЭХК»).

В прошедшем году гамма-фон на 52 пунктах наблюдения не превышал контрольного уровня и находился в пределах нормы. Максимальное значение мощность экспозиционной дозы гамма-излучения на местности (МЭД), достигающее 34 мкР/час, зарегистрировано на ст. Преображенка 17 февраля и 05 марта 2013 г. Среднемесячные величины мощности экспозиционной дозы гамма-излучения на местности по всей территории Иркутской области колебались от 7 до 34 мкР/час.

Уровень загрязнения атмосферных выпадений радионуклидами, в среднем, находился в пределах нормы (110 Бк/м<sup>2</sup>·сутки) на каждой из 20 станций, проводившей эти наблюдения. Средняя за год величина плотности выпадений долгоживущей бета-активности из атмосферы по области колебалась от 1,8 до 3,7 Бк/м<sup>2</sup>·сутки и в среднем составила 2,8 Бк/м<sup>2</sup>·сутки. Максимальное значение средневзвешенной концентрации долгоживущей бета-активности наблюдалось на севере области (ст. Ербогачен) в ноябре и достигало 5,4 Бк/м<sup>2</sup>·сутки. Наиболее высокий уровень загрязнения выпадений из атмосферы, в 4,7 раза превышающий среднесуточное значение за предыдущий месяц, зарегистрирован на станции Ербогачен 18 ноября – 10,4 Бк/м<sup>2</sup>·сутки.

По результатам гамма-спектрометрического анализа среднегодовые концентрации отдельных радионуклидов в пробах атмосферных выпадений свидетельствуют об отсутствии техногенных радионуклидов. Активность проб, в основном, определена естественными радионуклидами. Среднегодовые концентрации <sup>232</sup>Th составляет 41,40Е-5 Бк/м<sup>3</sup>, <sup>226</sup>Ra (37,78Е-5 Бк/м<sup>3</sup>), <sup>7</sup>Be (39,80Е-5 Бк/м<sup>3</sup>), <sup>40</sup>K (1,58Е-5 Бк/м<sup>3</sup>).

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземной атмосферы проводились ежедневно при круглосуточном отборе проб аэрозолей на станции Иркутск. Средне-

месячные концентрации долгоживущей бета-активности в радиоактивных аэрозолях находились в пределах  $32\text{-}107\cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>. Максимальный уровень концентрации радиоактивных веществ наблюдался 09 февраля и составил  $370\cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> (в 3,8 раза превысил среднесуточную концентрацию за предыдущий месяц), минимальный –  $7,2\cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> – 22 мая 2013 г.

Наибольшая среднемесячная объемная активность наблюдалась для <sup>7</sup>Ве, которая в течение 2013 г колебалась от  $234,0\text{E-}5$  Бк/м<sup>3</sup> (январь) до  $693,0\text{E-}5$  Бк/м<sup>3</sup> (август). Средняя объемная активность <sup>7</sup>Ве за период наблюдения составила  $503,41\text{E-}5$  Бк/м<sup>3</sup>. Наименьшая среднемесячная объемная активность зарегистрирована для <sup>22</sup>Na, при этом в течение года ее величина менялась от  $0,02\text{E-}5$  Бк/м<sup>3</sup> (январь) до  $0,09\text{E-}5$  Бк/м<sup>3</sup> (апрель). Средняя объемная активность за рассматриваемый период соответствовала  $0,05\text{E-}5$  Бк/м<sup>3</sup>. Наименьшая среднемесячная объемная активность для радионуклидов техногенного происхождения отмечалась для <sup>137</sup>Cs, которая менялась от  $0,02\text{E-}5$  Бк/м<sup>3</sup> (январь) до  $0,12\text{E-}5$  Бк/м<sup>3</sup> (август). Средняя объемная активность за 2013 г соответствовала  $0,04\text{E-}5$  Бк/м<sup>3</sup>.

В 2013 г. ФГБУ «Иркутское УГМС» продолжило работы по контролю за состоянием окружающей среды в районах пункта хранения радиоактивных веществ (ПХРВ) ФГУП «РосРАО» «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами» и ОАО «Ангарского электролизно-химического комбината» (АЭХК) г. Ангарск. Средние значения МЭД в 20-км зоне вокруг ПХРВ находились в пределах 10-19 мкР/час, максимальное – 22 мкР/час зарегистрировано в августе на 14 км Александровского тракта.

Радиоактивное загрязнение снежного покрова, почвы и растительности в 20-км зоне вокруг ПХРВ не достигало критических уровней. Максимальный уровень загрязнения снежного покрова отмечался на 8 км в сторону д. Тихонова Падь –  $0,22$  мКи/км<sup>2</sup>, что в 4,4 раза выше фона. Максимальная плотность радиоактивного загрязнения травяного покрова зарегистрирована на 33 км Александровского тракта и составила  $0,29$  мКи/км<sup>2</sup>, в 9,6 раза выше фона. Максимальная плотность загрязнения почвы суммой бета-активных продуктов отмечалась в д. Тихонова Падь и достигала  $16,63$  мКи/км<sup>2</sup> (в 6,7 раза выше фона).

Средние значения МЭД гамма-излучения в 20-км зоне вокруг ОАО «АЭХК» варьировали в пределах от 11 до 20 мкР/час, максимальная величина – 23 мкР/час отмечена в ноябре на первом километре участка дороги на Новоодинск от перекрестка «Савватеевка-Новоодинск». Радиоактивное загрязнение снежного покрова, почвы и растительности в 20-км зоне вокруг ОАО «АЭХК» не достигало критических значений. Максимальный уровень загрязнения снежного покрова –  $0,37$  мКи/км<sup>2</sup>, в 0,8 раза превышающий фон, зарегистрирован на 7 км дороги в сторону г. Иркутска. Максимальная плотность радиоактивного загрязнения травяного покрова наблюдалась на 2 км дороги на д. Одинск в направлении г. Иркутска, равная  $0,83$  мКи/км<sup>2</sup>, что превышает фон в 10,3 раза. Максимальная плотность загрязнения почвы суммой бета-активных продуктов отмечалась на 2 км дороги на д. Одинск и достигала  $12,10$  мКи/км<sup>2</sup> (в 1,7 раза выше фона).

Наблюдения за уровнем гамма-радиации в 100-километровой зоне вокруг радиационно-опасных объектов (РОО) проводились на 13 станциях: Ангарск, Бохан, Большое Голоустное, Байкальск, Иркутск, Исток Ангары, Култук, Патроны, Усолье-Сибирское, Усть-Ордынский, Хомутово, Шелехов, Черемхово. Уровни МЭД не достигали критических значений, средние значения МЭД находились в пределах 7-19 мкР/час, максимальное значение – 24 мкР/час – зафиксировано в Ангарске.

Контроль за радиоактивностью атмосферных выпадений проводился на 6 станциях: Ангарск, Бохан, Иркутск, Усолье-Сибирское, Усть-Ордынский, Хомутово. Среднемесячные интенсивности радиоактивных выпадений составили  $0,8\text{-}4,7$  Бк/м<sup>2</sup>·сутки, максимальное среднесуточное значение плотности выпадения наблюдалось 27 ноября на ст. Хомутово и составило  $16,6$  Бк/м<sup>2</sup>·сутки.

Среднегодовые концентрации отдельных радионуклидов в пробах атмосферных выпадений в 100-км зоне вокруг РОО по результатам гамма-спектрометрического анализа показал отсутствие техногенных радионуклидов и определялся в основном активностью естественных радионуклидов. Среднегодовые концентрации  ${}^7\text{Be}$  составляет  $80,46\text{E-}5$  Бк/ $\text{м}^3$ ,  ${}^{226}\text{Ra}$  ( $102,33\text{E-}5$  Бк/ $\text{м}^3$ ),  ${}^{232}\text{Th}$  ( $70,03\text{E-}5$  Бк/ $\text{м}^3$ ). Максимальная концентрация  ${}^7\text{Be}$  наблюдалась во втором квартале ( $346,00\text{E-}5$  Бк/ $\text{м}^3$ ),  ${}^{226}\text{Ra}$  ( $45,80\text{E-}5$  Бк/ $\text{м}^3$ ),  ${}^{232}\text{Th}$  ( $35,60\text{E-}5$  Бк/ $\text{м}^3$ ).

Среднемесячные концентрации радиоактивных аэрозолей приземного слоя атмосферы на станции Иркутск в 100-километровой зоне вокруг РОО колебались в пределах  $32\text{-}107\cdot 10^{-5}$  Бк/ $\text{м}^3$ . Наибольшая среднесуточная концентрация, отмеченная 10 февраля составила  $370\cdot 10^{-5}$  Бк/ $\text{м}^3$  и превысила среднюю за предыдущий месяц в 3,8 раза.

Радиационная обстановка вокруг РОО в 2013 г. оставалась стабильной и не отличалась от радиационной обстановки на других территориях области.

### **3.5.2. О состоянии радиационной безопасности в организациях, использующих в своей деятельности радиоактивные вещества**

*(Иркутский отдел инспекций радиационной безопасности Межрегионального территориального управления по надзору за ядерной и радиационной безопасностью Сибири и Дальнего Востока Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору)*

По состоянию на 31.12.2013 г. под надзором Отдела находилась 34 организации (юридических лиц), осуществляющих свою деятельность в области использования атомной энергии на 96 радиационно опасных объектах. К их числу относятся предприятия химической, металлургической промышленности, горнодобывающей отрасли, предприятия топливно-энергетического комплекса, геологические и научно-исследовательские организации, воинские части, медицинские учреждения, таможенные органы и др. В число поднадзорных Отделу организаций входит также региональный Информационно-аналитический центр государственного учета и контроля радиоактивных веществ (далее – РВ) и радиоактивных отходов (далее – РАО) в Иркутской области, созданный на базе филиала «Сибирский территориальный округ» ФГУП «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами «РосРАО».

Ежегодно количество организаций, эксплуатирующих источники ионизирующего излучения, сокращается. Общее количество организаций, осуществляющих свою деятельность в области использования атомной энергии в народном хозяйстве, уменьшилось по сравнению с 2012 годом на 7 организаций: в связи с прекращением применения в своей деятельности радиационных источников в 2013 г. выведены из-под надзора 6 организаций; в связи с окончанием срока договорных работ прекратила свою деятельность на территории Иркутской области и вывезла радиационные источники 1 организация.

Основными видами деятельности поднадзорных организаций являются:

- эксплуатация радиационных источников при ведении технологических процессов;
- обращение с РВ и РАО при их использовании, транспортировании и хранении.

В сферу государственного надзора входит деятельность на следующих радиационно-опасных объектах:

1) Комплексы, установки, аппараты и изделия с закрытыми радионуклидными источниками (далее – ЗРНИ), в том числе: гамма-терапевтические аппараты, дефектоскопы, хроматографы, поверочные и радиометрические установки, радиоизотопные приборы и другие.

2) Медицинские, научные лаборатории и другие объекты, на которых ведутся работы с открытыми радионуклидными источниками.

3) Пункты хранения радиоактивных веществ, в том числе:

специализированный пункт хранения в филиале «Сибирский территориальный округ» ФГУП «РосРАО».

На конец 2013 г. все организации (91%), кроме воинских частей, имели лицензии на право осуществления деятельности в области использования атомной энергии. Осуществление контроля за лицензированием воинских частей остается проблематичным, так как до настоящего времени продолжается реформирование Вооружённых Сил Российской Федерации и лицензирование воинских частей проводится в военных округах, которым они принадлежат. Наибольшее количество лицензий Ростехнадзора выдано организациям на право эксплуатации комплексов с закрытыми радионуклидными источниками – 24 лицензии. На право проведения работ с комплексами, содержащими открытые радионуклидные источники, имеют лицензии только 3 организации.

Комплексы, содержащие открытые радионуклидные источники, располагаются в медицинских учреждениях и научно-исследовательских институтах. Работы ведутся по III классу опасности (активность на рабочем месте не более  $3,7 \times 10^5$  Бк). В основном, в них используются радиоактивные вещества, содержащие Йод-125, Технеций-99m, Радон-222. Из-за невысокой активности используемых открытых радиоактивных веществ такие комплексы не представляют серьезной опасности.

Предприятия, имеющие лицензии на право эксплуатации комплексов с закрытыми радионуклидными источниками, относятся, как правило, к крупным промышленным объединениям и располагаются в городах: Братск, Усть-Илимск, Железногорск-Илимский, Байкальск, Саянск, Ангарск.

С целью обеспечения дифференцированного (соразмерного с потенциальной радиационной опасностью закрытых радионуклидных источников) подхода при разработке и осуществлению мероприятий по обеспечению радиационной безопасности и сохранности закрытых радионуклидных источников (далее – ЗРНИ), разработана «Методика категорирования закрытых радионуклидных источников по потенциальной радиационной опасности» (РБ-042-07).

Для ЗРНИ установлено пять категорий:

- Категория 1 Чрезвычайно опасно для человека;
- Категория 2 Очень опасно для человека;
- Категория 3 Опасно для человека;
- Категория 4 Опасность для человека маловероятна;
- Категория 5 Опасность для человека очень маловероятна.

В Иркутской области (в городах: Иркутск, Братск, Ангарск, Усолье-Сибирское) в медицинских учреждениях эксплуатируются радиационные источники, содержащие ЗРНИ 1 категории потенциальной радиационной опасности, т.е. «чрезвычайно опасные для человека». Это аппараты, в состав которых входят ЗРНИ на основе радионуклида Кобальт-60 с защитой из обедненного урана. В основном, в организациях Иркутской области эксплуатируются радионуклидные источники 4 и 5 категорий по потенциальной радиационной опасности: из общего количества ЗРНИ (1067 штук) к 4 категории относится 445 шт., к 5 категории – 536. В поднадзорных организациях, преимущественно на радиационно опасных объектах геологических и промышленных предприятий, также эксплуатируются 77 ЗРНИ 3 категории, 5 источников 2 категории. Суммарная паспортная активность всех источников –  $1,19 \times 10^{15}$  Бк.

Поднадзорные организации, осуществляющие на территории Иркутской области деятельность в области использования атомной энергии, проводят работу по обеспечению радиационной безопасности в соответствии с требованиями законодательства в области использования атомной энергии, действующих норм и правил по радиационной безопасности. У большей части организаций имеются достаточные возможности для выполнения требований по обеспечению радиационной безопасности. Об этом свидетельствует ниже приведенный анализ показателей, характеризующих состояния безопасности объектов.



Эксплуатируемые в организациях радиационные источники (комплексы, установки, приборы, аппараты, изделия) и ЗРнИ в их составе серийно изготовлены отечественной или зарубежной промышленностью в соответствии с проектной документацией и техническими условиями.

Для обеспечения безопасной работоспособности систем и элементов радиационных источников, важных для безопасности (системы перемещения, фиксации и управления радионуклидными источниками; системы сигнализации и оповещения о радиационной опасности и системы блокировок; системы физических барьеров выходу радиоактивных веществ и ионизирующих излучений в помещения радиационно опасных объектов и в окружающую среду), в организациях разрабатываются графики профилактических осмотров, регламентных и ремонтных работ в объёмах, необходимых для поддержания их в исправном состоянии в соответствии с эксплуатационной и ремонтной документацией. Техническое обслуживание систем и элементов, обеспечивающих радиационную безопасность гамма-терапевтических аппаратов, замена выработавшего ресурс оборудования в отделениях радиотерапии ГБУЗ «Областной онкологический диспансер» проводится силами специализированной организации, имеющей соответствующую лицензию Ростехнадзора. Хотя состояние систем удовлетворительное, но системы отдельных организаций требуют реконструкции и модернизации.

Осуществляются мероприятия по продлению назначенного срока службы, проводится регулярный радиационный контроль физических барьеров радиационных источников.

В каждой организации в зависимости от характера проводимых работ, определена по согласованию с территориальными органами Роспотребнадзора система радиационного контроля, предусматривающая конкретный перечень видов контроля, объём и периодичность радиационных измерений, типы дозиметрической и радиометрической аппаратуры, порядок регистрации результатов радиационного контроля. Радиационный контроль в поднадзорных организациях осуществляется с использованием радиометров и дозиметров, которые своевременно проходят поверку в органах Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

Все организации имеют договоры на проведение индивидуального дозиметрического контроля персонала группы «А» с лабораториями радиационного контроля, имеющими действующие аттестаты аккредитации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Уровень дозовых нагрузок персонала группы «А» (лиц, работающих с техногенными источниками ионизирующего излучения) за последние 5 лет не превышал 7 миллизивертов в год (мЗв/г). По «Нормам радиационной безопасности» (НРБ-99/2009) для персонала группы «А» предельная эффективная доза составляет 20 мЗв/г в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв/г. В целях оперативного контроля радиационных параметров, обеспечения гарантированного непревышения основных пределов доз облучения и снижения уровней облучения до возможно низкого уровня в поднадзорных организациях установлены контрольные уровни, согласованные с органами Роспотребнадзора.

Выбросы и сбросы радионуклидов поднадзорными отделу организациями не проводятся.

В соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии в каждой поднадзорной организации организована и действует система учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов. В организациях имеются в наличии организационно-распорядительные документы, учетные документы по вопросам учета и контроля РВ и РАО, ответственные лица имеют разрешения на право

ведения работ по учету и контролю РВ и РАО, своевременно проводятся инвентаризации РВ и РАО, своевременно оформляются отчетные формы в Информационно-аналитический центр государственного учёта и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в Иркутской области. Фактов утраты и выявления излишков РВ и РАО в поднадзорных Отделах организациях за 2013 год не установлено.

В организациях разработаны стандарты по подбору и подготовке персонала. Процедура подбора кадров включает собеседование, тестирование на профессиональную пригодность, конкурсный отбор. Обучение персонала проводится ежегодно по специально разработанным программам теоретического и практического обучения. Проверка знаний нормативных документов, а также действующих в организациях инструкций и регламентов, как правило, осуществляется комиссионно. Представители Отдела принимают участие в работе таких комиссий. Руководители и специалисты организаций, ответственные по вопросам обеспечения радиационной безопасности, проходят повышение квалификации на специализированных курсах по программе «Радиационная безопасность в организациях, осуществляющих деятельность в области использования атомной энергии». Должностные лица организаций имеют специальные разрешения Ростехнадзора на право ведения работ в области использования атомной энергии в соответствии с требованием ст.27 Федерального закона «Об использовании атомной энергии» № 170-ФЗ. Количество действующих разрешений на право ведения работ в области использования атомной энергии, имеющихся у работников поднадзорных организаций, на конец 2013 г. составило 312 разрешений.

На радиационно опасных объектах организаций в зависимости от потенциальной радиационной опасности объекта созданы системы физической защиты радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, которые соответствуют требованиям нормативных документов. Мероприятия, направленные на повышение уровня физической защиты радиационно опасных объектов включают в себя меры организационного характера (разработка и пересмотр документов) и инженерно-технического характера (совершенствование средств охранной сигнализации, защитных барьеров, сил охраны и т.п.). Состояние системы физической защиты в поднадзорных организациях обеспечивает сохранность источников излучения и исключает доступ к ним посторонних лиц.

В соответствии с требованиями статьи 35 Федерального закона «Об использовании атомной энергии» № 170-ФЗ, с требованиями федеральных норм и правил по радиационной безопасности, а также условий действия лицензий, организации обеспечивают разработку и реализацию мер по предотвращению аварий на радиационно опасных объектах и защиту работников и населения в случае радиационной аварии. Степень готовности к эффективной ликвидации радиационных аварий и их последствий определяется наличием перечней возможных аварий при осуществлении разрешённой деятельности и прогноза их последствий, состоянием достаточности и соответствия технических средств и аварийных запасов утверждённой номенклатуре, программой подготовки и методики проведения противоаварийных тренировок, навыками, приобретёнными персоналом при проведении вышеуказанных тренировок. Во всех организациях разработаны планы мероприятий по защите персонала, инструкции по действиям персонала в аварийных ситуациях, в которых предусмотрены аварийные ситуации и действия персонала при этом, определен перечень и необходимое количество аварийных запасов.

В 2013 г. радиационных и нерадиационных происшествий на территории Иркутской области не зарегистрировано.

### **3.5.3. Радиационная обстановка в зонах влияния радиационно-опасных предприятий**

(Филиал «СТО» ФГУП «РосРАО»)

#### **Система государственного учёта и контроля РВ и РАО**

Обеспечение радиационной безопасности населения в современных условиях достигается, прежде всего, ужесточением контроля за организациями, использующими в своей деятельности радиоактивные вещества и радиоактивные отходы. В соответствии с постановлением Правительства РФ № 1298 от 11.10.1997 г., создана и с 1 января 2001 г. функционирует в полном объёме система государственного учёта и контроля радиоактивных веществ (далее – РВ) и радиоактивных отходов (РАО).

Основными задачами этой системы являются:

- регистрация всех подлежащих учёту РВ и РАО;
- определение мест нахождения и состояния объектов, использующих РВ и РАО, зарегистрированных в системе;
- выявление неконтролируемых перемещений, утрат РВ и РАО, их несанкционированного использования и юридических лиц, несущих ответственность.

Система основывается на обеспечении первичного учёта радиоактивных веществ в организациях всех форм собственности и обязательном предоставлении ими достоверных сведений по утверждённым формам в региональные и федеральный информационно-аналитические центры (ИАЦ).

На региональном уровне органом управления и ответственным за обеспечение функционирования системы государственного учёта и контроля РВ и РАО является Правительство Иркутской области (Министерство природных ресурсов и экологии). В соответствии с постановлением губернатора от 15.06.1998 г., функции регионального информационно-аналитического центра учёта и контроля РВ и РАО, выполняющего сбор, обработку и передачу в федеральный центр сведений об использовании РВ в организациях региона, осуществляет филиал «Сибирский территориальный округ» («СТО») ФГУП «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами «РосРАО»».

Надзор за функционированием системы государственного учёта и контроля РВ и РАО в Иркутской области осуществляет Иркутский отдел инспекций радиационной безопасности Межрегионального территориального управления по надзору за ядерной и радиационной безопасностью Сибири и Дальнего Востока Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).

Объектами государственного учёта и контроля на территории Иркутской области являются открытые и закрытые радионуклидные источники ионизирующего излучения, радиоактивные отходы и территории, загрязнённые радионуклидами.

В 2013 г. 32 организации (40 – с учётом территориально обособленных подразделений) на территории Иркутской области использовали в своей деятельности радиоактивные вещества в виде закрытых и открытых радионуклидных источников, подлежащих государственному учёту. Из них 1 организация была поставлена впервые на учёт в Иркутской области. По состоянию на 01.01.2014 г. в системе государственного учёта и контроля РВ и РАО в Иркутской области зарегистрировано 40 организаций и их территориально обособленных подразделений, которые используют открытые и закрытые радионуклидные источники и приборы на их основе.

На территории Иркутской области деятельность по обращению с радиоактивными отходами в соответствии с действующими лицензиями Ростехнадзора осуществляют два предприятия – ОАО «Ангарский электролизный химический комбинат» и Иркутское отделение филиала «Сибирский территориальный округ» ФГУП «РосРАО».

В 2013 г. в организациях Иркутской области эксплуатировалось более 924 закрытых радионуклидных источника, подлежащих государственному учёту. По состоянию на 01.01.2013

г. в организациях области используется 822 источников с суммарной начальной активностью  $1.194 \times 10^{15}$  Бк.

Открытые радионуклидные источники, подлежащие государственному учёту, используются в 3 организациях: Суммарная активность ОРИ около  $8,14 \times 10^9$  Бк, общий вес 178 кг, общим количеством 51 единица (упаковка).

Используемые в организациях области источники представлены семнадцатью радионуклидами, наиболее распространены искусственные радионуклиды: цезий-137, стронций-90, плутоний-239, кобальт-60, изделия из обеднённого урана.

Наибольшее количество организаций, использующих в своей деятельности изделия с РВ, расположено в Катангском районе, в городах, Иркутске и Братске. Максимальное общее количество радионуклидных источников, подлежащих государственному учёту, находится на предприятиях Братска, Ангарска и Усть-Илимска.

Регулярный информационный обмен и проводимая ежегодная сверка учётных документов регионального ИАЦ и данных Ростехнадзора по количеству радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, а также организаций, их использующих, позволяет обеспечивать актуальность и достоверность учётных данных в системе государственного учёта и контроля РВ и РАО в Иркутской области.

### ***Радиационная обстановка в зоне потенциального влияния ПХРО Иркутского отделения филиала «СТО» ФГУП «РосРАО»***

Иркутское отделение филиала «Сибирский территориальный округ» ФГУП «РосРАО» осуществляет деятельность по транспортированию, сбору, переработке, временному и долговременному хранению РВ и РАО. Предприятие обслуживает организации на территории Иркутской области, республик Бурятия, Тыва и Саха-Якутия, Забайкальского и Красноярского краёв. На все виды деятельности имеются разрешительные документы – лицензии, санитарно-эпидемиологические заключения, аттестаты.

Радиационно-опасный объект II категории потенциальной опасности – Пункт хранения радиоактивных отходов (далее – ПХРО) Иркутского отделения ФГУП «РосРАО» – расположен в Иркутском районе. В санитарно-защитной зоне и в зоне наблюдения ПХРО населённых пунктов нет.

На долговременное хранение размещаются РАО только в твёрдом состоянии. Хранимые РАО представляют собой в основном отработавшие радионуклидные источники, использовавшиеся в различных отраслях промышленности, медицине, науке, а также твёрдые радиоактивные отходы, образовавшиеся при ликвидации радиационных аварий. Отработавшие источники и другие РАО помещаются в хранилища в защитных контейнерах, что исключает поступление радионуклидов в окружающую среду. Все контейнеры, предназначенные для транспортирования и хранения, сертифицированы. На ПХРО работает участок по ревизии и перезарядке радиоизотопных приборов.

Радиационный контроль объекта осуществляется в соответствии с ГОСТ 12.1.048-85 «Контроль радиационный при хранении радиоактивных веществ. Номенклатура контролируемых параметров». Система точек контроля учитывает метеорологические (роза ветров) и гидрологические (направление движения подземных вод) факторы. С целью раннего обнаружения возможных утечек радионуклидов в природную среду на территории ПХРО и контролируемых зон мониторинг ведётся по следующим параметрам: мощность экспозиционной дозы (МЭД); среднегодовая поглощённая доза на территории хранилищ, производственных помещений и контролируемых зон; плотность потока альфа- и бета-частиц; плотность потока нейтронов; снимаемое загрязнение в хранилищах и на территории зоны строгого режима; эквивалентная равновесная объёмная активность радона и продуктов его распада в хранилищах и производственных помещениях; нуклидный состав и суммарная альфа- и бета-активность проб окружающей среды (почва, снег, растительность, вода открытых водоёмов и скважин, донные

отложения); загрязнение спецавтотранспорта до и после транспортирования РВ и РАО; индивидуальные дозы персонала.

В отделении действует автоматизированная система контроля радиационной обстановки (объектовая АСКРО Иркутского отделения), в задачи которой включены сбор и обработка данных радиационного контроля, получаемых автоматическими датчиками и порталами, переносными и лабораторными средствами измерения. АСКРО предназначена для анализа состояния и прогноза радиационной обстановки на объектах предприятия и прилегающей территории при нормальных и аварийных условиях, для оценки дозовых нагрузок на персонал и население, а также информационной поддержки принятия управленческих решений по вопросам обеспечения радиационной безопасности и информационного обмена с государственными исполнительными и надзорными органами.

С 1997 г. в составе АСКРО на объектах отделения – на ПХРО и в административном здании в г. Иркутске – работает автоматизированная информационно-измерительная система на основе датчиков «Радос», с помощью которой ведётся непрерывный контроль мощности дозы гамма-излучения. Текущие данные (одно измерение за 5 минут) об уровнях МЭД гамма-излучения накапливаются на сервере, установленном на ПХРО. Непрерывная передача накопленных данных осуществляется по локальной сети от радиационно-опасного объекта на центральный сервер в г. Иркутск. Система оборудована аварийной сигнализацией превышения уровней (контрольный уровень 0,20 мкЗв/ч). На ПХРО в мониторинговом режиме работают пешеходный и автомобильный порталы с автоматизированными датчиками гамма-нейтронного излучения, которые также включены в объектовую АСКРО. На КПП ПХРО и на административно-лабораторном здании в г. Иркутске установлены информационные табло, круглосуточно показывающие значения уровня МЭД гамма-излучения. Все регистрируемые параметры радиационной обстановки заносятся в компьютерные базы данных предприятия и учитываются при работе региональной сети наблюдения и лабораторного контроля Иркутской области.

Обобщённые результаты автоматизированных и лабораторных радиометрических исследований объектов окружающей среды в контролируемых зонах Иркутского отделения филиала ФГУП «РосРАО» представлены в таблице, где приведены минимальные, максимальные и средние значения параметров. Диапазон вариации этих значений характеризует дисперсию параметров для различных зон и точек наблюдения.

Таблица 3.5.1

*Параметры радиационной обстановки в контролируемых зонах Иркутского отделения филиала «Сибирский территориальный округ» ФГУП «РосРАО» в 2013 г.*

Контролируемый параметр, размерность	Значение параметра		
	Миним.	Максим.	Среднее
МЭД (автоматические датчики «Радос» – каждые 5 мин.), мкЗв/ч			
Санитарно-Защ. Зона ПХРО, датчик 1	0,03	0,22	0,09
МЭД гамма-излучения (носимые дозиметры), мкЗв/ч			
Санитарно-Защитная Зона ПХРО	<0,11	0,20	0,17
Зона Наблюдения ПХРО	0,09	0,18	0,14
Удельная активность радионуклидов в выпадениях (снег), Бк/м <sup>2</sup>			
Суммарная альфа-активность	0,14	18	3,54

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

Суммарная бета-активность	0,29	15,7	4,32
Радионуклиды калия-40	-	-	2,76
Радионуклиды радия-226	-	-	0,48
Радионуклиды тория-232	-	-	0,3
Радионуклиды цезия-137	-	-	0,16
Удельная активность в почве, Бк/кг			
Радионуклиды калия-40	400	970	716
Радионуклиды радия-226	14	47	26
Радионуклиды тория-232	18	41	25
Радионуклиды цезия-137 (0-5 см)	1	48	16
Удельная активность радионуклидов в растительности, Бк/кг			
Суммарная альфа-активность	23	270	78,2
Суммарная бета-активность	97	470	269
Радионуклиды калия-40	102	510	256
Радионуклиды радия-226	1	7	3,35
Радионуклиды тория-232	1	5	2,17
Радионуклиды цезия-137	0,5	5	2,45
Радионуклиды бериллия-7	38	233	127
Радионуклиды стронция-90	3,1	23	7,9
Удельная активность радионуклидов в воде, Бк/кг			
Суммарная альфа-активность	0,016	0,17	0,06
Суммарная бета-активность	0,033	0,011	0,06

Для параметров, разброс значений которых во всех зонах находится в пределах погрешности измерений, усреднение сделано по всем контролируемым зонам. Это, например, содержание естественных радионуклидов в почве, растительности. Для параметров, разброс которых для разных точек превышает погрешность измерений, усреднение сделано для отдельных зон. Это относится, например, к химически и биологически активным техногенным радионуклидам цезия-137, которые, как известно, распределены в природных средах неоднородно. Из таблицы видно, что МЭД, содержание естественных и техногенных радионуклидов в изученных средах, а также дисперсия этих параметров для санитарно-защитной зоны и зоны наблюдения идентичны. Кроме того, полученные удельные активности радионуклидов в природных средах, типичны для региона. Эти результаты позволяют сделать вывод о том, что при контроле фиксируются только естественные или техногенные радионуклиды, наличие которых обусловлено глобальным переносом. Поступление радионуклидов из хранилищ в природную среду отсутствует.

С целью выявления и предотвращения возможных утечек радиоактивных веществ из хранилищ в первый от поверхности водоносный горизонт проводятся регулярные исследования проб грунтовых вод и глубинных слоёв грунта радиометрическим и радиоспектрометрическими методами в контрольных скважинах вблизи стенок резервуаров хранилищ. За весь период наблюдений выхода радиоактивных веществ не выявле-

но. По итогам обследования зданий и сооружений ПХРО и государственной экспертизы материалов, обосновывающих безопасность, срок эксплуатации всех хранилищ РАО продлён до 2027-2030 гг.

Все полученные значения радиационных параметров не превышают предельных и контрольных уровней, установленных на предприятии. Система хранения РВ и РАО соответствует современным критериям, нормам и требованиям безопасности.

По результатам текущих инспекций представителями государственных надзорных органов признано, что технология обращения с РВ и РАО, техническая оснащённость и уровень подготовки персонала обеспечивают высокий уровень радиационной безопасности персонала, населения и окружающей среды при осуществлении производственной деятельности Иркутского отделения филиала «СТО» ФГУП «РосРАО».

#### ***3.5.4. Радиационные и нерадиационные происшествия и аварии с радиоактивными веществами (Филиал «СТО» ФГУП «РосРАО»)***

В 2013 г. на территории Иркутской области не было зарегистрировано ни одного инцидента, связанного с несанкционированным доступом или незаконным оборотом радиоактивных веществ.

## ≡ РАЗДЕЛ 4. ВЛИЯНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ≡ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Ведущую роль в структуре промышленности области, с учетом ее ресурсного потенциала, занимают предприятия топливно-энергетического комплекса, химии и нефтехимии, металлургического производства, деревообрабатывающего и целлюлозно-бумажного производства. Предприятия именно этих производств, обладающих водоемкими технологиями, оказывают наибольшее техногенное воздействие на природную среду, т.к. производят сбросы сточных вод в поверхностные водные объекты в значительных объемах.

Основное значение в формировании общего объема промышленных сточных вод имели предприятия по:

1. Производству, передаче и распределению электроэнергии относятся филиалы ОАО «Иркутскэнерго» – 277,56 млн м<sup>3</sup>.

В поверхностные водные объекты предприятия теплоэнергетики осуществляют сброс сточных вод, содержащих металлы, а также бор и фтор; кроме валового сброса железа и меди следует отметить также сброс марганца, бериллия, цинка.

2. Производству целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона и изделий из них (филиалы ОАО «Группа Илим» и ОАО «Байкальский ЦБК») – 250,28 млн м<sup>3</sup>.

Сточные воды, содержащие специфические для данного производства соединения, являются источниками поступления в водные объекты следующих загрязняющих веществ: лигнин сульфатный, хлороформ, органические сернистые соединения и сероводород, скипидар. Фурфурол, а также метанол, формальдегид, фенолы.

3. Производству кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов (ОАО «Ангарский электролизный химический комбинат», ОАО «Ангарская нефтехимическая компания») – 102,29 млн м<sup>3</sup>;

На предприятии ОАО «АНХК» г.Ангарск, осуществляется валовой сброса хлоридов, сульфатов, металлов, что связано с переработкой нефти, повышением качества ее предварительной подготовки и увеличением глубины переработки, а также улучшением качества выпускаемых моторных топлив.

ОАО «АЭХК» является предприятием атомной промышленности, основное направление деятельности – производство гексафторида урана. В водные объекты поступают фтор, взвешенные вещества и другие соединения.

В последние годы ведётся контроль на наличие урана (в течение 2013 г. концентрация урана была ниже предела обнаружения).

4. Химическому производству – 8,86 млн м<sup>3</sup>. ОАО «Саянскхимпласт», ООО «Ангара-Реактив» являются поставщиками в водные объекты бассейна р. Ангара как широкого набора загрязняющих веществ, так и в значительных объемах валового сброса их. Это легкоокисляемые органические вещества (по БПК<sub>полн</sub>), взвешенные вещества, сульфаты, хлориды, нитраты, азот аммонийный, фосфор общий, железо, медь, цинк, кальций, нефтепродукты, СПАВ, фенолы, дихлорэтан, цианиды, фтор, ацетон, толуол и др.

Именно от предприятий большой химии продолжает поступать ртуть в поверхностные водные объекты (бассейн р. Ангара).

5. Добыче и обогащению железных руд – 24,93 млн м<sup>3</sup>.

ОАО «Коршуновский горно-обогатительный комбинат» – крупнейший промышленный комплекс Сибири по добыче и обогащению железной руды.

Качественный и количественный составы сточных вод меняются в зависимости от показателей загрязнения, содержащихся в карьерных (дренажных) водах.

6. Сбору, очистке и распределению воды; сбора сточных вод, отходов и аналогичной деятельности; производству, передаче и распределению пара и горячей воды (тепловой



энергии) (ранее жилищно-коммунальное хозяйство – ЖКХ) представлены МУП «Водоканал» г. Иркутска, МУП «Водоканал» г. Шелехов, ООО «Братскводсистема» г. Братска, ООО «АкваСервис» г. Усолье-Сибирское и др. – 192,97 млн м<sup>3</sup>.

Загрязняющими веществами в составе сточных вод **предприятий ЖКХ**, которые сбрасывают более 20% сточных вод в области, выступают: сульфаты, хлориды, фосфор, нитраты, азот аммонийный, нитриты, железо, медь; цинк, хром, СПАВ, жиры и масла, нефтепродукты и др.

Основными проблемами при эксплуатации канализационных очистных сооружений предприятий ЖКХ, по-прежнему, являются:

- перегрузка очистных сооружений по гидравлике и концентрации загрязняющих веществ (города Иркутск, Братск, Усолье-Сибирское);
- устаревшая технология очистки (города Свирск, Нижнеудинск).
- моральное и физическое старение канализационных очистных сооружений.

Отсутствие необходимых финансовых средств у многочисленных муниципальных предприятий ЖКХ не позволяет осуществлять в должной мере эксплуатацию физически устаревших водопроводных сетей, что может привести, и уже приводит, к ухудшению качества подаваемой потребителям питьевой воды даже из благополучных водоисточников, авариям на водоводах и, как следствие, некачественной очистке сточных вод на очистных сооружениях и загрязнению водных объектов.

#### 4.1. Электроэнергетика (ОАО «Иркутскэнерго»)

##### *Краткое описание основных технологических процессов с точки зрения негативного воздействия на окружающую среду*

Установленная электрическая мощность электростанций компании составляет 12,9 ГВт, в том числе ГЭС – более 9 ГВт, тепловая 12,3 тыс. Гкал/час. В 2013 г. полезный отпуск электроэнергии составил 53 476,3 млн кВтч, полезный отпуск тепловой энергии – 21,0 млн Гкал.

Отличительной особенностью энергосистемы является наличие в составе ее генерирующих мощностей Ангарского каскада ГЭС, а также 12 ТЭЦ, 1 котельной, работающих на твердом топливе, и 1 котельной, работающей на газе. В эксплуатации находятся 107 твердотопливных энергетических котлов. Топливный баланс формируется углями Иркутской области: Мугунский, Головинский, Черемховский, Азейский и углями Красноярского края: Ирша-Бородинский, Ирбейский. Местные угли характеризуются высокой зольностью и сернистостью.

ОАО «Иркутскэнерго» при осуществлении хозяйственной деятельности оказывает воздействие на окружающую среду в виде:

- выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ;
- сбросов загрязняющих веществ в водные объекты;
- размещения отходов производства;
- изъятия земель;
- изъятие водных ресурсов из поверхностных и подземных водных источников.

Семь ТЭЦ энергосистемы находятся в зоне атмосферного влияния Байкальской природной территории.

Три ГЭС Ангарского каскада: Иркутская, Братская, Усть-Илимская, осуществляющие деятельность с целью производства электроэнергии, имеют свою специфику экологического влияния на окружающую среду, выражающуюся в заборе (без изъятия) водных ресурсов, регулировании режимов работы водохранилищ.

Режимы работы ГЭС регулировались «Основными правилами использования водных ресурсов водохранилищ Ангарского каскада ГЭС», решениями Межведомственной опе-

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД**

ративной группы по регулированию режимов работы Ангарских водохранилищ и озера Байкал и указаниями Федерального агентства водных ресурсов.

Таблица 4.1.1

*Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с указанием объемов выбросов по основным загрязняющим веществам*

Филиал	Объем выбросов в 2013 г., т/год				
	Всего	В том числе			
		Зола	Диоксид серы	Оксиды азота	Оксид углерода
Участок № 1 ТЭЦ-9	19 713,970	4 472,753	12 505,793	2 674,990	7,178
Шелеховский участок Ново-Иркутской ТЭЦ	6 091,135	1 314,922	3 627,179	1093,976	32,366
ТЭЦ-6	18 535,030	6 609,858	6 241,650	5 603,943	27,035
ТЭЦ-9	50 571,108	7 718,262	36 807,709	5 981,744	1,341
ТЭЦ-10	76 349,788	10 813,536	55 506,005	9 955,102	1,251
ТЭЦ-11	25 372,802	5 274,286	17 217,918	2 865,228	0,630
ТЭЦ-12	2 625,085	725,760	1 256,692	533,249	54,721
ТЭЦ-16	2 118,946	817,347	859,047	417,825	16,463
Ново-Иркутская ТЭЦ	53 892,577	8 394,472	35 120,536	10 221,971	86,146
Ново-Зиминская ТЭЦ	24 783,798	4 058,831	18 085,420	2 566,142	29,641
Усть-Илимская ТЭЦ	18 359,192	8 869,475	6 163,984	3 162,298	24,891
Участок теплоисточников и тепловых сетей ТЭЦ-6 (ТЭЦ и РГК)	4 239,570	970,726	2 098,219	1 108,072	35,954
Блочная модульная газовая котельная	4,865		0,001	4,669	0,190
Иркутская ГЭС	0,287		0,007	0,058	0,045
Братская ГЭС	7,260		0,010	1,462	1,641
Усть-Илимская ГЭС	3,153		0,008	0,154	0,166
Участок тепловодоснабжения и канализации Усть-Илимской ТЭЦ	10,290		0,001	0,141	2,600
Участок тепловых сетей ТЭЦ-9	0,029				0,001
<b>Всего</b>	<b>302 678,885</b>	<b>60 040,228</b>	<b>195 490,179</b>	<b>46 191,024</b>	<b>322,260</b>

Перечень загрязняющих веществ, разрешенных к сбросу со сточными водами в поверхностные водные объекты с указанием среднегодовых расходов сточных вод по выпускам, концентраций и масс сброса основных загрязняющих веществ

Перечень загрязняющих веществ	Среднегодовой расход сточных вод, тыс. м <sup>3</sup>	Концентрация, мг/дм <sup>3</sup>	Масса сброса, т/год
<b>Ново-Иркутская ТЭЦ</b>			
Нефтепродукты	3 827,971	0,017	0,067
Фторид-анион		1,20	4,438
Сульфат-анион		330,00	1263,239
Марганец		0,10	0,399
Алюминий		0,03	0,129
Железо		0,08	0,298
Бериллий		0,00002	0,001
Взвешенные вещества		2,90	4,915
<b>Шелеховский участок Ново-Иркутской ТЭЦ</b>			
Нефтепродукты	342,316	0,017	0,006
Фторид-ион		6,90	2,353
Сульфат-ион		393,00	134,558
Взвешенные вещества		4,80	1,659
Марганец		0,86	0,294
Алюминий		0,16	0,054
Железо		0,22	0,077
Бор		4,70	1,606
Бериллий		-	-
<b>ТЭЦ- 16</b>			
БПК	261,407	1,00	0,272
Нефтепродукты		0,050	0,013
Взвешенные вещества		6,60	1,733
Фторид-ион		0,50	0,147
Сульфат-анион		366,00	95,718
Железо		0,09	0,024
Марганец		0,08	0,021
Алюминий		0,07	0,019
<b>ТЭЦ-9</b>			
<b>Вып. 1</b>			
Нефтепродукты	32 698,682	0,141	4,608
Фторид-ион		0,30	8,064
Сульфат-анион		12,00	395,738
Взвешенные вещества		4,20	138,483
Железо		0,10	3,259
Медь		0,003	0,085
БПК		1,30	42,597
<b>Вып.2</b>			
Фторид-ион	2 722,914	7,40	20,071
Сульфат-ион		382,00	1041,793
Взвешенные вещества		7,10	19,271
Марганец		0,27	0,738
Медь		0,001	0,003
Железо		0,01	0,163
Цинк		0,02	0,044
Бериллий	0,00037	0,001	

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД**

ТЭЦ-10

Вып. 1			
Нефтепродукты	167931,830	0,005	0,839
Взвешенные вещества		0,3	49,063
Железо		0,01	0,952
Медь		0,003	0,048
Вып. 2			
Сульфат-анион	12706,850	146,00	1858,335
Фторид-ион		0,60	7,642
Железо		0,03	0,430
Медь		0,001	0,005
Марганец		0,14	1,732
Цинк		0,003	0,0316
Бериллий		0,00001	0,0001
Иркутская ГЭС			
Вып. 1			
Взвешенные вещества Нефтепродукты	137,000	1,2 0,011	0,0 0,002
Вып. 2			
Взвешенные вещества	36,300	1,6	0
Вып. 3			
Взвешенные вещества Нефтепродукты	117,000	1,5 0,011	0,0 0,001
Усть-Илимская ГЭС			
Вып. 1. Взвешенные вещества Нефтепродукты	1 493,920	0,2 0,014	0,297 0,021
Вып. 2. Взвешенные вещества Нефтепродукты	2 431,070	0,3 0,003	0,817 0,008
Вып. 3. Взвешенные вещества Нефтепродукты	24,250	1,6 0,041	0,039 0,001
Вып. 5. Взвешенные вещества Нефтепродукты	1 111,340	0,5 0,004	0,571 0,005
Вып. 6. Взвешенные вещества Нефтепродукты	44,380	0,4 0,023	0,019 0,001
Вып. 7. Взвешенные вещества Нефтепродукты	171,460	0,5 0,023	0,078 0,004
Вып. 9. Взвешенные вещества Нефтепродукты	111,400	1,0 0,018	0,114 0,002
Вып. 10. Взвешенные вещества Нефтепродукты	999,250	0,3 0,015	0,315 0,015
Вып. 11. Взвешенные вещества Нефтепродукты	4,320	1,6 0,000	0,007 0,000
Братская ГЭС			
Вып. 1. Взвешенные вещества Нефтепродукты	48782,18	0,6 0,01	0,0 0,0
Вып. 2. Взвешенные вещества Нефтепродукты	19,88	2,4 0,010	0,0 0,0
Вып. 3. Взвешенные вещества Нефтепродукты	26,27	2,8 0,00	0,0 0,0
Вып. 4. Взвешенные вещества Нефтепродукты	64,49	2,0 0,01	0,0 0,0
Вып. 5. Взвешенные вещества Нефтепродукты	49,14	1,2 0,01	0,0 0,0
Вып. 6. Взвешенные вещества Нефтепродукты	1 994,98	0,8 0,01	0,0 0,0

Сведения о количестве, наименовании и классах опасности образующихся отходов производства, а также о мерах по их переработке, вторичном использовании, хранении и захоронении

В течение 2013 г. на филиалах ОАО «Иркутскэнерго» образовалось 113 наименований отходов I – V классов опасности, из них:

- отходов I класса опасности – 1 вид;
- отходов II класса опасности – 2 вида;
- отходов III класса опасности – 17 видов;
- отходов IV класса опасности – 34 вида;
- отходов V класса опасности – 59 видов.

Общее количество образовавшихся отходов составляет – 1 669 666, 266 т, из них золошлаков от сжигания углей – 1 649 032,9 т.

*Отходы I класса* (отработанные ртутьсодержащие лампы и приборы).

В течение 2013 г. образовалось –17,699 т, остаток прошлого года – 1,044 т; сдано на обезвреживание ИП «Митюгин» по договорам – 17,360 т.

*Отходы II класса* (аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с не слитым электролитом).

В течение 2013 г. образовалось – 11,363 т, остаток прошлого года 0,629 т. Передано по договорам – 10,615 т,

*Отходы III класса* (нефтедержащие отходы, отработанные шпалы).

В течение 2013 г. образовалось – 212,969 т нефтедержащих отходов, остаток прошлого года составил 12,723 т. Отработанные масла в количестве 82,914 т реализованы для использования сторонним организациям по договорам. Использовано в качестве добавки к растопочному мазуту, смазки неотвественных механизмов – 134,557 т.

В 2013 г. образовалось 233,718 т шпал железнодорожных деревянных, пропитанных антисептическими средствами, отработанных и брака, остаток прошлого года 53,010 т. В течение года использовано на предприятии в качестве подкладок под материалы и оборудование, обустройства переездов через ж/д пути – 40,390 т; передано для обезвреживания –221,698 т.

*Отходы IV-V класса опасности.*

В течение 2013 г. образовано 20 121,4 т отходов IV-V класса опасности (за исключением золошлаков от сжигания углей), из них 12 668,579 т отходов переданы для захоронения на полигоны твердых бытовых отходов соответствующих муниципальных образований. Передано для вторичного использования сторонним предприятиям 6 465,999 т отходов, в том числе 6 241,0 т лома черных и цветных металлов, использовано на предприятии 241,7 т.

Принято от сторонних организаций (группа «Илим») и размещено на золоотвале и У-ИТЭЦ– 10 070,0 т золы древесной.

В течение 2013 г. утилизировано 824 413 м<sup>3</sup> золошлаковых отходов и реализовано 68 592 т золы-уноса.

### ***Основные принципы природоохранной политики предприятия и крупные природоохранные мероприятия, выполненные в течение 2013 г. с указанием общей стоимости и экологического эффекта***

Экологическая политика ОАО «Иркутскэнерго» направлена на обеспечение надежного и экологически безопасного производства, транспорта и распределения энергии, комплексный подход к использованию природных ресурсов.

Осознавая свою ответственность в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов ОАО «Иркутскэнерго» принимает на себя следующие обязательства:

♦ Соблюдение требований федеральных и региональных нормативных актов, международных требований в сфере природопользования и охраны окружающей среды, применимых к деятельности Общества.

♦ Разработка и выполнение всех необходимых мер по снижению негативного воздействия на окружающую среду с учетом технологических и финансовых возможностей Общества, включая:

– Снижение объемов выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, в том числе оксидов азота, твердых частиц, оксидов серы, парниковых газов.

♦ Предотвращение загрязнения водных объектов. Сохранение биологических ресурсов при эксплуатации ГЭС. Рациональное использование водных ресурсов тепловыми электростанциями.

– Сокращение образования отходов производства и обеспечение безопасного обращения с ними, реализация мероприятий по утилизации и переработке отходов. Увеличение объемов использования золошлаковых отходов.

– Энергосбережение и рациональное использование природных и энергетических ресурсов на стадиях производства, передачи, распределения и потребления электрической и тепловой энергии.

♦ Постоянное совершенствование и повышение результативности системы экологического менеджмента.

Для обеспечения нормативов выбросов, сбросов загрязняющих веществ, размещения отходов в 2013 г. выполнены следующие мероприятия по обеспечению надежности работы, повышению экологической безопасности, достижению установленных нормативов:

Таблица 4.1.3

Филиал	Наименование мероприятия	Затраты, тыс. руб.	Экологический эффект
ТЭЦ-6	Установка аппаратов комплексной очистки поверхностей нагрева котлов ст. №№ 3,4	31 500	Снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 21,6 т
Участок ТИиТС ТЭЦ-6 ТЭЦ и РГК	Организация совместного сжигания коро-древесных отходов с углем	2 861	Утилизация КДО в количестве 23 тыс. м <sup>3</sup>
ТЭЦ-9	Выполнение проекта реконструкции вихревых пылеугольных горелок котла ТП-81 ст. № 5	250	Снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 25,8 т
ТЭЦ-10	Снижение минимальной нагрузки котлов без подсветки мазутом (муфельные горелки)	8 911	Снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 34,9 т
ТЭЦ-16	Выполнение технических мероприятий (монтаж водяной обдувки, реконструкция горелок), направленных на повышение эффективности работы котлов	20 557	Снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 3 т
Ново-Иркутская ТЭЦ	Замена осадительных и коронирующих электродов электрофильтра к/а №6	14 798	Снижение выбросов золы в атмосферу на 217 т
Ново-Иркутская ТЭЦ	Рекультивация карт зольного экрана 6-7	5 067	Рациональное использование земель

## О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году

Ново-Зиминская ТЭЦ	Снижение минимальной нагрузки котлов без подсветки мазутом (муфельные горелки)	6 527	Снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 679 т
Участок № 1 ТЭЦ-9, Шелеховский участок Ново-Иркутской ТЭЦ, ТЭЦ-6, ТЭЦ-9, ТЭЦ-10, Ново-Иркутская ТЭЦ, Ново-Зиминская ТЭЦ, Усть-Илимская ТЭЦ	Выполнение программы переработки и использования золошлаковых материалов	92 393	Утилизировано 824 413 м <sup>3</sup> золошлаков и реализовано 68 592 т золы-уноса
Всего		182 864	

### 4.2. Нефтехимическая промышленность (производство нефтепродуктов) (ОАО «Ангарская Нефтехимическая Компания»)

#### *Общая характеристика предприятия.*

Основной деятельностью ОАО «АНХК» является подготовка сырой нефти (освобождение от воды, солей, механических примесей), ее переработка с получением легких и тяжелых нефтепродуктов, производство отдельных видов химической продукции, очистка газов от сероводорода, а также получение технологических газов для нужд производства, переработка ловушечного продукта и очистка сточных вод.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с указанием объемов выбросов по основным загрязняющим веществам.

В 2013 г. выбросы вредных веществ в атмосферу составили 26,686 тыс. т (по разрешению – 43,245 тыс. т).

Выбросы основных загрязняющих веществ составили:

Таблица 4.2.1

Наименование ингредиентов	Выбросы, тыс. т/год	Разрешение, тыс. т/год
Твердые	0,140	0,290
Сернистый ангидрид	6,988	12,026
Оксид углерода	1,239	5,242
Оксиды азота	1,772	2,700
Углеводороды (без ЛОС)	0,113	0,387
Летучие органические соединения	16,261	22,186
Прочие газообразные и жидкие	0,173	0,414

В качестве топлива на технологических печах используется мазут, отопительный и топливный газы. Основные выбросы в атмосферу связаны с процессами сжигания топлива в технологических печах и на факелах, с неорганизованными выбросами от очистных сооружений, с выбросами при производстве, хранении и отгрузке готовой продукции и т.д.

Перечень загрязняющих веществ, разрешенных к сбросу со сточными водами с указанием среднегодовых расходов, концентраций и масс сброса основных загрязняющих веществ.

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД**

Общее количество очищенных сточных вод сброшенных в р. Ангару составило 66,26 млн м<sup>3</sup>, в том числе от производств ОАО «АНХК» водоотведение составило 22,89 млн м<sup>3</sup>. Сброс загрязняющих веществ компания осуществляет в соответствии с Разрешением на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду (водные объекты).

Перечень и количество загрязняющих веществ, разрешенных к сбросу в р. Ангару при установленном среднегодовом расходе 8900,0 м<sup>3</sup>/час:

Таблица 4.2.2

п/н	Наименование загрязняющего вещества	Допустимая концентрация загрязняющего вещества на выпуске сточных вод в пределах норматива мг/дм <sup>3</sup>	Разрешенный сброс загрязняющих веществ в пределах норматива т/год	Фактическая концентрация загрязняющего вещества на выпуске мг/дм <sup>3</sup>	Фактический сброс загрязняющего вещества т/год
1	Взвешенные вещества	4,45	346,940	4,25	153,512
2	БПК полн.	4,0	311,856	3,42	92,327
3	Нитрат – анион	40,72	3174,694	39,91	2614,008
4	Нитрит – анион	0,9	70,168	0,668	44,502
5	Аммоний–ион (по азоту)	1,5	116,946	1,365	85,752
6	Сульфат – анион	60,47	4714,483	53,75	3230,728
7	Хлорид – анион	22,4	1746,394	18,47	1193,672
8	Фосфат – анион	3,0	233,893	2,606	170,973
9	СПАВ	0,05	3,897	0,044	2,929
10	Нефтепродукты	0,3	23,388	0,283	16,816
11	Формальдегид	0,05	3,897	< 0,025	0,0
12	Фенолы летучие	0,005	0,389	0,0047	0,31
13	Бенз(а)пирен	0,000003	0,00032	0,0000023	0,0001
14	Железо общ.	0,3	23,388	0,146	3,936
15	Медь	0,005	0,389	0,0017	0,04
16	Цинк	0,01	0,778	0,0081	0,251
17	Никель	0,005	0,389	0,0020	0,078
18	Свинец	0,005	0,389	< 0,0010	0,0
19	Алюминий	0,06	4,677	0,052	1,284
20	Кобальт	0,005	0,389	0,0001	0,0005
21	Марганец	0,06	4,677	0,051	2,246

Сведения о количестве, наименовании и классах опасности образующихся отходов производства, о мерах по их переработке, вторичном использовании, хранении и захоронении.



В 2013 г. в подразделениях ОАО «АНХК» образовалось 119710,3 т. отходов, в т. ч.:

- от текущей производственной деятельности образовалось 54850,045 т отходов, из них

I класса опасности – 6,008 т (лимит – 6,282 т);

II класса опасности – 19,594 т (лимит – 139,751 т);

III класса опасности – 342,169 т (лимит – 890,119 т);

IV класса опасности – 28059,7 т (лимит – 49977,92 т);

V класса опасности – 26422,6 т (лимит – 88781,629 т).

- от демонтажа списанных объектов IV класса опасности (мусор строительный от разборки зданий) – 64860,3 т отходов.

В 2013 г. использовано – 19737,89 т отходов, обезврежено – 44,154 т, передано сторонним организациям – 75167,136 т и размещено на собственном объекте размещения отходов – 25083,890 т.

Использованы отходы – отработанные масла, обезвоженный осадок иловых карт, грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, незагрязненный опасными веществами.

Переданы для использования другим организациям: отработанные аккумуляторы, лом цветных и черных металлов, отходы катализаторов, покрышки отработанные.

Переданы для обезвреживания другим организациям: ртутные лампы.

Переданы для захоронения другим организациям: отходы мусора строительного от разборки зданий.

Хранение и захоронение отходов производства осуществляется в соответствии с документом об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

### ***Основные принципы природоохранной политики предприятия и крупные природоохранные мероприятия, выполненные в течение 2013 г. с указанием общей стоимости и экологического эффекта***

Природоохранная деятельность в ОАО «АНХК» осуществляется в соответствии с требованием природоохранительного законодательства и направлена на снижение негативного воздействия на окружающую среду, в том числе на снижение выбросов в атмосферу, сбросов в водоем, сокращение потребления свежей речной воды и снижение образования и размещения отходов производства.

Управление природоохранной деятельностью осуществляется в рамках интегрированной системы менеджмента, в состав которой входит система экологического менеджмента.

В целях исключения вредного воздействия на окружающую среду на предприятии создана современная система производственно-экологического мониторинга. В подразделениях компании систематически повышается уровень профессиональной подготовки работников предприятия по вопросам экологической безопасности и рационального использования природных ресурсов.

Ежегодно на предприятии разрабатываются и выполняются природоохранные мероприятия, которые включают:

- реконструкцию и модернизацию существующих производств на основе передовых достижений науки и техники;

- замену морально и физически устаревшего оборудования;

- внедрение безотходных и малоотходных технологий;

- перевод производств компании на выпуск продукции, соответствующей современным международным требованиям качества по экологическим характеристикам;

- рациональное использование природных ресурсов;

- снижение экологических рисков.

В 2013 г. в ОАО «АНХК» выполнено 31 мероприятие по охране окружающей среды с затратами 629,4 млн руб., в том числе:

- по атмосфере – 11 мероприятий с затратами 279,0 млн руб.;
- по водоему – 18 мероприятий с затратами 350,3 млн руб.;
- по отходам производства – 2 мероприятия с затратами 0,1 млн руб.

За отчетный период внедрены следующие основные природоохранные мероприятия:

- продолжена замена насосов на герметичные, замена сальниковых и торцевых уплотнений на насосах и компрессорах;
- исключены из работы 4 резервуара с переводом нефти и нефтепродуктов в резервуары с алюминиевыми понтонами;
- введена в эксплуатацию нефтеловушка промышленных сточных вод на ТСП цех 1;
- закуплена градирня для БОВ 79/4 НПЗ;
- приобретено оборудование для модернизации станции УФО на канале общего стока УВКиОСВ.

В 2013 г. продолжено строительство установки по производству серы с целью утилизации сероводорода, который будет образовываться после ввода в эксплуатацию установок гидроочистки дизельного топлива, бензинов каталитического крекинга и масел. Продолжены работы по реконструкции действующих факельных установок и строительству новых закрытых факелов для обезвреживания сбросных газов.

По охране водоема продолжены работы по реализации проекта строительства установки очистки сточных вод, начаты работы по строительству БОВ 79/5, ведутся работы по модернизации системы механической очистки сточных вод перед станцией УФО на канале общего стока.

### **4.3. Целлюлозно-бумажная промышленность**

#### **4.3.1. Филиал ОАО «Группа «Илим» в городе Братске Общая характеристика предприятия**

Строительство Братского лесопромышленного комплекса было завершено и запущено в эксплуатацию в 1965 г. Основным производством комплекса является производство белой сульфатной целлюлозы.

Филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Братске является частью бывшего Братского лесопромышленного комплекса совместно с химическими и деревообрабатывающими предприятиями, а также объектами общей производственной инфраструктуры.

Филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Братске выпускает сульфатную белую хвойную и лиственную целлюлозу, сульфатную небеленую целлюлозу, тарный картон для плоских слоев гофрокартона (крафтлайнер), продукты лесохимической переработки.

В состав филиала ОАО «Группа «Илим» в городе Братске входят следующие основные производства:

- Производство лиственной целлюлозы (варочно-отбельный цех, сушильный цех);
- Производство щепы (древесно-подготовительный цех, цех подготовки сырья);
- Технологическая электростанция (котельный цех, котлотурбинный цех, выпарной цех);
- Производство химикатов и лесохимии (цех каустизации и регенерации извести, отделение приема и подачи химикатов, лесохимический цех);
- Целлюлозное производство №1 (варочно-отбельный цех, сушильный цех кордного потока, варочно-промывной цех картонного потока, картонный цех);
- Производство по водоподготовке и инженерным коммуникациям (цех очистных сооружений промстоков, цех инженерных коммуникаций, цех водоподготовки).

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с указанием объемов выбросов по основным загрязняющим веществам**

В Филиале имеется 305 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе с организованным выбросом – 232 (выбросы через вентиляционные шахты, дымовые трубы); с неорганизованным выбросом – 73 (очистные сооружения, шламонакопители). В работе находится 21 пылегазоочистная установка.

Количество ингредиентов, присутствующих в выбросах в атмосферу – 46, в том числе твердых – 16 газообразных и жидких – 30.

Большая часть дурнопахнущих газов, образующихся при варке целлюлозы, выпаривании чёрного щёлока направляется на сжигание в СРК-3000 ст. № 14.

В 2013г общее количество выбросов в атмосферу составило 4107,57 т, из них твёрдые – 1607,72 т, газообразные и жидкие – 2499,85 т; из них диоксид серы – 65,320 т, оксид углерода – 1363,493 т, оксиды азота в пересчёте на NO<sub>2</sub> – 443,954 т, ЛОС – 560,074 т. На предприятии в 2013г. было уловлено 57677,698 т загрязняющих веществ.

3 Перечень загрязняющих веществ, разрешенных к сбросу со сточными водами с указанием среднегодовых расходов, концентраций и массы сброса основных загрязняющих веществ.

В результате хозяйственной деятельности филиала ОАО «Группа «Илим» в г. Братске образуются производственные, хозяйственные, ливневые, надшламовые воды, которые перед выпуском в поверхностный водоем проходят очистку на производственных очистных сооружениях (ЦОСП).

В ЦОСП филиала ОАО «Группа «Илим» в городе Братске также поступают стоки от других юридических лиц, расположенных на промплощадке, в т.ч. ОАО «Иркутскэнерго», ГП «Братскводсистема».

Ввод в эксплуатацию очистных сооружений осуществлялся поэтапно.

- Механическая очистка 1965-1973 гг.;
- Станция биологической очистки 1 очереди – 1965-1973 гг.;
- Станция биологической очистки 2 очереди – 1973 гг.;
- Пруды доочистки – 1975 г.
- Уплотнение и складирование осадков и шлама (шламонакопители):
- №1 – 1965 г.; №2 – 1972 г. №3 – 1986 г.).

Проектная мощность очистных сооружений 1068 тыс. куб. м. в сутки.

Качественный и количественный состав сточных вод сбрасываемых в реку Вихореву представлен в табл. 4.3.1.

Таблица 4.3.1

*Сброс загрязняющих веществ в р. Вихоревка в 2013 г.*

Ингредиент	Ед. измерения	Фактический сброс
Расход, тыс. м <sup>3</sup> /год	млн м <sup>3</sup> /год	137,813
Взвешенные вещества	т	872,98
БПК полн	т	2407,6
Фенолы	т	1,9
Лигнин	т	7171,2
Талловые продукты	т	82,5
ХПК	т	26264,2
Хлорид-анион	т	42598,6
Сульфат-анион	т	18489,6

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

Аммоний-ион	т	75,8
Нитрат-анион	т	75,3
Нитрит-анион	т	3,6
Фосфат-анион	т	49,3
Железо	т	19,4
Метанол	т	82,5
Формальдегид	т	76,6
Нефтепродукты	т	26,8
Сероводород	т	0,0
Метилмеркаптан	т	0,0
Диметилсульфид	т	341,4
Диметилдисульфид	т	340,1
Скипидар	т	1,1
Хлороформ	т	12,9

Сточные воды филиала вместе с водой реки Вихоревой через 108 км впадают в ангарскую ветвь Усть-Илимского водохранилища.

### **Сведения о количестве, наименовании и классах опасности образующихся отходов производства, о мерах по их переработке, вторичном использовании, хранении и захоронении**

В процессе производственной деятельности подразделений филиала образуются отходы производства и потребления 67 наименований в количестве 710 670 т. По данным статистического отчета 2-ТП «Отходы» за 2013 г., из которых подлежат размещению и захоронению 156 569 т, а остальные используются на собственном производстве или передаются для использования другим предприятиям табл. 4.3.2.

Таблица 4.3.2

#### *Отходы производства и потребления в 2013 г., т*

Всего образовано отходов	710 670
Использование на собственном предприятии	547 619
Передано на использование/обезвреживание другим предприятиям	6 482
Размещение, захоронение	156 569

С учетом сторонних организаций на собственных ОРО размещено для захоронения 330 486 т. Утилизировано в котлах утилизаторах с учетом сторонних организаций 517 508 т кородревесных отходов.

Распределение отходов по классам опасности составило:

- 1 класс – 1 вид – 3,463 т/год;
- II класс – 1 вид – 0, 00 т/год;
- III класс – 9 видов – 20 031,763 т/год;
- IV класс – 29 видов – 507 426,4 т/год;
- V класс – 27 видов – 183 208,7 т/год.

**Основные направления природоохранной деятельности  
филиала ОАО «Группа «Илим» в г. Братске**

Как экологически ответственная компания, Группа «Илим» планомерно работает над снижением нагрузки на окружающую среду. Компания поддерживает общенациональную программу по сохранению благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов для удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, реализации права каждого человека на благоприятную окружающую среду, продекларированную президентом Российской Федерации В.В. Путиным. Группа «Илим», являясь крупнейшей в России лесопромышленной компанией, осуществляющей ведение лесного хозяйства, заготовку, транспортировку, полный цикл глубокой переработки древесины и реализации целлюлозно-бумажной продукции, осознает свою ответственность за обеспечение безопасности производственных процессов, условий труда, защиту здоровья персонала и населения, проживающего в районах производственной деятельности филиалов компании.

Главные цели:

- сохранение жизни и здоровья сотрудников компании;
- сохранение окружающей природной среды;
- обеспечение безопасности производственных процессов и объектов, находящихся в собственности компании.

Компания строит свой бизнес – стратегию на применении современных технологий, рациональном использовании природных ресурсов, снижении экологических, промышленных и пожарных рисков на всех этапах производства своей продукции.

Группа «Илим» непрерывно совершенствует созданную в ней систему управления охраной труда, промышленной, пожарной и экологической безопасностью ориентируясь на выполнение требований международных стандартов ИСО 9001, ИСО 14001:2004, OHSAS 18001:2007, требований законодательства РФ, применимых к деятельности компании.

В 2013 г. на мероприятия, обеспечивающие охрану окружающей среды, затрачено соответственно:

1. На охрану атмосферного воздуха – 33 075,0 тыс. руб.
2. На охрану водных объектов, безопасную эксплуатацию очистных сооружений промстоков (ЦОСП) – 284 798 тыс. руб., в том числе реконструкция системы аэрации на усреднителях и аэраторах СБО-1 и СБО-2,
3. На мониторинг водных объектов, загрязненных вод. Затраты составили 3 475 тыс. руб., в т.ч.:
  - мониторинг поверхностных вод на каскаде Усть-Вихоревский залив – Усть-Илимское водохранилище и химический анализ очищенных сточных вод на сбросе в р. Вихоревка на определение общего азота, общего фосфора, затраты составили 776,0 тыс. руб.
  - мониторинг водных биологических ресурсов Усть-Илимского водохранилища, затраты составили 620,0 тыс. руб.
  - контроль за грунтовыми водами под производственными площадями, затраты составили 1550,0 тыс. руб.
  - проведение геодезического контроля за деформациями дамб шламонакопителей № 2,3, затраты составили 529,0 тыс. руб.
4. На обращение с отходами – 91 580 тыс. руб., в т.ч.:
  - безаварийное содержания оборудования (шламонакопителей);
  - вывоз и утилизация токсичных отходов 1, 3 класса опасности;
  - прием и захоронение отходов производства.
5. Благоустройство и озеленение территории промплощадки и санитарно-защитной зоны предприятия – 2 300,0 тыс. руб.

Проведена побелка 137 деревьев, устроены газоны общей площадью 39083 кв. метров, очищена территория от мусора площадью 4960 кв. м.

6. На мероприятия по компенсации ущерба, наносимого хозяйственной деятельностью окружающей среде затраты составили 4,460,0 тыс. руб. В Братское и Усть-Илимское водохранилища выпущено 2040,7 тыс. шт. молоди ценных пород рыб.

Филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Братске ежегодно вкладывает значительные средства на техническое перевооружение, модернизацию производства и природоохранные мероприятия. Для перевода существующего производства сульфатной целлюлозы на современную платформу в 2010 году начата реализация инвестиционного проекта «Большой Братск»: общественности представлена Декларация о намерениях технического развития комбината, проведена оценка воздействия на окружающую среду реконструкции целлюлозного производства (1-я очередь строительства), 11 марта 2011 г. проект получил положительное заключение главной государственной экспертизы и 26 марта 2011 г. выдано Разрешение на строительство.

Реконструкция предполагает достижение технологических параметров, по которым комплекс будет соответствовать современным, технологически конкурентоспособным, лучшим действующим предприятиям мира.

Реконструкция Филиала ОАО «Группа «Илим» в г. Братске охватывает основные производства предприятия: производство щепы, производство беленой лиственной целлюлозы, производство беленой хвойной целлюлозы, ТЭС и очистные сооружения промстоков.

В 2013 г. на реализацию мероприятий инвестиционного проекта «Большой Братск» финансирование составило 5 274,0 млн руб.

Основные направления снижения экологической нагрузки на территорию, предусмотренные реконструкцией производства, связаны с модернизацией потока лиственной целлюлозы с применением двухступенчатой кислородно-щелочной отбелики целлюлозы, установкой стриппинг колонны на выпарке щелоков, строительством новой линии производства хвойной целлюлозы, вводом цеха обезвоживания осадка, а также и снижением нагрузки, и повышением эффективности очистных сооружений промышленных стоков.

В целях снижения выбросов серосодержащих веществ внедряется установка стриппинг колонны на выпарке щелоков. Мероприятие включает в себя установку новых концентраторов и предвыпаривателей в дополнение к существующим выпарным мощностям для повышения концентрации черного щелока с 68 % до 75 %, подаваемого на сжигание в СРК-12 и 14. Увеличение концентрации сухого вещества и понижение уровня хлоридов в черном щелоке позволит значительно повысить эффективность работы СРК. На объекте закончен монтаж оборудования выпарной станции и трубопроводов. Производятся работы по технологической наладке оборудования, отработка режимов работы на разных мощностях по сжиганию черных щелоков на новом СРК-14.

Принятая технология новой технологической линии производства беленой сульфатной хвойной целлюлозы соответствует современному уровню технологии производств, а оборудование соответствует современным и экологически наилучшим образцам техники, используемым в целлюлозно-бумажной промышленности. По совокупным критериям принята следующая технология производства беленой хвойной целлюлозы:

1. Варка хвойной целлюлозы – в двухсосудной паро/жидкостной варочной установке непрерывного действия, используя современную технологию варки целлюлозы.

2. Промывка целлюлозы – противоточная на современном высокоэффективном оборудовании по технологии двух-вальных прессов, которые позволяют минимизировать расход воды на промывку и потери щёлочи с промытой массой, обеспечивая высокую степень отбора сухих веществ из промываемой целлюлозы.

3. Грубое и тонкое сортирование небеленой целлюлозы на напорных сортировках, позволяющих эффективно удалять загрязнения всех видов. Сучки и непровар, выделенные при грубом сортировании, возвращаются на повторную варку, отходы тонкого сортирования отжимаются до концентрации 30 % и направляются на сжигание совместно кородревесными отходами.

4. Двухступенчатая кислородно-щелочная обработка целлюлозы (КЩО) при средней концентрации массы с использованием окисленного белого щелока, установленная в системе противоточной промывки, обеспечит снижение концентраций хлорорганических веществ в стоках.

В 2013 г. введена в производство новая линия по производству хвойной целлюлозы с применением кислородно-щелочной отбелки целлюлозы. Устаревшая технология периодической варки заменена на непрерывную. Выведены из эксплуатации цех варочного корда, отбельный, сушильный цеха на производстве целлюлозы №1. Выполняются работы по отработке технологических режимов на древесном сырье и целлюлозной массе для достижения необходимых качественных характеристик товарной целлюлозы. Затраты составили 1 512,0 млн руб.

Цех механического обезвоживания осадка предназначен для обезвоживания смеси осадков, образующихся в процессе очистки сточных вод, с целью дальнейшего их сжигания совместно с кородревесными отходами, и возможными другими направлениями утилизации.

Цех обезвоживания осадка разработан по предложению фирмы **O.M.C. Collareda**,

Схема обработки осадка в цехе механического обезвоживания предусматривает предварительное сгущение осадка с последующим его обезвоживанием. Затраты в 2013 г. составили 50,0 млн руб.

Для снижения нагрузки на очистные сооружения, повышения эффекта очистки, достижения нормативов допустимых сбросов в дополнение к мероприятиям технического развития Филиала ОАО «Группа «Илим» в городе Братске предусмотрены природоохранные мероприятия по модернизации и реконструкции ПОСП.

В соответствии с Проектом модернизации установлена локальная очистка сточных вод с применением физико-химической очистки на загрязненном коллекторе № 1.

В результате модернизации Целлюлозного производства с применением кислородно-щелочной отбелки:

- Закрыты источники загрязнения атмосферы метантиолом, диметилсульфидом, диметилдисульфидом, скипидаром, метанолом- теплорекуперационные установки ЦП-1 кордного потока;

- Сокращен объем сточных вод, поступающих на очистные сооружения промстоков на 22005,3 тыс. м<sup>3</sup> в 2013 году;

- Сокращено поступление загрязняющих веществ на станцию биологической очистки промстоков по БПК-5 на 1092 т, фенолам – 16,9 т., талловым продуктам – 153 т.

Динамика по основным показателям выбросов (вредных) загрязняющих веществ приведена в табл. 4.3.3.

Таблица 4.3.3

Динамика выбросов основных загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Ингредиент	Фактический выброс	
	2012 г.	2013 г.
Валовый выброс вредных веществ в атмосферный воздух, всего	5584,31	4107,57
Валовый выброс газообразных веществ, в т.ч.	3660,9646	2499,846
Серосодержащие	249,21	188,7

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

Скипидар	540,192	314,132
Метанол	131,253	87,01
Фенол	1,693	1,261
Хлор	3,167	1,24
Валовый выброс твердых веществ	1923,3456	1607,72

Динамика по основным комплексным показателям сбросов загрязняющих веществ в р. Вихорева приведена в табл. 4.3.4.

Таблица 4.3.4

### *Динамика по основным комплексным показателям сбросов загрязняющих веществ в р. Вихорева*

Наименование	2012 г.	2013 г.
Водопотребление млн м <sup>3</sup> /год	165	141
Расход сточных вод, сброс в р. Вихорева млн м <sup>3</sup> /год	160	138
Валовый сброс тыс. т в год :	102,2	98,2
Взвешенные в-ва (т)	1017,89	872,977
БПК 5 (т)	862,9	1014,9
ХПК (т)	29254	26264

### **4.3.3. Филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимске**

Филиал ОАО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимске является одним из подразделений крупнейшего в целлюлозно-бумажной отрасли России предприятия ОАО «Группа «Илим». Предметом деятельности Филиала является производство и реализация целлюлозно – бумажной продукции, оказание связанных с этим посреднических, представительских, консультационных, инжиниринговых, научно – технических, сервисных, транспортных, информационных, агентских, маркетинговых и иных услуг российским и иностранным предприятиям, организациям и гражданам.

Основной вид деятельности Филиала – производство целлюлозы, лесохимических продуктов.

Усть-Илимский лесопромышленный комплекс с 1980 г. осуществляет переработку хвойной и лиственной древесины по способу сульфатной варки целлюлозы. Проектная производительность предприятия- 632,8 тыс. т/год товарной беленой целлюлозы и 64,5 тыс. т/год небеленой целлюлозы.

В 2013 г. Филиал выпустил 685,7 тыс. т белёной целлюлозы и 66,8 тыс. т небелёной целлюлозы.

Промышленная площадка филиала ОАО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимске размещается на территории в 7,5 км севернее ближайших жилых застроек города Усть-Илимска. Территория промплощадки расположена на правом берегу реки Ангара в 10 км ниже плотины Усть-Илимской ГЭС.

Источником производственного водоснабжения филиала ОАО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимске является водохранилище Усть-Илимской ГЭС. На балансе комбината имеются комплекс водозаборных и комплекс водоочистных сооружений.

Для сброса сточных вод в р. Ангара филиал имеет два выпуска: №1 – для сброса недостаточно очищенных сточных вод после очистных сооружений, и выпуск № 3 – для сброса нормативно-чистых (без очистки) сточных вод.



Для размещения отходов производства, отходов административно-хозяйственной деятельности, смёта с территории и других отходов 4-5 классов опасности филиал располагает собственным полигоном твёрдых промышленных отходов – карьер № 83 (рег. номер в ГРОРО 4556). Отходы 1-3 классов опасности передаются на использование специализированным предприятиям на договорной основе.

Для размещения отходов, образующихся при механической очистке сточных вод, на территории цеха очистки стоков расположен принадлежащий филиалу илошламонакопитель (рег. номер в ГРОРО 4573), общей площадью 82,3га.

Технологический цикл производства целлюлозы включает следующие производственные процессы:

- подготовка древесного сырья и получение из него древесной щепы;
- варка щепы в растворе щелочи (белый щёлок);
- промывка полученной целлюлозы;
- регенерация щелочи из отработанных щелоков для приготовления варочного раствора;
- сортирование и очистка сваренной целлюлозы от сучков, непровара, грубых пучков волокон;
- отбелка целлюлозы;
- отлив и сушка целлюлозы с получением ее в виде товарного продукта;
- переработка побочных лесохимических продуктов.

Варка целлюлозы осуществляется на трех технологических линиях: на двух потоках производится высококачественная целлюлоза из кондиционной щепы, на третьем потоке производится небеленая целлюлоза из опилок и мелочи, отделяемой при сортировании щепы, отходов сторонних деревообрабатывающих производств.

Характер вредных выбросов в атмосферу, загрязняющих веществ в сточных водах обусловлен применяемой технологией сульфатной варки с последующей отбелкой целлюлозы хлорсодержащими реагентами.

### ***Загрязнение атмосферного воздуха***

В Филиале имеется 154 источника выбросов в атмосферу, в том числе с организованным выбросом – 104 (выбросы через вентиляционные шахты, дымовые трубы); с неорганизованным выбросом – 50 (очистные сооружения, полигон ТПО). В работе находятся 32 газоочистных установки.

Количество ингредиентов, присутствующих в выбросах в атмосферу – 60, в том числе твёрдых – 22, газообразных и жидких – 38.

Бо́льшая часть дурнопахнущих газов, образующихся при варке целлюлозы, выпаривании чёрного щёлока, производстве лесохимических продуктов, направляется на сжигание в специальные печи «Пиллард», что позволяет значительно снизить их выброс в атмосферу.

В 2013 г. общее количество выбросов в атмосферу составило 10412,4т, из них твёрдые – 5628,5тн, газообразные и жидкие – 4783,9 т; из них диоксид серы – 1013,6 т, оксид углерода – 2911,1 т, оксиды азота в пересчёте на  $\text{NO}_2$  – 391,7 т, углеводороды без ЛОС – 73,5 т, ЛОС – 361,9 т. На предприятии в 2013 г. было уловлено 101,8 тыс. т загрязняющих веществ.

Фактический выброс загрязняющих веществ не превысил установленные предприятию нормативы. Временно согласованных выбросов предприятие не имеет.

## Выброс основных загрязняющих веществ (отчётность 2-ТП воздух)

Код ЗВ	Загрязняющее вещество (ЗВ)	Выброс в атмосферу специфических загрязняющих веществ за 2013 г., т/год
0128	Кальций оксид	215,069
0150	Натрий гидроксид	21,645
0155	ДиНатрий карбонат	440,939
0158	ДиНатрий сульфат	3477,891
0214	Кальций дигидроксид	21,041
0271	ДиНатрий сульфид	74,241
0328	Углерод (сажа)	8,835
0333	Дигидросульфид(сероводород)	30,661
0349	Хлор	1,271
0703	Бензапирен	0,0003
1052	Метанол	28,517
1103	Дифенил	3,148
1706	Диметилдисульфид	10,701
1707	Диметилсульфид	30,707
1715	Метантиол	29,156
2748	Скипидар	240,06
2902	Взвешенные вещества	1072,328
2936	Пыль древесная	151,443
2962	Пыль бумаги	2,702
3119	Кальций карбонат	139,312

## Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты

На очистных сооружениях Филиала ОАО «Группа Илим» в г. Усть-Илимске осуществляется очистка промышленных и хозяйственных сточных вод производственной площадки бывшего УИ ЛПК, а также хозяйственные сточные воды правобережной части города. Механическая очистка промышленных и хозяйственных стоков осуществляется отдельно; на биологической ступени очистки стоки очищаются совместно. Сброс очищенных сточных вод осуществляется в р. Ангара через рассеивающий глубинный выпуск № 1.

Условно – чистые и дождевые воды сбрасываются без очистки в р. Ангара через береговой, сосредоточенный, безнапорный выпуск № 3.

Таблица 4.3.6

№ п/п	Загрязняющее вещество	Фактический сброс загрязняющих веществ в р. Ангара в 2013 г.	
		мг/дм <sup>3</sup>	т/год (по отчёту 2-ТП водхоз)
Выпуск № 1			
Расход сточных вод- 88432,2 тыс. куб. м/год			
1	Взвешенные вещества	15,8	1231,070
2	БПК полн.	9,7	673,439
3	Нефтепродукты	0,07	0,890
4	Фенол	0,0021	0,136
5	Скипидар	0,00	0,000
6	Талловое масло	0,41	31,603
7	Диметилдисульфид	0,0000	0,000

## О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году

8	Диметилсульфид	0,0003	0,028
9	Сероводород	0,0015	0,136
10	Хлороформ	0,177	15,684
11	Формальдегид	0,12	10,056
12	Лигнин сульфатный	8,8	748,687
13	Фосфат-анион (по Р)	0,28	23,972
14	Метанол	0,57	45,567
15	Аммоний – ион	0,20	3,82
16	Нитрит-анион	0,051	3,95
17	Нитрат-анион	0,84	63,239
18	Сульфат-анион	65,4	4723,539
19	Хлорид-анион	463	40489,400
20	СПАВ	0,079	6,438
21	ХПК	391	33290,4

### Выпуск № 3

Расход сточных вод – 3564,63 тыс. куб. м/год

1	Взвешенные в-ва	1,47	0,000
2	БПК полн.	1,95	0,659
3	Нефтепродукты	0,09	0,099
4	Фенол	0,0019	0,0048
5	Скипидар	0,00	0,000
6	Талловое масло	0,09	0,154
7	Сероводород	0,0003	0,00048
8	ХПК	18,2	11,03

### Отходы производства

В 2013 г. на предприятии образовалось 569627,8645 тонн отходов производства и потребления 49 наименований. Из них:

- отходов 1 кл. опасности – 1 вид,
- отходов 2 кл. опасности – 1 вид,
- отходов 3 кл. опасности – 3 вида,
- отходов 4 кл. опасности – 27 видов,
- отходов 5 кл. опасности – 17 видов.

Отходы 1 и 2 классов опасности передаются специализированным организациям: 1 класса опасности – отработанные ртутные лампы передаются на обезвреживание; 2 класса опасности – аккумуляторы свинцовые отработанные передаются на использование.

Отходы 3 класса опасности – нефте- и маслосодержащие отходы используются в качестве дополнительного топлива и сжигаются в смеси с мазутом на теплогенерирующих установках предприятия.

Отходы 4-5 классов опасности в зависимости от их свойств используются на предприятии, передаются на использование специализированным организациям или направляются на захоронение.

В 2013 г. от сторонних организаций поступило 302411,705 т отходов.

Сведения о количестве, наименовании и классах опасности образовавшихся в 2013 г. отходов производства филиала ОАО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимске, мерах по их переработке, использовании, хранении и захоронении представлены в табл. 4.3.7.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

Таблица 4.3.7

№	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности для окружающей среды	Фактическое образование отхода в 2013г., т	Вид обращения с отходом
1	Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак	353 301 00 13 01 1	I	3,6035	Передаётся на обезвреживание ИП "Митюгин" г.Братск
2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с не слитым электролитом	921 101 01 13 01 2	II	0,518	Передаётся на использование ООО "Сибв-торцветмет"
3/9	Синтетические и минеральные масла отработанные	541 002 01 02 03 3	III	31,0	Используются на предприятии в качестве дополнительного топлива в смеси с мазутом
10	Шлам очистки трубопроводов и емкостей от нефти и нефтепродуктов	546 015 00 04 03 0	III	5,697	Использование на предприятии
11	Всплывающая плёнка из нефтеуловителей (бензиноуловителей)	546 002 00 06 03 3	III	0,024	Используются на предприятии в качестве дополнительного топлива в смеси с мазутом
12	Отходы эмульсий и смесей нефтепродуктов (подсланевые воды)	544 002 00 06 03 0	III	0	Отход не образовывался
13	Отходы производства целлюлозы (Всплывающая пленка из маслотовушки таллового масла)	181 000 00 00 00 0	IV	48	Используются на предприятии в качестве дополнительного топлива в смеси с мазутом
14	Отходы производства целлюлозы (Шлам лигнин от зачистки емкостей)	181 000 00 00 00 0	IV	130,8	Захоронение в карьере № 83
15	Отходы производства целлюлозы (Непровар целлюлозы, сучки)	181 000 00 00 00 0	IV	267,4	Захоронение в карьере № 83
16	Отходы обработки натуральной чистой древесины, загрязненные опасными веществами (Кордревесные отходы)	171 000 00 00 00 0	IV	494578,5	Используется в качестве топлива. Сжигание в котлах КМ 75/40
17	Отходы производства целлюлозы (Шлам зеленого щелока)	181 000 00 00 00 0	IV	5464,8	Захоронение в карьере № 83
18	Отходы производства целлюлозы (Шлам от гашения извести)	181 000 00 00 00 0	IV	8019,6	Захоронение в карьере № 83
19	Отходы производства целлюлозы (Отходы известерегенерационных печей)	181 000 00 00 00 0	IV	430,1	Захоронение в карьере № 83
20	Резиноасбестовые отходы (в т.ч. изделия отработанные и брак) (паронит)	575 003 00 01 00 4	IV	5,143	Захоронение в карьере № 83
21	Сальниковая набивка асбестографитовая, промасленная (содержание масел менее 15%)	549 030 03 01 03 4	IV	1,262	Захоронение в карьере № 83
22	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содерж масел менее 15%)	549 027 01 01 03 4	IV	2,808	Захоронение в карьере № 83
23	Песок, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%)	314 023 03 01 03 4	IV	0,910	Захоронение в карьере № 83

**О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году**

24	Отходы твердых производственных материалов, загрязненные нефтяными и минеральными жировыми продуктами (Фильтрующие элементы смазки двигателя транспорта)	549 030 00 00 00 0	IV	0	Отход не образовывался
25	Фильтровочные и погложительные отработанные массы, загрязненные опасными веществами (Щепа, загрязненная нефтепродуктами)	314 800 00 00 00 0	IV	1,98	Захоронение в карьере № 83
26	Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод (Осадки, от очистки сточных вод)	943 000 00 00 00 0	IV	20200,3	Захоронение в карьере № 83
27	Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод (Отбросы решеток)	943 000 00 00 00 0	IV	142,18	Захоронение на илошламонакопителе Филиала
28	Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод (Отходы песколовок)	943 000 00 00 00 0	IV	229,6	Захоронение на илошламонакопителе Филиала
29	Золы, шлаки и пыль от топочных установок и от термической обработки отходов (Золошлаковые отходы с механическими примесями от сжигания древесных отходов)	313 000 00 00 00 0	IV	1156,6	Захоронение в карьере № 83
30	Отходы абразивных материалов в виде порошка и пыли	314 043 04 11 00 4	IV	0,481	Захоронение в карьере № 83
31	Прочие твердые минеральные отходы (Производственный мусор)	399 000 00 00 0 0	IV	68,2	Захоронение в карьере № 83
32	Мусор строительный	912 006 00 01 00 0	IV	353,3	Захоронение в карьере № 83
33	Прочие отходы бумаги и картона (Мешки бумажные из-под химреактивов)	187 900 00 00 00 0	IV	3,332	Захоронение в карьере № 83
34	Отходы потребления на производстве подобные коммунальным (Смет с территории)	912 000 00 00 00 0	IV	354,8	Захоронение в карьере № 83
35	Отходы сложного комбинированного состава в виде изделий, оборудования, устройств, не вошедшие в другие пункты (Отработанные картриджи)	920 000 00 00 00 0	IV	0,454	Захоронение в карьере № 83
36	Отходы полимерных материалов (Корпуса оргтехники, канцелярское оборудование)	570 000 00 00 00 0	IV	0,176	Захоронение в карьере № 83
37	Покрышки отработанные	575 002 00 13 00 4	IV	19,484	Передан на использование ООО "Инновация" г. Братск
38	Мусор строительный от разборки зданий и сооружений	912 006 01 01 00 4	IV	4405,9	Захоронение в карьере № 83
39	Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (искл. крупногабаритный)	912 004 00 01 00 4	IV	363,9	Захоронение в карьере № 83
40	Отходы базальтового супертонкого волокна	314 016 03 01 00 4	IV	28,995	Захоронение в карьере № 83

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД**

41	Отходы песка, незагрязненного опасными веществами	313 006 00 11 99 5	V	308,022	Использование в карьере № 83 для послонной изоляции
42	Зола древесная и соломенная	313 006 00 11 99 5	V	10070,0	Размещена на золоотвале Усть-Илимской ТЭЦ
43	Отходы обработки натуральной чистой древесины, незагрязненные опасными веществами (Щепа, опилки с примесью земли)	171 100 00 00 00 5	V	21269,3	Захоронение в карьере № 83
44	Бой шамотного кирпича	314 014 01 01 99 5	V	93,1	Захоронение в карьере № 83
45	Резиновые изделия незагрязненные, потерявшие потребительские свойства	575 001 01 13 00 5	V	0,6	Захоронение в карьере № 83
46	Полиэтиленовая тара поврежденная	571 029 03 13 99 5	V	10,14	Захоронение в карьере № 83
47	Отходы полипропилена в виде пленки	571 030 02 01 99 5	V	21,886	Захоронение в карьере № 83
48	Деревянная упаковка (невозвратная тара) из натуральной древесины	171 105 02 13 00 5	V	63,0	Захоронение в карьере № 83
49	Отходы упаковочного картона незагрязненные	187 102 02 01 00 5	V	13,69	Захоронение в карьере № 83
50	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	187 103 00 01 00 5	V	0,9	Захоронение в карьере № 83
51	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	314 043 02 01 99 5	V	0,199	Захоронение в карьере № 83
52	Силикагель, отработанный при осушке воздуха и газов	314 705 01 01 99 5	V	1,5	Захоронение в карьере № 83
53	Лом черных металлов несортированный	351 301 00 01 99 5	V	1448,904	Передан другим организациям для использования
54	Стружка черных металлов незагрязненная	351 320 00 01 99 5	V	0,0	Отход не образовывался
55	Остатки и огарки сварочных электродов	351 216 01 01 99 5	V	0,0	Отход не образовывался
56	Лом и отходы сплавов цветных металлов несортированные	355 000 00 00 00 0	V	1,92	Передан другим организациям для использования
57	Отходы изолированных проводов и кабелей	923 600 00 13 00 5	V	1,846	Захоронение в карьере № 83
58	Цеолит отработанный при осушке воздуха и газов	314 703 01 01 99 5	V	1,5	Захоронение в карьере № 83
59	Керамические изделия, потерявшие потребительские свойства	314 007 03 01 99 5	V	1,5	Захоронение в карьере № 83

*Основные принципы природоохранной политики Филиала ОАО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимске и природоохранные мероприятия 2013 г.*

Группа «Илим», являясь крупнейшей в России лесопромышленной компанией, осуществляющей ведение лесного хозяйства, заготовку, транспортировку, полный цикл глубокой переработки древесины и реализации целлюлозно-бумажной продукции, осознает свою ответственность за обеспечение безопасности производственных процессов, условий труда, защиту здоровья персонала и населения, проживающего в районах производственной деятельности филиалов компании.

Главные цели:

- сохранение жизни и здоровья сотрудников компании;
- сохранение окружающей природной среды;
- обеспечение безопасности производственных процессов и объектов, находящихся в собственности компании.

Как экологически ответственная компания, Группа «Илим» планомерно работает над снижением нагрузки на окружающую среду.

Компания строит свою бизнес – стратегию на применении современных технологий, рациональном использовании природных ресурсов, снижении экологических, промышленных и пожарных рисков на всех этапах производства своей продукции.

Группа «Илим» непрерывно совершенствует созданную в ней систему управления охраной труда, промышленной, пожарной и экологической безопасностью ориентируясь на выполнение требований международных стандартов ИСО 9001, ИСО 14001:2004, OHSAS 18001:2007, требований законодательства РФ, применимых к деятельности компании.

В Филиале ОАО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимске в рамках интегрированной системы менеджмента и ISO 14001 принята «Политика в области качества, экологии, профессиональной безопасности и здоровья». В части экологии в Политике указаны следующие принципы организации производственной деятельности:

Руководство Филиала осознаёт, что работники в процессе производственной деятельности подвержены опасностям, а сама производственная деятельность оказывает воздействие на окружающую природную среду.

Стратегия Филиала предусматривает выпуск продукции стабильного качества, ориентированной на требования и ожидания потребителей, с обеспечением охраны труда, промышленной и экологической безопасности. Реализуя стратегию, руководство Филиала принимает на себя обязательства:

- совершенствовать системы менеджмента качества, экологического менеджмента, менеджмента профессиональной безопасности и здоровья;
- соблюдать применимые законодательные требования, требования политик ОАО «Группа-Илим» и требования Системы Менеджмента Филиала, регламентирующие деятельность в области качества, охраны труда и здоровья, промышленной безопасности, охраны окружающей среды;
- своевременно предупреждать травмы и ухудшение здоровья работников, аварийные ситуации, загрязнение окружающей среды.

В рамках выполнения своих обязательств руководство Филиала определяет основные направления развития:

- рациональное и эффективное использование природных ресурсов, посредством внедрения технически совершенных и экологически безопасных технологий;
- снижение нагрузки в части выбросов вредных веществ в атмосферу и сбросов загрязняющих веществ в реку Ангара, обеспечивая баланс экосистемы района;
- безопасное обращение с отходами производства и потребления, наиболее полное вовлечение отходов в переработку;

Стратегические направления реализуются через установление целей и задач по уровням и функциям, выполнение программ по их достижению.

Реализация настоящей Политики обеспечивается распределением ответственности между всеми работниками Филиала.

Руководство Филиала берёт на себя ответственность:

- за обеспечение необходимыми ресурсами для реализации настоящей Политики;
- за создание безопасных условий труда, как для работников Филиала, так и лиц, работающих на его территории и объектах;

- за решение экологических вопросов.

Система менеджмента экологии в Филиале сертифицирована по международному стандарту ISO 14001-2004.

Филиал осуществляет свою деятельность на основании Разрешений на сброс и выброс загрязняющих веществ; Решений на водопользование; Документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение; лицензии на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов; лицензии на осуществление деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях.

Ежегодно на предприятии при формировании бюджета планируются средства на природоохранные мероприятия, которые выполняются за счет собственных средств предприятия. В 2013 г. на выполнение программы затрачено 520,3 млн руб. (без НДС).

Таблица 4.3.8

№	Наименование мероприятия	Освоено млн руб.	Достиженные результаты
1	Ликвидация выпуска сточных вод № 3.	3,651	Проект доработан, направлен на ГЭЭ.
2	Реконструкция систем аэрации в аэротенках.	4,966	В аэротенке № 5 установлены мембранные мелкопузырчатые дисковые аэраторы «Aerofit M». Улучшилось снабжение аэротенка воздухом, выросла эффективность очистки. Заключён контракт на 2014 г. на поставку комплектов оборудования для 2 аэротенков.
3	Замена спрысковых труб промывных вакуум – фильтров.	1,499	Проведено маркетинговое исследование по подбору поставщиков. Заключен контракт с финской фирмой «Банмарк». Поставка в 1 кв. 2014 г.
4	Текущий и капитальный ремонт оборудования и коммуникаций очистных сооружений.	11,675	Поддержание оборудования в работоспособном состоянии. Обеспечение безаварийной работы очистных сооружений и коммуникаций.
5	Модернизация СРК -1.	484,671	Проведена замена поверхностей нагрева двух ступеней пароперегревателя и экономайзера низких температур. Повышена надёжность работы котла, что предотвращает попадание щелоков в окружающую среду. Заключён контракт на поставку электрофильтра. Разработана проектная документация.
6	Текущий и капитальный ремонт газоочистного оборудования.	7,121	Поддержание работоспособности ГОУ, электрофильтров, печей сжигания дурнопахнущих газов.
7	Мониторинг подземных вод. Разработка программы мониторинга.	1,698	Выполнение требований природоохранного законодательства. Обеспечение непрерывности наблюдений. Оценка влияния производства на подземные горизонты.
8	Микробиологическое исследование сточных и поверхностных вод, почвы. Измерение АОХ в сточных и поверхностных водах.	0,211	Выполнение требований нормативных документов. Оценка влияния деятельности предприятия на окружающую среду. Контроль за сбросом загрязняющих веществ, состоянием почвы на объектах размещения отходов.



## О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году

9	Приобретение информации о состоянии природной среды в госорганах. Проведение арбитражных измерений.	0,163	Выполнение требований нормативных документов. Оценка влияния деятельности предприятия на окружающую среду. Контроль за сбросами и выбросами загрязняющих веществ.
10	Обучение персонала (зочел) по 112 час программе на допуск к обращению с отходами	0,254	Выполнение требований законодательства и лицензионных требований.
11	Обучение 3-х инженерно – технических работников, участие в обучающих семинарах.	0,48	Выполнение требований законодательства РФ и лицензионных требований. Повышение квалификации персонала.
12	Передача на обезвреживание ртутьсодержащих ламп; на использование покрышек отработанных.	0,343	Выполнение требований законодательства РФ в области обращения с отходами и лицензионных требований.
13	Ведение мониторинга водных объектов, атмосферы санитарно – промышленной лабораторией Филиала. Аккредитация лаборатории.	3,564	Выполнение требований законодательства РФ и лицензионных требований. Контроль сбросов и выбросов загрязняющих веществ.

### 4.4. Цветная металлургия

#### 4.4.1. Филиал ОАО «СУАЛ» «ИрКАЗ-СУАЛ»

##### *Общая характеристика предприятия*

Иркутский алюминиевый завод специализируется на выпуске алюминия первичного, катанки электротехнической и сплавов на основе алюминия. Основными производственными подразделениями являются дирекция по электролизному производству, дирекция по литейному производству, дирекция по производству анодной массы.

Производство алюминия осуществляется на двух типах электролизеров (на электролизерах с самообжигающимися анодами на I, III, IV сериях и на электролизерах с предварительно обожженными анодами на V серии электролиза) с применением технологии электролиза криолито-глиноземного расплава.

Готовую продукцию завод поставляет отечественным предприятиям и ряду зарубежных стран.

*Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с указанием объемов выбросов по основным загрязняющим веществам.*

В 2013 г. выбросы вредных веществ в атмосферу составили 24 11,4 т (разрешение – 25 852,4 т).

В процессе производства алюминия происходит образование следующих загрязняющих веществ:

Таблица 4.4.1

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	2013 г. Фактический выброс, т
1	Пыль электролизная	2757,2
2	Твердые фториды	693,5
3	Фтористый водород	416,3
4	Смолистые вещества	372,5
5	Диоксид серы	2669,3
6	Оксид углерода	16613,9
7	Прочие	588,7
Всего		24 11,4

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

### Сброс загрязняющих веществ

На ОАО «СУАЛ» филиал «ИрКАЗ СУАЛ» действует замкнутый водооборот. Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты отсутствует.

*Сведения о количестве, наименовании и классах опасности образующихся отходов производства, о мерах по их переработке, вторичном использовании, хранении и захоронении.*

В 2013 г. на предприятии ОАО «СУАЛ» филиал «ИрКАЗ-СУАЛ» образовано 103668,44 т отходов

- I класса опасности – 1,280 т (ртутные лампы)

В полном объеме передаются на утилизацию для обезвреживания ИП «Митюгин»;

- II класса опасности – 31861,830 т (расплав электролита)

Весь электролит после отделения его от огарков обожженных анодов вновь используется как сырье в производстве алюминия;

- III класса опасности – 12680,370 т ;

- IV класса опасности – 41161,200 т ;

- V класса опасности – 17963,900 т

Таблица 4.4.2

Наименование вида отхода	Образовано, т.	Использовано, т.	Передано отходам другим организациям, т.	Размещение отходов на собственных объектах, т.		
				Всего	хранение, т.	захоронение, т.
Всего, в том числе:	103668,6	43715,2	27692,9	30722,6	16396,0	14326,6
Всего по 1 классу опасности, т, в том числе:	1,280		1,280			
Ртутные лампы	1,280		1,280			
<i>Всего по 2 классу опасности, в том числе:</i>	31861,8	31870,8				
Расплав электролита	31861,8	31870,8				
<i>Всего по 3 классу опасности, в том числе:</i>	12680,4		127,4	12553,0	12553,0	
Шлам минеральный от газоочистки производства алюминия	601,0			601,0	601,0	
Отходы эмульсий и смесей нефтепродуктов	5984,0			5984,0	5984,0	
Пыль электрофильтров алюминиевого производства	5968,0			5968,0	5968,0	
Прочие:	127,4		127,4			
<i>Всего по 4 классу опасности, в том числе:</i>	41161,3	11614,5	18866,1	9133,5	3843,0	5290,5
Шлак печей переплава алюминиевого производства	3433,2		3433,2			
Футеровка миксеров алюминиевого производства отработанная	435,0			435,0		435,0
Пыль коксовая	1910,1	1910,1				

## О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году

Огарки обожженных анодов алюминиевого производства	15431,5		15431,5			
Минеральные шламы (хвосты флотации угольной пены)	3473,0			3473,0	3473,0	
Металлургические шлаки, съемы и пыль (угольная пена)	11301,0	9753,8				
Кирпичная футеровка алюминиевых электролизеров отработанная	3170,1			3170,1		3170,1
Прочие:	2007,4	180,3	1,4	1825,7	370,0	1455,7
Всего по 5 классу опасности, в том числе:	17963,8		8698,2	9265,6		9265,6
Бой железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	1499,2			1499,2		1499,2
Бой бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	2049,3			2049,3		2049,3
Угольная футеровка	4375,0			4375,0		4375,0
Прочие:	10040,3		8698,2	1342,1		1342,2
Сторонние организации						24269,2

### *Данные об экологических платежах предприятия за 2013 год*

За 2013 г. экологические платежи составили 43,99 млн руб., в т.ч за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу – 31,47 млн руб., за размещение отходов – 12,52 млн руб.

### *Основные принципы природоохранной политики предприятия и крупные природоохранные мероприятия, выполненные в течение 2013 г. с указанием общей стоимости и экологического эффекта*

Одним их приоритетных направлений деятельности предприятия является снижение негативного воздействия на окружающую среду официально выраженное высшим руководством через экологическую политику. Политика реализуется через установленные на соответствующих уровнях организации долгосрочные и краткосрочные цели и задачи. Стратегическая цель предприятия добиться благоприятных экологических показателей во всех сферах производственной деятельности, соблюдать все действующие правовые нормы, касающиеся охраны окружающей среды, природных ресурсов и здоровья человека, постоянно улучшать свою природоохранную деятельность с учетом своего развития.

На выполнение природоохранных мероприятий на Иркутском алюминиевом заводе за 2013 г. затрачено 127,76 млн руб.

В 2013 году выполнены природоохранные мероприятия:

- замена электрофильтра №2 4 серии электролиза устаревшей модификации ПГДС 2х20 на электрофильтр ЭГА горизонтальной модификации, что позволит достигнуть эффективности очистки от пыли в отходящих газах до 99 % и снизить выбросы пыли электролизной на 80 т/год, твердых фторидов – на 5 т/год, смолистых веществ – до 5 т/год. Стоимость выполненных работ 37,44 млн руб.

- замена 4-х пенно-вихревых промывателей газа на 3 серии электролиза и циклона – каплеуловителя на дымососной №3. Данное мероприятие позволит увеличить эффек-

тивность улавливания фтористого водорода до 98,5%, диоксида серы до 99,5%, снизить остановки для промывки пенных аппаратов, затраты на электроэнергию и повысить КПИ оборудования. Стоимость выполненных работ 10,85 млн руб.

- строительство 2-й карты шламонакопителя №3, предназначенной для складирования отходов ОПФС и ПГУ, и использования оборотной осветленной воды в производстве. Стоимость выполненных работ 15,19 млн руб.

Большое внимание на предприятии уделяется выполнению операционных мероприятий, которые не несут финансовых затрат, но реально влияют на улучшение окружающей природной среды и включают в себя:

- разработку оптимальных графиков проведения тех. обработок (перевод электролизников технологов в дневную смену);
- повышение качества выполняемых технологических операций;
- систематизацию проведения технологических обработок;
- снижение расходных коэффициентов;
- повышение герметичности электролизеров в корпусах;
- ежедневные чистки гусаков горелочных устройств и регулярная чистка газоходов;
- оперативная ликвидация нарушений технологического режима электролизеров;
- регулярное осуществление ППР газоочистного, вентиляционного и аспирационного оборудования.

Ежегодно затраты на капитальные и текущие ремонты газоочистного оборудования составляют 42,13 млн руб. Выполнение этих мероприятий позволяет поддерживать газоочистные установки в работоспособном состоянии.

В 2013 г. компанией DNV проведен периодический аудит системы экологического менеджмента на соответствие требованиям МС ISO 14001:2004. Функционирование системы экологического менеджмента по итогам работы года соответствует требованиям ИСО 14001:2004. Процессы СЭМ находятся в управляемом состоянии и оцениваются удовлетворительно.

#### 4.4.2. ОАО «РУСАЛ Братский алюминиевый завод»

Общая характеристика предприятия:

Открытое акционерное общество «РУСАЛ Братский алюминиевый завод» (далее ОАО «РУСАЛ Братск») расположен в Иркутской области на территории Братского энергопромышленного узла Восточно-Сибирского Экономического района в 8,5 км на запад от Центрального района г. Братска, в 26 км выше створа плотины Братской ГЭС на расстоянии 600 км от областного центра г. Иркутска.

Промплощадка завода вытянута с юго-востока на северо-запад вдоль железной дороги Тайшет – Лена. Ближайший жилой массив – посёлок Чекановский, расположен в 2 км на север от завода

ОАО «РУСАЛ Братск» является крупнейшим производителем первичного алюминия в мире.

Братский алюминиевый завод введён в эксплуатацию в 1966 г. В настоящее время ОАО «РУСАЛ Братск» входит в состав компании «Русский Алюминий».

Основным видом деятельности ОАО «РУСАЛ Братск» является производство первичного алюминия путём электролиза криолитно-глинозёмного расплава. Готовую продукцию завод поставляет отечественным предприятиям и ряду зарубежных стран. Кроме того, предприятие выпускает анодную массу для собственного потребления.

Структурными подразделениями ОАО «РУСАЛ Братск» являются:

- Электролизное производство алюминия-сырца.
- Электролизное производство предназначено для получения алюминия-сырца.

В основе процесса электролитического получения алюминия лежит электролиз крио-

лит-глинозёмного расплава на электролизёрах с самообжигающимися анодами. Исходным сырьём для электролиза служат: криолит искусственный, криолит вторичный, анодная масса, алюминий фтористый, кальций фтористый.

- Литейное производство товарного алюминия и его сплавов.

Литейное производство включает 3 литейных отделения, предназначенных для производства сплавов и товарного алюминия. Алюминий-сырец из корпусов электролиза транспортируется в вакуум-разливочных ковшах в литейное отделение, отстаивается, взвешивается и разливается в миксера. Из миксеров алюминий поступает на литейное оборудование по производству товарного алюминия: прокатный стан, литейный конвейер. Линии по производству катанки, слитков и Т-образной чушки .

- Производство анодной массы.

Для формирования самообжигающихся анодов производится специальная анодная масса. Основу анодной массы составляют: нефтяной и пековый кокса, в качестве связующего используется каменноугольный пек

- Производство фторсолей.

Участок фторсолей осуществляет утилизацию фторсодержащих соединений. Из растворов газоочистки электролизного производства и угольной пены на участке фторсолей производится регенерационный и флотационный криолит.

Таблица 4.4.3

*Перечень основных загрязняющих веществ, выброшенных в атмосферу ОАО «РУСАЛ Братск» за 2013 г.*

Наименование загрязняющих веществ	т/год
ВСЕГО	85784,293
В том числе:	
Оксид углерода	71475,451
Плохорастворимые фториды	1850,864
Фтористый водород	1440,831
Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> менее 20%),	4822,325
Диоксид серы	3108,094
Смолистые вещества	1995,431

На ОАО «РУСАЛ Братск» действует замкнутый водооборот. Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты отсутствует.

Таблица 4.4.4

*Сведения об отходах ОАО «РУСАЛ Братск»*

Наименование видов отходов	Образовано, т	Использовано, т	Передано другим организациям, т	Размещение отходов на собственных объектах, т		
				Всего, т	Хранение, т	Захоронение, т
Всего, в том числе:	124875,25	30136,42	25262,08	69515,04	54687,41	14827,637
<i>Всего по 1 классу опасности, т, в том числе:</i>	3,523	-	3,523	-	-	-
Ртутные лампы	3,523	-	3,523	-	-	-

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД**

Наименование видов отходов	Образовано, т	Использовано, т	Передано отходам другим организациям, т	Размещение отходов на собственных объектах, т		
				Всего, т	Хранение, т	Захоронение, т
Всего по 3 классу опасности, в том числе:	48192,144	27903,546	65,785	20261,11	20260,2	-
Отработанные аноды производства алюминия, содержащие соли фтора до 5%	1252,4	1008,73	-	243,67	243,67	-
Пыль электрофильтров алюминиевого производства	12347,6	-	-	12347,6	12347,6	-
Угольная пена	26837,22	26837,22	-	-	-	-
Шлам минеральный от газоочистки производства алюминия	7333,7	-	-	7333,7	7333,7	-
Всего по 4 классу опасности, в том числе:	53481,05	6715,8	1029,71	48480,81	34427,21	14053,61
Хвосты флотации угольной пены, содержащие соли фтора до 5%	10240,7	-	-	10240,7	10240,7	-
Угольная футеровка алюминиевых электролизеров отработанная	10901,45	995,63	-	9905,824	9905,824	-
Кирпичная футеровка алюминиевых электролизеров	12488,62	-	-	12488,62	12488,62	-
Футеровка разливочных и вакуумных ковшей алюминиевого производства отработанная	564,992	-	-	564,992	564,992	-
Футеровка миксеров алюминиевого производства отработанная	558,0	-	-	558,0	558,0	-
Футеровка пламенных печей и печей переплава алюминиевого производства отработанная	647,45	-	-	647,45	647,45	-
Отходы, содержащие алюминий, несортированные (шлак)	3952,67	-	3952,67	-	-	-
Всего по 5 классу опасности, в том числе:	23198,54	1203,17	21222,256	773,114	-	773,114
Бой железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	1200,5	1200,5	-	-	-	-
Древесные отходы из натуральной чистой древесины	558,296	-	20,56	537,736	-	537,736
Лом чугуна несортированный	2623,646	-	2623,646	-	-	-
Лом черных металлов несортированный	18068,9	-	18068,9	-	-	-

*Фактические платежи за негативное воздействие на окружающую среду  
ОАО «РУСАЛ Братск»*

Негативное воздействие	тыс. руб /год
ВСЕГО	171 243,64
В том числе:	
За загрязнение атмосферного воздуха	155 166,85
За размещение отходов производства	16 076,734

**Основные принципы природоохранной политики предприятия**

Занимаясь производством алюминия и сплавов на его основе ОАО «РУСАЛ Братск», как одно из предприятий ОК РУСАЛ, рассматривает деятельность по охране окружающей среды, как неотъемлемую часть бизнеса и при принятии управленческих решений всех уровней, руководствуется следующими принципами:

- выявлять и оценивать риски для окружающей среды, устанавливать цели и планировать работу, принимая во внимание вопросы управления экологическими рисками;
- выполнять требования экологического законодательства РФ и добровольно принятые обязательства в области охраны окружающей среды;
- применять наилучшие доступные технологии и методы для предотвращения загрязнения, минимизация рисков экологических аварий и других факторов негативного воздействия на окружающую среду;
- проводить обучение работников Компании экологическим требованиям, применимым к их сфере деятельности, для лучшего понимания их возможностей и ответственности, а так же последствий для окружающей среды при нарушении этих требований;
- устанавливать, измерять и оценивать экологические показатели, а так же проводить самооценку соответствия экологическому законодательству РФ и добровольно принятым обязательствам в области охраны окружающей среды;
- открыто демонстрировать планы и результаты своей экологической деятельности, в том числе через Публичную отчетность.

*Природоохранные мероприятия ОАО «РУСАЛ Братск» выполненные в 2013 г.*

№ п/п	Наименование мероприятия	Затраты, млн руб. с НДС	Экологический эффект
1	Строительство и ввод в эксплуатацию "сухих" установок очистки газов электролизного производства	115,18	Разработан проект строительства, получены разрешение на строительство, заключение Главгосэкспертизы
2	Внедрение технологии "Экологического Содерберга", внедрение системы автоматической подачи сырья	18,698	Введены в эксплуатацию системы АПС на 23 электролизерах опытного участка
3	Мероприятия направленные на повышение эффективности горелочных устройств, герметизацию технологического оборудования, повышение КПД газосборного колокола	131,071	Сокращение выбросов загрязняющих веществ на 60,485 т
4	Восстановление технических и эксплуатационных характеристик газоочистного оборудования.	61,641	Сокращение выбросов загрязняющих веществ на 10,55 т

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

№ п/п	Наименование мероприятия	Затраты, млн руб. с НДС	Экологический эффект
5	Техническое перевооружение участка переработки отходов УФС	21,022	Переработано и использовано на собственном производстве 26,837 тыс. тонн угольной пены
6	Переработка и передача на утилизацию отходов производства предприятия, в том числе:	34,34	Переработано и использовано и передано в лицензируемые организации- 55 398,5 тыс. тонн отходов производства
7	Реконструкция шламовых полей ОАО «РУСАЛ Братск»	112,415	Работы ведутся в соответствии с графиком. Завершены работы по возведению разделительной дамбы, монтажу разводящих шламопроводов.
8	Тампонаж скважины	0,353	Произведен тампонаж водозаборной скважины
9	Мониторинг воздействия на окружающую среду	2,643	Выполнен мониторинг в соответствии со схемами контроля
10	Переселение жителей жилого района Чекановский из СЗЗ ОАО «РУСАЛ Братск»	239,642	Блок-секции 13-16 – сданы в эксплуатацию. Блок-секции 17-20 – в стадии строительства. Выполненные работы профинансированы в полном объеме
11	Благоустройство СЗЗ ОАО «РУСАЛ Братск»	1,033	Произведена посадка в СЗЗ деревьев и кустарников в количестве 157 шт. на 1,8 га.
11	Оснащение приборами экологического контроля	0,261	Приобретен газоанализатор
12	Разработка нормативно-разрешительных документов	5,61	Разработан ПНООЛР, лицензия на деятельность по размещению и обезвреживанию отходов 1-4 классов опасности

### 4.5. Другие отрасли промышленности

#### 4.5.1. ООО «Компания «ВОСТСИБУГОЛЬ»

В соответствии с письмом № 66-37-1663/4 от 17.02.2014 г. «О предоставлении информации для подготовки государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году» предоставляем данные по филиалам и ДЗО ООО «Компания «Востсибуголь» в области экологии.

ООО «Компания «Востсибуголь» является основным угледобывающим предприятием Восточной Сибири, состоит двух филиалов – «Разрез «Черемховуголь», «Разрез «Тулунуголь» и дочерних зависимых обществ – ООО «Трайлинг», ООО «Рудоремонтный завод», ведущих производственную деятельность на территории Иркутской области.

Основной производственной деятельностью ООО «Компания «Востсибуголь» является разработка месторождений полезных ископаемых открытым способом, добыча, переработка (обогащение) углей Черемховского каменноугольного месторождения, расположенного в центральной части Иркутского угленосного бассейна. Добыча бурых углей Азейского и Мугунского бурогоугольных месторождений, расположенных в Тулунском районе. Перевозка железнодорожным транспортом филиалов горной массы для обогащения углей, обогащенного угля, а также добытых углей от горных участков.

ООО «Трайлинг» занимается разработкой Вереинского участка Жеронского каменноугольного месторождения открытым способом.

ООО «Рудоремонтный завод» основное назначение – обеспечение ремонта горнодобывающего и обогатительного оборудования, изготовления запасных частей к нему для предприятий ООО «Компания «Востсибуголь».



Объемы добычи и обогащения угля в 2013 г.

№ п/п	Филиал, ДЗО ООО «Компания «Востсибуголь»	Объем добычи, тыс. т	Объем переработки (обогащения), тыс. т
1	ООО «Компания «Востсибуголь», в т.ч.:	12389,2	2987,0
	филиал «Разрез «Черемховуголь»	3988,9	2987,0
	филиал «Разрез «Тулунуголь»	8400,3	-
	ДЗО ООО «Компания «Востсибуголь»:		
2	ООО «ТРАЙЛИНГ»	916,4	-
	ИТОГО:	13305,6	2987,0

Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух

В 2013 г. выбросы вредных веществ в атмосферу по филиалам и ДЗО ООО «Компания «Востсибуголь» составили 4353,166 т/год при разрешенном выбросе – 5740,139 т/год.

Количество источников загрязнения атмосферы – 422 ед., из них организованных – 100 ед.

Таблица 4.5.2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с указанием объемов выбросов по основным загрязняющим веществам

Предприятие	Объем выбросов в атмосферу за 2013 г., т/год					
	Всего	В том числе				
		Твердые	Газооб- разные и жидкие	Из них		
				Диоксид серы	Оксид уг- лерода	Окислы азота (в пересчете на NO <sub>2</sub> )
ООО «Компания «Востсибуголь», в т.ч.:	4333,689	935,185	3398,504	1092,613	1767,402	510,774
Филиал «Разрез «Черемховуголь»	2717,177	415,553	2301,624	806,624	1337,462	151,472
Филиал «Разрез «Тулунуголь»	1616,512	519,632	1096,88	285,989	429,94	359,302
ООО «ТРАЙЛИНГ»	95,998	15,714	80,284	5,25	63,373	8,529
ООО «Рудоремонтный завод»	19,477	5,685	13,792	0,122	7,569	2,012

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты

Предприятия ООО «Компания «Востсибуголь» оказывают неблагоприятное воздействие на водные объекты при проведении основной производственной деятельности в виде забора воды из подземных горизонтов для хозяйственно-бытовых и производственных нужд, образования карьерных вод и сброса их в водные объекты. А также образования хозяйственно-бытовых стоков с промплощадок производственных участков.

Для уменьшения потребления воды питьевого качества, при обогащении угля используется оборотная технологическая вода.

Перечень загрязняющих веществ, разрешенных к сбросу со сточными водами с указанием среднегодовых расходов, концентраций и масс сброса основных загрязняющих веществ за 2013 г.

Перечень загрязняющих веществ	Масса загрязняющего вещества, т/год	Допустимый объем водоотведения, тыс. куб. м	Отведено воды, тыс. куб. м
ООО «Компания «Востсибуголь» Филиал «Разрез «Тулунуголь», в т.ч.:			
производственный участок «Азейский»			
БПК полн.	0,115	3324,32	2523,62
Взвешенные вещества	17,239		
Нефть и нефтепродукты	0,133		
Сульфаты	11,291		
Хлориды	2,826		
Фосфаты	0,067		
Азот аммонийный	4,583		
производственный участок «Мугунский»			
Взвешенные вещества	11,824	3981,57	1945,5
Нефть и нефтепродукты	0,099		
Сульфаты	174,247		
Азот аммонийный	0,905		
ООО «ТРАЙЛИНГ»			
Взвешенные вещества	0,215	492,24	177,73
Нефть и нефтепродукты	0,001		
Азот аммонийный	0,013		

Сведения о количестве, наименовании и классах опасности образующихся отходов производства, о мерах по их переработке, вторичном использовании, хранении и захоронении

В 2013 г. в филиалах и ДЗО ООО «Компания «Востсибуголь» образовалось 55 наименований отходов производства и потребления I-V класса опасности, из них:

- отходов I класса опасности – 1 вид;
- отходов II класса опасности – 1 вид;
- отходов III класса опасности – 8 видов;
- отходов IV класса опасности – 24 вида;
- отходов V класса опасности – 21 вид.

Общее количество образовавшихся отходов составляет – 1167664,813 т/год.

*Отходы I класса опасности* (ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак) – 0,413 т/год.

*Отходы II класса опасности* (аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с не слитым электролитом) – 18,052 т/год.

*Отходы III класса опасности* – 523,648 т/год:

- отработанные масла: моторные, трансмиссионные, промышленные, компрессорные, дизельные, остатки дизельного топлива, потерявшего потребительские свойства – 154,04 т/год, из них повторно использованы для обработки вагонов в холодное время года, смазки технологического оборудования – 8,767 т/год;

- шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные и брак – 353,6 т/год;

- шлам очистки трубопроводов и емкостей от нефти и нефтепродуктов – 7,241 т/год.

*Отходы IV класса опасности* – 1515,0 т/год.

В том числе золошлаки от сжигания углей в котельных:

- 109,7 т/год закладываются в отработанное пространство разрезов, под дальнейшую рекультивацию земель.

*Отходы V класса опасности* – 165607,7 т/год, в т.ч.:

- отходы минерального происхождения (порода углеобогащения) – 631816,2 т/год;

- отходы минерального происхождения (шлам углеобогащения) – 445795,9 т/год;

- грунт, образовавшийся при проведении вскрышных работ (вскрышные породы) – 74056,5 т/год.

Эти виды отходов используются для закладки выработанного пространства разрезов под дальнейшую рекультивацию земель.

- золошлаки от сжигания углей – 11901,5 т/год используются как фрикционный материал для борьбы с гололедом на технологических дорогах.

- отходы металлов (лом черных и цветных металлов, стружка) – 1879,9 т/год, используются для изготовления деталей для ремонта горнодобывающего и обогатительного оборудования в ООО «Рудоремонтный завод».

Отходы, которые не используются для нужд предприятий, сдаются сторонним организациям, для дальнейшей переработки, использования.

Основные принципы природоохранной политики предприятия и крупные природоохранные мероприятия, выполненные в течение 2013 г. с указанием общей стоимости и экологического эффекта

В своей производственной деятельности, при которой оказывается влияние на компоненты окружающей среды, включая землю, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, ООО «Компания «Востсибуголь» уделяет большое внимание реализации экологической политики, рациональному использованию природных ресурсов, охране и восстановлению благоприятной окружающей среды. Экополитика распространяется на филиалы, дочерние и зависимые общества.

Для снижения и предотвращения рисков негативного воздействия на окружающую среду ООО «Компания «Востсибуголь» принимает на себя обязательства:

- осуществляет основные и вспомогательные производственные процессы в соответствии с требованиями федерального, регионального и местного природоохранного законодательства;

- рационально использует природные ресурсы, переданные в пользование, с учетом основных принципов охраны окружающей среды.

Важнейшими целями ООО «Компания «Востсибуголь» в области природоохранной деятельности и экологической безопасности являются:

- обеспечение эндогенной пожарной безопасности складирования золошлаковых отходов, а также отходов обогащения угля в отработанное пространство разрезов, под дальнейшую рекультивацию земель;

- рекультивация земель, нарушенных горными работами, в соответствии с лицензионными условиями;

- применение прогрессивных технологий складирования вскрышных и вмещающих пород в отвалы, пригодные в дальнейшем для эффективной рекультивации земель;

- применение оборотных систем водоснабжения и водоотведения, снижения загрязненности сточных и карьерных вод, отводимых в водные объекты;

- снижение выделения пыли и газообразных загрязняющих веществ при выполнении технологических процессов, связанных с добычей, обогащением, складированием,

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

транспортировкой угля и пород, а также выполнением вспомогательных работ;

- сокращение количества отходов основных и вспомогательных производств, максимально возможное использование этих отходов или экологически безопасное их размещение;

- адекватное и своевременное реагирование в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

### Рекультивация земель

После завершения горных работ, нарушенные земли подлежат рекультивации и возврату прежним землепользователям для их дальнейшего использования. Данные по рекультивацию земель за 2013 г. приведены в табл. 4.5.4.

Таблица 4.5.4

Предприятие	Сдано прежним землепользователям, га	Затраты, тыс. руб.
ООО «Компания «Востсибуголь», в т.ч.:	126,7	15538
Филиал «Разрез «Тулунуголь»	51,7	14019
Филиал «Разрез «Черемховуголь»	75	1519
ООО «ТРАЙЛИНГ»	0	243
ИТОГО:	126,7	15781

Информация о затратах на природоохранные мероприятия по филиалам и ДЗО ООО «Компания «Востсибуголь» за 2013 год

Таблица 4.5.5

Наименование мероприятия	Затраты, тыс. руб.	Экологический эффект
<b>1. Охрана атмосферного воздуха</b>		
Мониторинг воздушного бассейна на производственных участках, консервируемых объектах, границах санитарно-защитных зон	604,7	Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
Ремонт топок, котлов, сушильно-топочного отделения пылеулавливающего оборудования	3619,2	Повышение эффективности очистных установок, уменьшение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
ИТОГО:	4223,9	
<b>2. Охрана водных ресурсов</b>		
Мониторинг водного бассейна производственных и консервируемых участков (поверхностных, подземных, карьерных, сточных вод)	2324,6	Контроль за сбросами загрязняющих веществ в водные объекты, влияние на состояние подземных вод.
Организация водомерных постов, проведение наблюдений за морфометрическими характеристиками водных объектов	698	Выполнение батиметрических съемок на водохозяйственных участках водных объектов, оценка эрозионных процессов в поймах водных объектов.
ИТОГО:	3022,6	

**3. Отходы производства и потребления**

Сдача на утилизацию и переработку отходов (ртутьсодержащих ламп, автомобильных шин, аккумуляторов, нефтешламов, шпалы)	1418,6	Соблюдение требований природоохранного законодательства в области обращения с отходами производства и потребления.
<b>ИТОГО:</b>	<b>1418,6</b>	

**4. Прочие мероприятия**

Мониторинг земельных ресурсов, животного и растительного мира на консервируемых объектах	660	Контроль за состоянием земельных ресурсов на объектах, находящихся на консервации.
Разработка проектов ПДВ, ИИВВ, НДС, ПНООЛР, СЗЗ	4581,6	
<b>ИТОГО:</b>	<b>5241,6</b>	
<b>ВСЕГО по филиалам и ДЗО ООО «Компания «Востсибуголь»</b>	<b>13906,7</b>	

**4.5.2. ЗАО «Иркутскзолопродукт»**

ЗАО «Иркутскзолопродукт» – дочернее акционерное общество ОАО «Иркутскэнерго», созданное в январе 2005 года с целью выполнения разработанной в 2004 г. и утвержденной Администрацией Иркутской области Программы переработки и использования золошлаковых материалов (ЗШМ) электростанций ОАО «Иркутскэнерго».

Целью Программы является разработка предложений по эффективному использованию ЗШМ ТЭЦ ОАО «Иркутскэнерго» вместо природного минерального сырья с обеспечением реализации их на товарном рынке Иркутской области и прилегающих к ней регионах в перспективе в объемах годового текущего выхода, то есть 1,6-2,0 млн т в год.

Основное практическое назначение Программы – увеличение объемов реализации ЗШМ ОАО «Иркутскэнерго» и продукции из ЗШМ или с их использованием на товарном рынке Иркутской области и прилегающих к ней регионов взамен части природного минерального сырья в стройиндустрии, дорожном строительстве, сельском хозяйстве, при рекультивации земель, вертикальной засыпке территорий под застройку, в качестве инертного материала на полигонах ТБО, в ландшафтном дизайне, а также при строительстве собственных объектов ОАО «Иркутскэнерго» с целью ресурсо- и энергосбережения, сокращения территорий, отводимых под золоотвалы, снижения издержек на обслуживание и развитие систем гидрозолоудаления, а также повышения качества и сохранения окружающей среды.

Сфера деятельности ЗАО «Иркутскзолопродукт»:

1. Закупка продуктов сжигания угля ТЭЦ – золошлаковых материалов у филиалов ОАО «Иркутскэнерго»;
2. Мониторинг экологической безопасности, паспортизация (сертификация) ЗШМ и научно-техническое сопровождение по их использованию;
3. Реализация продуктов сжигания угля ТЭЦ – золошлаковых материалов, которые на региональном рынке сбыта и за его пределами используются и могут быть использованы в качестве:
  - заменителя природных строительных материалов, таких как песок, щебень, грунт для обратной засыпки, добавки в цемент, для использования в дорожном, промышленном и гражданском строительстве;

- заменителя природного сырья в производстве строительных материалов, таких как стеновые материалы, цемент, сухие строительные смеси, товарный бетон, товарный раствор;

- сырья для извлечения алюмосиликатных полых микросфер (АСПМ), магнетита – сырья для металлургической промышленности, исходного продукта для получения оксидов алюминия, кремнезема (белая сажа), галлия, редкоземельных элементов, используемых в шинном производстве, в цветной металлургии, нефтехимической и резинотехнической промышленности, изготовлении хрусталя;

- в качестве мелиоранта почв в сельском хозяйстве.

#### 5. Переработка или использование ЗШМ для изготовления конечной продукции.

Одним из направлений деятельности ЗАО «Иркутскзолотпродукт» является производство тротуарной вибропрессованной плитки и бетонных бортовых камней из мелкозернистого бетона.

Производственный цех ЗАО «Иркутскзолотпродукт» территориально расположен в промышленной зоне г. Ангарска на промплощадке филиала ОАО «Иркутскэнерго» ТЭЦ-10.

В 2011 г. для производственного цеха ЗАО «Иркутскзолотпродукт» разработан Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР) с перспективой развития производства на 5 лет.

Предприятие не осуществляет деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I-IV классов опасности.

Собственных выбросов в атмосферу от передвижных источников предприятие не имеет, так как использует арендуемый транспорт или пользуется услугами предприятий – перевозчиков на договорной основе.

Офисные помещения ЗАО «Иркутскзолотпродукт» находятся в Иркутске, Ангарске, Братске на арендуемых у ОАО «Иркутскэнерго» площадях. Собственных выбросов в атмосферу, сбросов в водоемы, мест размещения отходов не имеет.

На золоотвалах ТЭЦ ОАО «Иркутскэнерго» накоплено около 85 млн тонн золошлаков. Территориально золоотвалы располагаются в рамках муниципальных образований городов Иркутск, Ангарск, Братск, Усолье-Сибирское, Шелехов, Усть-Илимск, а также Иркутского, Ангарского, Зиминского районов.

На ТЭЦ ОАО «Иркутскэнерго» сжигаются черемховский, мугунский, азейский, тулунский, ирбейский, ирша-бородинский, жеронский, головинский угли.

Золошлаки от сжигания упомянутых углей относятся к 5 классу опасности – практически неопасные и являются вторичным минеральным ресурсом для полезного использования в различных отраслях с получением значительных экологических эффектов.

Золошлаковые материалы (ЗШМ) успешно используются как добавки и наполнители при производстве широкого спектра строительных материалов: цемента, разных бетонов (газобетона, пенобетона, полистиролбетона, тампонажного бетона, асфальтобетона), растворов, сухих строительных смесей, кирпича и других направлениях хозяйственного оборота.

Требования санитарии, включая радиологический аспект, ЗШМ полностью обеспечивают.

Контроль качества отгружаемых потребителям золы уноса, золошлаковой смеси, шлака осуществляется постоянно.

Суммарный годовой выход золошлаков на ТЭЦ и котельных ОАО «Иркутскэнерго» в 2013 г. составил 1649032,8 т, из них утилизировано 824413,24 м<sup>3</sup> золошлаковой смеси и реализовано 68592,54 т золы уноса.

Одними из крупных потребителей золы уноса и ЗШС в области являются ОАО «Ангарскцемент», ЗАО «Стройкомплекс». Золошлаковая смесь в значительных объ-

емах используется в качестве инертного изоляционного материала на полигонах ТБО, свалках.

В целях ресурсосбережения, снижения затрат на строительство и реконструкцию золоотвалов в ОАО «Иркутскэнерго» принята разработанная нами совместно с ОАО «Иркутскэнерго» стратегия полезного использования золошлаков от сжигания углей в 2010-2012 гг., являющаяся основой годовых планов. Сформирована программа на период с 2012-2017 гг.

В 2013 г. продолжена разработка технологических схем получения из золошлаковых материалов ТЭЦ ОАО «Иркутскэнерго» железосодержащего концентрата, пригодного для производства металлургической продукции; продолжены исследования свойств золы уноса и ЗШС ТЭЦ Иркутской области с учетом расширения палитры сжигаемых углей с целью их эффективного применения при производстве тяжелых товарных бетонов и изделий из них; выполнены исследования материалов и разработка составов эмульсионной смеси для обеспыливания (консервации) отработанных карт (секций, участков) золоотвалов с целью предотвращения (снижения) их негативного воздействия на окружающую среду, исключая пыление золоотвалов, в то же время, сохраняя накопленные техногенные ресурсы для будущего их использования взамен природных каменных материалов в хозяйственном обороте региона.

#### **4.5.3. ОАО «Коршуновский горно-обогатительный комбинат»**

##### *Общая характеристика предприятия*

Ордена «Октябрьской революции» ОАО «Коршуновский горно-обогатительный комбинат» – первенец горнодобывающей промышленности Восточной Сибири – построен более 40 лет назад на базе руд Коршуновского месторождения на севере Иркутской области.

Комбинат осуществляет добычу магнетитовой железной руды открытым способом и производит из нее железорудный концентрат.

В 1993 г. комбинат из государственного предприятия был преобразован в Акционерное общество открытого типа «Коршуновский горно-обогатительный комбинат». Форма собственности на комбинате – смешанная. В настоящее время все акции простые именные и распределены между физическими и юридическими лицами.

В 2003 г. КГОК вошел в состав ОАО «Стальная Группа Мечел».

Основным сырьем для производства концентрата служат руды двух месторождений Ангаро-Илимской группы: Коршуновского карьера и Рудногорского рудника. В направляемой на обогащение руде содержится 20-35% железа.

В 1980 году на баланс предприятия принято Рудногорское месторождение железных руд с запасами около 270 млн т.

Коршуновское и Рудногорское месторождения входят в состав Ангаро – Илимского района, удалены друг от друга на расстояние 90 км.

В состав филиала ОАО «Коршуновский ГОК» входят: обогатительная фабрика; 2 карьера – Коршуновский и Рудногорский, относящиеся к Ангарско – Илимской группе Ангарского железорудного района, и вспомогательные производства – железнодорожный, автотранспортный и другие цеха. Основным видом деятельности предприятия является открытая добыча железных руд и обогащение их путём применения мокрой магнитной сепарации в железорудный концентрат с последующей реализацией металлургическим предприятиям.

*Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с указанием объемов выбросов, по основным загрязняющим веществам*

Данная информация представлена на основании отчета 2-ТП-воздух за 2013 г.

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД**

Таблица 4.5.6

№№	Наименование загрязняющего вещества	Всего выброшено в атмосферу загрязняющих веществ, т/год
1.	Твердые, в т.ч.:	873,828
	пыль неорганическая 70-20%SiO <sub>2</sub>	834,181
	железа оксид	1,825
	углерода оксид (сажа)	37,822
2.	Газообразные, в т.ч.:	2475,902
	диоксид серы	333,829
	оксид углерода	1286,592
	оксиды азота	766,653
	летучие органические соединения	88,828

Перечень загрязняющих веществ, разрешенных к сбросу со сточными водами и поверхностные водные объекты, с указанием среднегодовых расходов сточных вод по выпускам, концентраций и масс сброса основных загрязняющих веществ.

Таблица 4.5.7

Выпуск №1 – Дренаж основного хвостохранилища (фильтрационный поток)			
Среднегодовой расход – 115,56 м <sup>3</sup> /час; 9772,368 тыс. м <sup>3</sup>			
	Наименование загрязняющего вещества	Концентрация, мг/дм <sup>3</sup>	Масса сброса, т/год
1	Взвешенные вещества	11,6	112,937
2	Магний	30,55	298,550
3	Цинк	0,0101	0,099
4	Медь	0,001	0,0095
Выпуск №2 – Дополнительное гидротехническое сооружение для предотвращения аварийных ситуаций			
Среднегодовой расход – 11,093 м <sup>3</sup> /час; 973,176 тыс. м <sup>3</sup>			
1	Взвешенные вещества	19,2	18,669
2	Хлорид-анион	271,58	264,300
3	Цинк	0,009	0,009
4	Медь	0,001	0,0010
5	Магний	34,817	33,883
6	Натрий	151,091	147,038
Выпуск №3 – карьерный водоотлив с первой горы			
Среднегодовой расход – 845,796 м <sup>3</sup> /час; 7409,180 тыс. м <sup>3</sup>			
1	Хлорид-анион	38409	284579,5
2	Сульфат-анион	1239,1	9180,712
3	Кальций	1013,6	7509,714
4	Магний	409,5	3034,093
5	Натрий	20637,1	152904,072



**О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году**

6	Калий	76,8	569,161
7	Железо общее	0,07	0,528
8	Марганец	0,14	1,065
9	Цинк	0,0239	0,177
10	Медь	0,008	0,059
11	Никель	0	0
12	Нитрит-анион	0,4	2,959
13	Аммоний-ион	0,57	4,250
14	Взвешенные вещества	40,7	301,528
15	Литий	0,269	1,993

Выпуск №4 – карьерный водоотлив со второй горы

Среднегодовой расход – 62,75 м<sup>3</sup>/час; 549,718 тыс. м<sup>3</sup>

1	Хлорид-анион	3120,8	1715,543
2	Сульфат-анион	504,7	277,425
3	Кальций	377,2	207,340
4	Магний	159,6	87,759
5	Натрий	1534,9	843,754
6	Взвешенный вещества	2,6	1,431
7	Железо общее	0,12	0,065
8	Марганец	0,069	0,038
9	Цинк	0,039	0,021
10	Медь	0,001	0,001
11	Литий	0,089	0,049

Выпуск № 5 – дренажные воды системы осушения карьера (подвосточный ряд)

Среднегодовой расход – 358,092 м<sup>3</sup>/час; 3136,894 тыс. м<sup>3</sup>

1	Взвешенные вещества	0,921	2,8881
2	Сульфат-анион	84,3	264,56
3	Медь	0,0009	0,0027
4	Цинк	0,008	0,025

Выпуск № 1 – дренажные воды Рудногорского рудника

Среднегодовой расход – 352,063 м<sup>3</sup>/час; 3084,080 тыс. м<sup>3</sup>

1	Сульфат-анион	151,8	468,113
2	Магний	43	132,533
3	Железо общее	0,02	0,065
4	Цинк	0,0134	0,041
5	Медь	0,002	0,005
6	Нитрит-анион	0,18	0,564
7	Аммоний-ион	0,33	1,033
8	Взвешенные вещества	2,11	6,517

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

*Сведения о количестве, наименовании и классах опасности образующихся отходов производства, а также о мерах по их переработке, вторичном использовании, хранении и захоронении*

Данная информация представлена на основании отчета 2-ТП(отходы) за 2013 г.

Количество отходов, образованных за 2013 г.:

Отходы 1 класса опасности – 1 вид в количестве 0,99 т/год

Отходы 2 класса опасности – 1 вид в количестве 2,728 т/год

Отходы 3 класса опасности – 12 видов в количестве 279,053 т/год

Отходы 4 класса опасности – 23 вида в количестве 1171,2 т/год

Отходы 5 класса опасности – 24 вида в количестве 51325330,7 т/год

**Всего:** *61 вид отхода в количестве 51326784,7 т/год*

*5. Основные принципы природоохранной политики предприятия и крупные природоохранные мероприятия, выполненные в течение 2013 г. с указанием стоимости и экологического эффекта.*

На комбинате осуществляется единая политика в организации и координации деятельности всех подразделений в области охраны природы и рациональному использованию природных ресурсов, производится постоянный контроль за качеством выбросов в атмосферу и сбросов в водоемы, обращением с отходами потребления и производства.

Деятельность комбината в области охраны окружающей природной среды осуществляется согласно ежегодно составляющемуся плану природоохранных мероприятий, производственной и экологической программ.

Таблица 4.5.8

*План природоохранных мероприятий*

№№	Наименование мероприятия	Освоено средств, тыс. руб.	Экологический эффект
1	2	3	4
1	Разработка «Проекта НДС загрязняющих веществ и микроорганизмов со сточными водами и дренажными рассолами в р. Коршуниха и Илим»	2853,1	Выполнение требований природоохранного законодательства
2	Разработка «Проекта НДС загрязняющих веществ с карьерными и подотвальными водами Рудногорского рудника в р. Гандюха и Усть-Илимское водохранилище»	2184,0	
3	Проведение работы по оценке воздействия сброса сточных вод на водные биологические ресурсы р. Гандюха	370,0	
4	Разработка «Проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР)»	978,0	
5	Строительство правобережного пульповода	29 191	Снижение сбросов взвешенных веществ с выпуска № 2 (дополнительное гидротехническое сооружение для случаев аварийных ситуаций) 8,73 т/год
6	Приобретение насосов для стабилизации работы карьерного водоотлива	18 183	
7	Проведение морфометрического и гидрологического контроля	730,9	

8	Компенсационные платежи по орыблению Усть-Илимского водохранилища	637,7	Выполнение плана природоохранных мероприятий
9	Контроль состояния и текущий ремонт пылегазоочистного оборудования	4124,5	Снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 1,033 т
10	Ведение мониторинга за состоянием окружающей среды (выполнение лабораторных анализов)	1030,8	Выполнение требований природоохранного законодательства
	Итого, тыс. руб.:	60283	

#### **4.5.4. Иркутский авиационный завод – филиал ОАО «Научно-производственная корпорация «Иркут»**

##### *Общая характеристика предприятия*

Основное производство предприятия включает литейное производство, окрасочные участки, кузнечно-термические участки, электрохимическую обработку металлов, сборочное производство (механообрабатывающие и механосборочные участки), участки деревообработки.

В литейном производстве источниками образования отходов являются плавильные агрегаты, плацы разлива металла, участки очистки литья и приготовления формовочных смесей. В качестве плавильных агрегатов используются электродуговые печи плавки стали и чугуна, индукционные и электропечи плавки цветных металлов. При плавке выделяются: мелкодисперсная пыль, окись углерода, диоксид серы, фтористый водород и др. Основными загрязнителями при операции выбивки отливок являются выбивные решетки, процесс зачистки литья, пескоструйные камеры. Очистка воздуха от загрязняющих веществ производится в газоочистных установках (циклоны), с эффективностью очистки до 85%.

Кузнечно-термическое производство сосредоточено в цехах 233, 250, 275. Основное оборудование – термические печи, работающие на малосернистом мазуте, электротермические печи и ванны, закалочные баки, щелочные и селитровые ванны.

Электрохимическая обработка металлов и окраска производится в цехах 208, 234 и 248. Все производство делится на две основные группы обработки: подготовка поверхностей изделий (травление, обезжиривание) и нанесение гальванических и химических покрытий. Подготовка поверхностей деталей проводится органическими растворителями, щелочами, кислотными или эмульсионными моющими растворителями в ваннах. Нанесение покрытий осуществляется так же в ваннах, с протеканием электрохимических и химических реакций (воронение, оксидирование, хромирование, фосфатирование и др.), при этом применяются растворы кислот: серной, соляной, азотной, хромовой и их солей, сульфаты и хлориды никеля. В число образующихся отходов входят гальванические растворы и осадки.

Нейтрализация растворов от электрохимической обработки металлов, электролита аккумуляторов осуществляется на реагентных очистных сооружениях предприятия. После очистки стоки сбрасываются в хоз-бытовую канализацию и на дальнейшую обработку на городские очистные сооружения.

Сборочное производство включает сварку, покраску, доводку деталей и изделий. Основными отходами являются отработанные обтирочные материалы, обрезки металлов. Обработка резинотехнических изделий и стеклопластиков сосредоточено в цехе 219. Производство связано с химической и механической обработкой изделий.

Деревообрабатывающее производство сосредоточено в цехах 225, 235, 261, где производится обработка древесины на пилорамах и других деревообрабатывающих станках. Очис-

тка воздуха от древесной пыли производится так же в газоочистных установках с эффективностью очистки до 85%.

Оборудование механообрабатывающего и механосборочного производства рассредоточено практически по всем цехам завода.

К вспомогательному производству завода относятся: участок ГСМ, теплоэнергетическое производство, включающее три котельные, склад угля, резервуары-хранилища топочного мазута. Котельные работают на угле и мазуте. Очистка воздуха с котельных работающих на угле производится с помощью установленного электрофильтра – эффективность очистки до 96% и скрубберов (мокрые золоуловители) с эффективностью очистки до 95%.

Наибольший вклад по массе выбрасываемых веществ вносят сажа, оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, пыль неорганическая. Основными загрязнителями атмосферы на заводе являются котельные, выбросы от которых составляют 98,5% валовых выбросов предприятия.

*Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с указанием объёмов выбросов по основным загрязняющим веществам*

Перечень ЗВ: алюминия оксид, титан диоксид, металлическая пыль, железа оксид, магния оксид, меди оксид, натр едкий, алюминия растворимые соли, свинец и его соединения, хром шестивалентный, цинка оксид, железа ферроцианид, азота диоксид, азотная кислота, аммиак, азота оксид, кислота серная, соединения кремния, коксовые остатки, сажа котельных, серы диоксид, сероводород, углерода оксид, фтористый водород, фториды плохо раств., кислота о-фосфорная, ксилол, толуол, бенз(а)пирен, спирт н-бутиловый, пентаэритрит, бутилацетат, ацетон, углеводороды (керосин), керосин, сольвент нафта, уайт-спирит, углеводороды пред. C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>, зола дрвесная, аэрозоль краски, зола мазутная, пыль неорг. до 20% SiO<sub>2</sub>, пыль неорг. более 70% SiO<sub>2</sub>, зола угольная, пыль неорг. SiO<sub>2</sub> (20-70%), пыль стеклопластика, пыль меховая (войлоч.), корунд белый, пыль древесная, пыль латуни, калия карбонат, магния хлорат, марганец и его соед., натрий хлорид, натрия карбонат, натрий нитрит, никель раств. Соли, олова оксид, хром трехвалентный, бария хлорид, бром, водород хлористый, водород цианистый, сажа а/т, хлор, полиэтилен, углеводороды пред. C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> по метану, углеводороды пред. C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> по гексану, амилены, ацетилен, углеводороды ароматич., бензол, стирол, этилбензол, фреон-113, углерод четыреххлористый, спирт метиловый, спирт этиловый, этилцеллозольв, метилметакрилат, этилацетат, акролеин, формальдегид, кислота уксусная, углеводороды (бензин), бензин (пары), масло минеральное, эмульсон, пыль угля, пыль резины, пыль полиамида, пыль полистирола, калия нитрат, натрия гидросульфит.

Общий валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу за 2013 г. составил 3978,78 т.

Таблица 4.5.9

*Объёмы выбросов по основным ЗВ*

№	Загрязняющие вещества	Выброс в атмосферу ЗВ за год, тонн
1	Диоксид серы	2371,861
2	Оксид углерода	1015,29
3	Оксиды азота (в пересчете на NO <sub>2</sub> )	119,894
4	Летучие органические соединения (ЛОС)	117,706
5	Твердые	347,331
Всего		3972,082

**О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году**

*Перечень загрязняющих веществ, разрешенных к сбросу со сточными водами в поверхностные водные объекты, с указанием среднегодовых расходов сточных вод по выпускам за наблюдаемый период 2011-2013\* гг., концентраций и масс сброса основных загрязняющих веществ:*

Таблица 4.5.10

*Вынос загрязняющих веществ в р. Ангару с основной площадки*

Определяемые вещества	Фактический вынос за 2013 год	Средняя концентрация за год
ед. изм	т	мг/л
ХПК	25,960134	16,743
БПКполн	6,149047	3,001
хлорид-анион	40,961908	26,516
сульфат-анион	23,176199	15,171
аммоний-ион	0,225902	0,188
нитрит-анион	0,094454	0,061
нитрат-анион	2,267695	1,474
взвешенные вещества	4,554186	2,953
магний	12,832290	8,270
железо	0,401022	0,260
цинк	0,046233	0,030
никель	0,01916	0,008
медь	0,036381	0,024
алюминий	0,172646	0,112
титан	0,080153	0,052
хром общ.	0,039733	0,026
хром <sup>6+</sup>	0,006648	0,004
хром <sup>3+</sup>	0,034393	0,022
нефтепродукты	0,247072	0,161
Сброс м <sup>3</sup>	1544225,00	
Среднегодовой сброс*	1579943,00	

Таблица 4.5.11

*Вынос загрязняющих веществ в шламонакопитель*

Определяемые вещества	фактический вынос за 2013 г.	Средняя концентрация за год
ед. изм	т	мг/л
сульфаты	40,782778	122,021
фториды	0,291966	0,880
алюминий	0,053147	0,154
бор	0,668528	2,024
марганец	0,093026	0,295
железо	0,090581	0,260
Сброс м <sup>3</sup>	334469,00	
Среднегодовой сброс*	385277,00	

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

Таблица 4.5.12

Вынос загрязняющих веществ в заболоченную пойму р. Ангара с объекта

Определяемые вещества	Фактический вынос за 2013 г.	Средняя концентрация за год
ед. изм	т	мг/л
ХПК	5,287312	20,868
*БПКполн.	1,335105	3,959
хлорид-анион	2,576647	10,200
сульфат-анион	2,758938	10,923
аммоний-ион	0,061994	0,316
нитрит-анион	0,019472	0,077
нитрат-анион	0,384906	1,517
взвеш. в-ва	0,915562	3,621
магний	1,365333	5,402
фосфат-анион	0,020916	0,083
железо	0,083813	0,331
цинк	0,012700	0,050
никель	0,001603	0,006
медь	0,007052	0,028
алюминий	0,025885	0,103
титан	0,019852	0,079
хром общий	0,014085	0,055
хром (VI)	0,005392	0,021
хром (III)	0,008958	0,035
нефтепродукты	0,042015	0,166
кадмий	0,013204	0,052
Сброс м <sup>3</sup>	253250,00	
Среднегодовой сброс*	27311,00	

Таблица 4.5.13

Вынос загрязняющих веществ в заболоченную пойму р. Ангара с ВПП-1

Определяемые вещества	Фактический вынос за 2013 год	Средняя концентрация за год
ед. изм.	т	мг/л
СПАВ	0,000483	0,290
Взв. вещества	0,002121	1,612
нефтепродукты	0,000074	0,055
Сброс м <sup>3</sup>	1284,00	
Среднегодовой сброс*	1631,00	

Таблица 4.5.14

Вынос загрязняющих веществ в заболоченную пойму р.Ангары с ВПП-4

Определяемые вещества	Фактич. вынос за 2013 г.	Средняя концентрация за год
ед. изм	т	мг/л
Взв. вещества	0,001728	1,541
нефтепродукты	0,000061	0,053
Сброс м <sup>3</sup>	995,00	
Среднегодовой сброс*	112,00	

Сведения о количестве, наименовании и классах опасности образующихся отходов производства, а также о мерах по их переработке, вторичном использовании, хранении и захоронении.

Таблица 4.5.15

№	Наименование видов отходов, сгруппированных по классам опасности для окружающей природной среды	Образование отходов за год, т	Наименование объектов размещения, утилизации, захоронения, использования
Всего I-V классов опасности		32955,928	
<i>Итого I класса опасности</i>		4,236	
1	Ртутные лампы, люминисцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак	4,226	ИП Митюгин лицензия № 03800082 от 31.07.2012 г. Братск
2	Изделия, устройства. Приборы, потерявшие потребительские свойства, содержащие ртуть	0,010	
Итого II класс опасности		0	
Итого III класс опасности		138,51	
<i>Итого IV класс опасности</i>		3117,5	
<i>Итого V класс опасности</i>		29695,7	

Основные принципы природоохранной политики предприятия и крупные природоохранные мероприятия, выполненные в течение 2013 года с указанием общей стоимости и экологического эффекта.

Основные принципы природоохранной политики предприятия является:

1. Обеспечение соответствия современным техническим регламентам, правилам и стандартам (требованиям природоохранного законодательства).
2. Соответствие требованиям рынка и внедрение экологических инноваций.
3. Использование системы контроля за загрязнением окружающей среды (EN ISO 14001).

## Природоохранные мероприятия

№	Наименование мероприятия	Затраты, млн руб.	Достиженные результаты
1.	Строительство газоочистки 2-й очереди корпуса анодно-малярного цеха	1,233	Окончание пуско-наладочных работ
2.	Строительство очистных сооружений биохимической очистки промышленных сточных вод	10,948	Строительство продолжается
3.	Строительство сооружений оборотного водоснабжения котельных № 3, 3а	1,580	Пуско-наладочные работы

## 4.5.5. ОАО «Саянскхимпласт»

Открытое акционерное общество «Саянскхимпласт» зарегистрировано в г. Саянске 13.10.1998 г. за основным государственным регистрационным номером 1023801910560 – Свидетельство о государственной регистрации юридического лица: серия 38 №000698035, выдано Межрайонной инспекцией НС России №14 по Иркутской области, поставлено на учет в налоговом органе по месту нахождения на территории РФ – Свидетельство о постановке на учет юридического лица в налоговом органе по месту нахождения на территории РФ от 28 октября 1998г. серия 38 №002450906: ИНН 3814007314/КПП 381401001.

Учредительные и регистрационные документы ОАО «Саянскхимпласт» оформлены в соответствии с действующим законодательством РФ.

Предприятие имеет две площадки. Основная промплощадка находится по адресу: 666301 РФ, Иркутская обл., г. Саянск, промплощадка. На второй площадке, расположенной в г. Ангарске, находится головная компрессорная станция Газового производства предприятия, предназначено для подготовки к транспортировке этилена, вырабатываемого ОАО «АНХК», на производство ПВХ ОАО «Саянскхимпласт».

Земельный участок основной промплощадки и расположенные на нём производственные и административные помещения находятся в ведении ОАО «Саянскхимпласт». Территория основной промплощадки предприятия располагается на расстоянии 12 км к юго-западу от города Саянска и на расстоянии около 12 км к северу от г. Зима, вне сели-тебной зоны. Ближайшая жилая застройка находится на расстоянии 1500 м от границы территории предприятия и 3500 м от центра промплощадки в северо-западном направлении. СЗЗ – 1000 метров.

Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников предприятия в 2013 году составил 6594,453 тонны, из них твердых 81,383 тонн, газообразных и жидких 6513,07 тонны.

В том числе валовый выброс по основным загрязняющим веществам:

- хлор – 6,826 т,
- хлористый водород – 4,422 т,
- этилен – 2502,983 т,
- дихлорэтан – 2537,865 т,
- винилхлорид – 63,41 т,
- пыль ПВХ – 77,516 т.

В 2013 г. снижен валовый выброс в атмосферу дихлорэтана – на 112 т (4,22 %), винилхлорида – на 52 т (45 %), этилена – на 345 т (12,11%).

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляются в соответствии с разрешением № ЭН-151, выданным Управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Иркутской области на основании приказа № 1423-од от 26.12.2012 и утвержденным проектом предельно-допустимых выбросов (ПДВ).



Установленные предприятию нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выдерживаются.

Сброс сточных вод предприятия осуществляется в поверхностный водный объект – р. Ока через один рассеивающий выпуск. Объем сбрасываемых сточных вод за 2013 г. составил 8060,337 тыс. м<sup>3</sup>.

Перечень загрязняющих веществ, разрешенных к сбросу со сточными водами в водоем с указанием концентрации и массы сброса в 2013 г.:

- хлориды – 395,824 мг/л, 3965,541 т/год,
- сульфаты – 66,866 мг/л, 540,563 т/год,
- фосфаты – 5,502 мг/л, 44,378 т/год,
- ртуть – 0,0005 мг/л, 0,00391 т/год,
- дихлорэтан – 0,286 мг/л, 2,263 т/год,
- взвешенные вещества – 9,322 мг/л, 75,223 т/год,
- нитриты – 0,126 мг/л, 1,025 т/год,
- нитраты – 26,907 мг/л, 217,532 т/год,
- аммоний ион – 1,252 мг/л, 10,145 т/год,
- медь – 0,0161 мг/л, 0,130 т/год
- железо – 0,277 мг/л, 2,264 т/год,
- цинк – 0,0611 мг/л, 0,496 т/год,
- СПАВ – 0,198 мг/л, 1,598 т/год,
- фториды – 0,226 мг/л, 1,834 т/год,
- БПК – 2,595 мг/л, 20,894 т/год,
- нефтепродукты – 0,0698 мг/л, 0,565 т/год.

Показатели качества сбрасываемых сточных вод в реку Ока не превышают нормативы допустимого сброса (НДС), установленные разрешением №32 от 30.12.2009 г. на сброс загрязняющих веществ со сточными водами в водный объект.

Общий объем сточных вод, сброшенных в водный объект в 2013 г. составил – 8060,337 т.м<sup>3</sup>. Установленный объем сброса на 2013 г. – 10758,9 т.м<sup>3</sup>. Увеличение объема сбрасываемых сточных вод в р.Ока на 534,923 т.м<sup>3</sup> (на 7,1%) по сравнению с 2012 г. обусловлено увеличением объема хозяйственных сточных вод с г.Саянска на 640,029 т.м<sup>3</sup>.

Сохраняется тенденция сокращения валового сброса загрязняющих веществ со сточными водами в водоем. В 2013 г. сокращен валовый сброс по показателям:

- хлоридов на 512,2 т, на 11,4%,
- сульфатов на 5,5 т, на 1,0%,
- дихлорэтана на 0,252 т, на 10%.

Обращение с отходами производства и потребления осуществляется в соответствии с лицензией на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов № ОП-67-001145(38) от 06.08.2009 г. и документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, регистрационный номер ООС-289 от 11.08.2009, выданного Прибайкальским управлением Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на основании решения лицензирующего органа, приказ №144 от 06.08.2009.

В 2013 г. на предприятии осуществлялась деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, размещению с 68 видами отходов, из них отходов I-IV класса опасности 47 вида. Объем образования за 2013 г. составил 17672,046 т, отходов I- IV класса опасности – 16522,099 т, в том числе:

- I класса опасности – 1 вид в количестве 3,631 т;
- II класса опасности – 3 вида в количестве 9001,035 т;
- III класса опасности – 19 видов в количестве 6153,333 т;
- IV класса опасности – 24 видов в количестве 1364,1 т;

V класса опасности – 21 видов в количестве 149,9 т.

Использовано на предприятии – 1361,477 т, обезврежено – 5606,3 т, передано другим организациям – 2148,736 т, размещено на полигонах захоронения отходов – 1365,397 т.

Для размещения отходов, образующихся в результате хозяйственной деятельности в собственности ОАО «Саянскимпласт» имеются следующие объекты размещения отходов:

- Шламонакопитель (карта №5);
- полигон захоронения отходов производства ВХ и ПВХ;
- полигон строительно – бытовых отходов (карьер №3);
- скважина №1 рудника;
- карьер №1 биологических очистных сооружений;
- карьер №2 биологических очистных сооружений;
- карта №1 рассолохранилища.

Часть отходов производства передается на утилизацию сторонним организациям, имеющим лицензию на право осуществления деятельности по обращению с отходами на основании заключенных договоров.

- Отработанные масла – ООО «Гидротехнологии Сибири» г. Ангарск Договор № 4315-10 от 16.02.2010 Лицензия на деятельность в области обращения с отходами №ОТ-67-00115(38) от 29.06.2009.

- Отработанные ртутные лампы, медицинские отходы(шприцы, иглы, шток) –ИП Митюгин Договор № 3906-12 от 12.11.2012 Лицензия на деятельность по обезвреживанию и размещению отходов №038 00082 от 31.07.2012.

- Отработанные покрышки – ФКУ ИК №15 ГУФСИН г.Ангарск Договор № 3770-11 от 24.11.2011. Лицензия на деятельность в области обращения с отходами №ОТ – 67-001090 от 01.06.2009.

- Шлам ПВХ – ООО «ЛайнСибПлюс» Договор №4585-10 от 17.11.2010 Лицензия на деятельность в области обращения с отходами №ОТ-67-00118(38)от 30.06.2009.

- Лом черных металлов – ООО «АмурВтормет-Байкал» договор №2262-10 от 23.06.2010

- Лом цветных металлов – ЗАО «Армас» Договор №1294-10 от 15.04.2010.

Образовавшиеся отходы IV класса опасности на Ангарском участке в количестве 9,4 т переданы на захоронение согласно договору №413/10-09 от 23.10.2009 ООО «Контакт-Плюс», г. Ангарск.

Хлорорганические отходы производства винилхлорида утилизируются на установке высокотемпературного окисления хлорорганических соединений (стадия 800). Часть хлорорганических отходов закачивается в отработанную скважину в соответствии с лицензией на право пользования недрами серия ИРК номер 11535 вид деятельности ЗГ с целевым назначением и видами работ: размещение хлорорганических отходов производства винилхлорида в отработанную подземную камеру скважины №1 на Зиминском месторождении каменной соли. Зарегистрировано 16 мая 2003 г. в реестре за № 1561/ИРК 115.35ЗГ Федерального Фонда геологической информации ФГУ «ГЕОИНФОТЕКА» Министерства природных ресурсов РФ. Срок действия лицензии – без ограничения срока.

Текущие затраты по обеспечению экологической безопасности предприятия – содержание установок очистки, осуществление мониторинга в 2013 году составили – 789,327 млн руб.

На реализацию экологических мероприятий, определенных программами в 2013 году направлено 416,61 млн руб.

Выполнение природоохранных мероприятий, предусмотренных программами модернизации и технического развития, замены оборудования, обеспечения устойчивой и безопасной работы:

- реконструкция производства ВХМ с увеличением мощности до 400 тыс. т/год;
  - очистка от илов чаши ливненакопителя;
  - очистка водозаборного ковша промышленного водозабора;
  - ремонт иловых карт биологических очистных сооружений;
  - ремонт внутриплощадочных и внешних сетей канализации и водоснабжения;
  - повторное использование сточных вод ст.800 УВХ на установку разрушения хлоратов ПХиК;
  - ремонт стадии 800 – сжигания высококипящих хлорорганических продуктов;
  - ремонт блока воздуходувной станции, здания решеток биологических очистных сооружений,
- позволило обеспечить в 2013 г. стабильную работу установок очистки сточных вод, сооружений биологической очистки сточных вод, снижение валового сброса загрязняющих веществ со сточными водами в водоем.

#### 4.6. Отходы производства и потребления

(Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Иркутской области)

На территории Иркутской области за 2013 г. по данным статистической отчетности 2-ТП (отходы) образовалось отходов производства и потребления в количестве 104 433 704,943 т. В табл. 4.6.1 приведена динамика образования отходов производства и потребления по классам опасности.

Таблица 4.6.1

*Динамика образования отходов производства и потребления в Иркутской области по классам опасности (т/год)*

Класс опасности отходов для окружа. природной среды	2009	2010	2011	2012	2013
1 класс опасности	83,471	78,433	91,434	278,702	181,924
2 класс опасности	57599,073	68378,457	67111,137	45060,084	50 134,287
3 класс опасности	107213,972	132751,637	178151,687	176719,186	151 779,210
4 класс опасности	1590805,298	1425066,457	1472496,365	1460984,513	1 639 350,269
5 класс опасности	61625001,562	71260435,950	101200300,584	116118861,639	102 592 259,254
Всего:	63380703,376	72886710,934	102918151,207	117801904,124	104 433 704,943

По данным статистической отчетности 2-ТП (отходы) количество предприятий-природопользователей, представляющих отчеты по указанной форме, составило по годам: в 2009 г. – 727, в 2010 г. – 687, в 2011 г. – 704, в 2012 г. – 812, в 2013 г. – 1911.

Отходы, не подлежащие использованию и переработке, направляются для хранения и захоронения. В таблицах 4.6.2 приведены сведения об обезвреживании, хранении и захоронении отходов по классам опасности в 2009-2013 годах.

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД**

Таблица 4.6.2

*Сведения об обезвреживании, хранении и захоронении отходов производства  
и потребления по классам опасности*

*в 2009 г.*

Вид отходов	Обезврежено, переработано или вторично использовано, т/год (с учетом ранее накопленных)	Временное хранение, т/год	Захоронение, т/год
1 класс опасности	216,153	8,25	3,647
2 класс опасности	82480,466	1599,58	16,852
3 класс опасности	58587,133	80315,56	7187,521
4 класс опасности	1369795,346	128622,43	931390,362
5 класс опасности	35871414,374	40073799,12	147915,135
Всего:	37382493,472	40284344,96	2418313,517

*в 2010 г.*

Вид отходов	Обезврежено, переработано или вторично использовано, т/год (с учетом ранее накопленных)	Временное хранение, т/год	Захоронение, т/год
1 класс опасности	0,015	14,242	0,760
2 класс опасности	67447,393	1942,112	1308,142
3 класс опасности	74927,648	42672,707	6612,383
4 класс опасности	1231184,051	127962,802	551714,857
5 класс опасности	18871529,458	50410293,918	3344736,857
Всего:	20245088,565	50582885,781	3904372,999

*в 2011 г.*

Вид отходов	Обезврежено, переработано или вторично использовано, т/год (с учетом ранее накопленных)	Временное хранение, т/год	Захоронение, т/год
1 класс опасности	97,475	14,427	0,760
2 класс опасности	67626,534	1946,051	1308,142
3 класс опасности	75189,633	42679,297	6612,383
4 класс опасности	1241696,184	128177,074	582369,839
5 класс опасности	18924687,131	50416585,315	3440905,967
Всего:	20309296,957	50589402,164	4031197,091

*в 2012 г.*

Вид отходов	Обезврежено, переработано или вторично использовано, т/год (с учетом ранее накопленных)	Временное хранение, т/год	Захоронение, т/год
1 класс опасности	417,059	4,826	23,34
2 класс опасности	57420,825	1504,894	3409,781
3 класс опасности	176998,142	81684,75	5124,045
4 класс опасности	1389996,884	92049,539	1024735,162
5 класс опасности	57453429,34	48778919,81	817685,262
Всего:	59078262,25	48954163,82	1850977,59

в 2013 г.

Вид отходов	Обезврежено, переработано или вторично использовано, т/год (с учетом ранее накопленных)	Временное хранение, т/год	Захоронение, т/год
1 класс опасности	182,342	2,059	2,873
2 класс опасности	56797,153	1445,756	3337,387
3 класс опасности	145236,462	34852,151	5484,598
4 класс опасности	1399557,873	86714,258	1028235,531
5 класс опасности	92263690,83	11866257,84	6565068,725
Всего:	93865464,66	11989272,07	7602127,012

Основными источниками загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления по-прежнему остаются предприятия топливно-энергетического комплекса, лесной и деревообрабатывающей промышленности, жилищно-коммунального хозяйства.

#### **4.7. Режим водохранилищ, расположенных на территории Иркутской области в 2013 г.**

(Территориальный отдел водных ресурсов по Иркутской области  
Енисейского бассейнового водного управления)

##### **4.7.1. Ангарский каскад ГЭС (Иркутская, Братская, Усть-Илимская)**

Озеро Байкал, благодаря естественной зарегулированности стоком реки Ангары, обеспечивает равномерность работы всех ГЭС Ангарского каскада, оно является основным водоемом, регулирующим наполняемость водохранилищ всего каскада, и осуществляет сезонно-годовое и частично многолетнее регулирование, также используется для срезки максимальных паводочных расходов с целью предотвращения наводнений в нижнем бьефе Иркутской ГЭС.

Годовой ход уровня оз. Байкал в условиях подпора в целом сохранился близким к естественному режиму. Зарегулированность проявилась в увеличении амплитуды колебаний уровня (от 82 до 102 см) и сдвиге в сторону запаздывания сроков наступления наибольшей сработки и наполнения водоема.

Годовой ход уровня на оз. Байкал обычно характеризуется плавным повышением в течение весенне-летнего периода до отметок близких к НПУ (в мае-сентябре), стабилизацией максимальных уровней в октябре и непрерывным понижением с ноября по апрель.

За период искусственного регулирования в 20 случаях высшие годовые уровни превышали НПУ, форсировка составила от 6 до 43 см.

В 1979-1982 гг. уровень опускался ниже проектной отметки УМО (равной 455.54 м ТО) на 32 см.

Средняя амплитуда колебаний уровня за год составляет 102 см, наибольшая зафиксирована в 1973 г. (183 см), наименьшая 62 см в 1972 г. Общий размах колебаний (между максимальным и минимальным уровнем за многолетие) составляет 221 см.

В 2013 г. режим работы Ангарского каскада ГЭС (Иркутской, Братской, Усть-Илимской), полностью расположенного на территории Иркутской области, осуществлялся в соответствии с:

- «Основными правилами использования водных ресурсов водохранилищ Ангарского каскада ГЭС» (Иркутского, Братского, Усть-Илимского, 1988г.);
- Постановлением Правительства РФ от 26 марта 2001 г. № 234 «О предельных значениях уровня воды в озере Байкал при осуществлении хозяйственной и иной деятель-

ности», ограничивающее максимальное (НПУ = 457,0 м) и минимальное (УМО = 456,0 м) значения уровня воды в системе высот Тихого океана (ТО), (далее Постановление Правительства РФ);

- Решениями «Межведомственной рабочей группы по регулированию режимов работы водохранилищ Ангаро-Енисейского каскада и Северных ГЭС, уровня воды озера Байкал»;

- Указаниями Федерального агентства водных ресурсов.

При пропуске весеннего половодья и летне-осенних паводков назначались режимы работы Ангарского каскада ГЭС, обеспечивающие безопасность гидротехнических сооружений, водохозяйственных объектов, расположенных на берегах водохранилища и в нижнем бьефе ГЭС, а также безопасность населения.

### Озеро Байкал

На начало 2013 года средний уровень воды оз.Байкал находился на отметке 456,46 м (ТО), что на 0,07 м выше, чем в прошлом году и на 0,03 м выше среднемноголетнего значения уровня (ср.мн. 456,43 м ТО). Работа Иркутского гидроузла в период сработки оз. Байкал, осуществлялась расходами в диапазоне 1400-1900 м<sup>3</sup>/с.

Предполоводная сработка оз. Байкал в 2013 году наблюдалась в период с 26 апреля по 3 мая на отметке 456,04 м (ТО). Такая отметка уровня воды позволила выдержать показатели уровня воды в период наполнения оз.Байкал в пределах отметок 456,0 – 457,0 м (ТО), установленных Постановлением Правительства РФ, максимально уменьшить риск форсировки оз. Байкал и необходимости холостых сбросов с Иркутского гидроузла.

Наполнение озера осуществилось 24-30 сентября до максимального значения отметки уровня 456,80 м (ТО). Полезный приток в мае – июне составил 105-83% нормы, в июле – сентябре 75-85% нормы. При пониженном полезном притоке в третьем квартале режим Иркутской ГЭС был установлен сбросными расходами с 1600 м<sup>3</sup>/с до 1500 м<sup>3</sup>/с. Объем притока с мая по сентябрь 46,28 км<sup>3</sup>, что составило 92% от среднемноголетней величины.

С 01.10.2013 г. началась сработка озера Байкал сбросными расходами 1500 м<sup>3</sup>/с и с 11 декабря в диапазоне 1600-1700 м<sup>3</sup>/с. По состоянию на 31 декабря 2013 г. уровень озера был сработан до отметки 456,55 м (ТО), что на 0,07 м выше среднемноголетнего значения. Полезный запас водных ресурсов на конец 2013 года составил 17,33 км<sup>3</sup>.

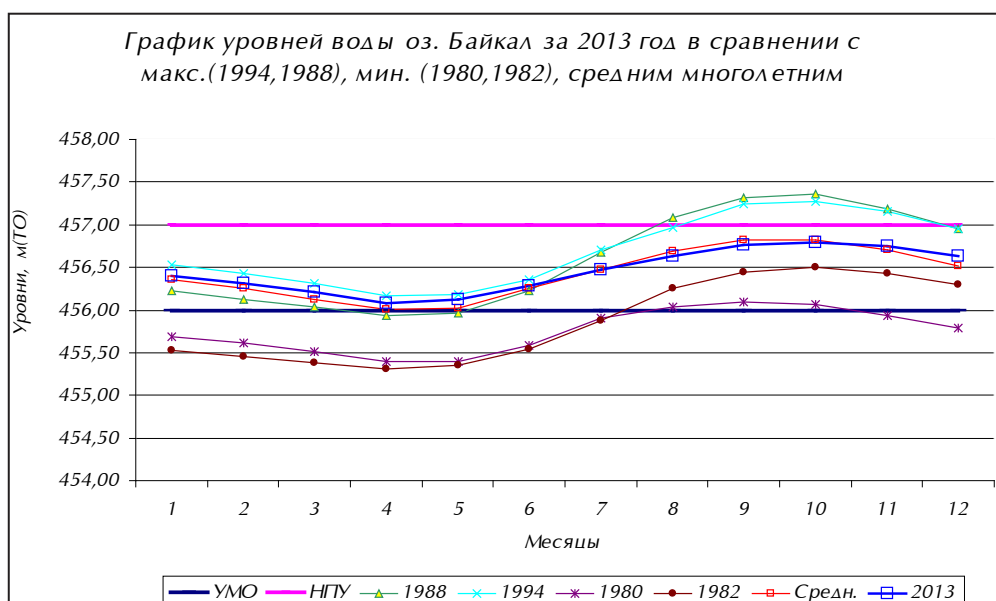


Рис. 4.7.1. Уровни воды оз.Байкал за 2013 г.

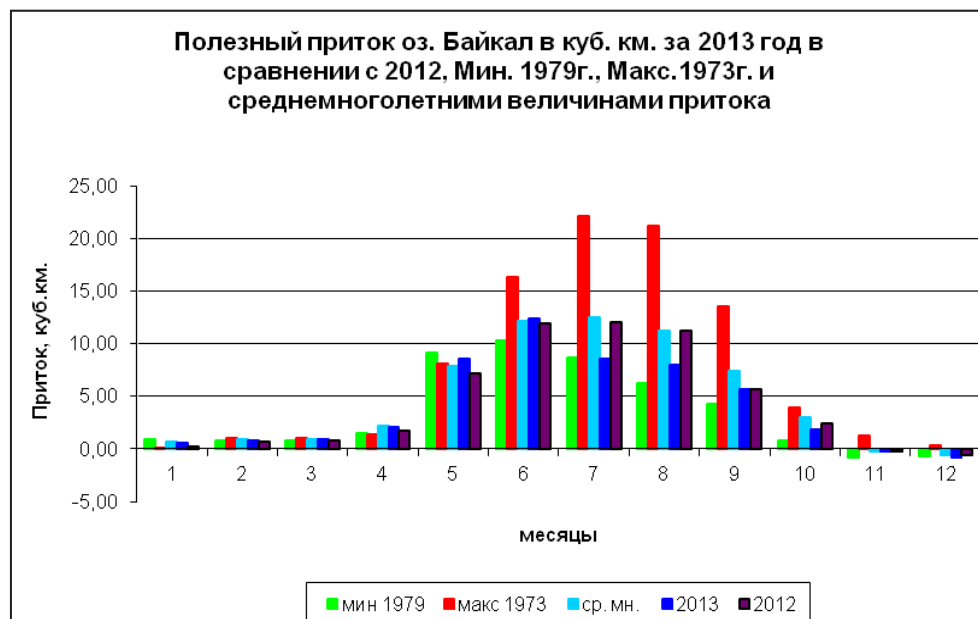


Рис. 4.7.2. Полезный приток в оз.Байкал за 2013 г.

Объем полезного притока за год в озеро Байкал составил 53,01 км<sup>3</sup>, среднегодовым расходом 1680 м<sup>3</sup>/с. Объем сброса с Иркутского гидроузла за год составил 50,40 м<sup>3</sup>/с, среднегодовым сбросным расходом 1590 куб.м/с. Максимальный сбросной расход составил 1900 м<sup>3</sup>/с, минимальный за год 1400 м<sup>3</sup>/с.

Ниже приводятся график уровней озера Байкал за 2013 г. в сравнении с максимальными годами (1988, 1994), минимальными (1980, 1982) и средне многолетним уровнем воды, а также гистограмма полезного притока в оз. Байкал за 2013 г. в сравнении с 2012 г. и среднемноголетним притоком.

#### *Братское водохранилище*

На начало 2013 г. средний уровень воды Братского водохранилища наблюдался на отметке 397,33 м БС, что на 0,05 м выше, чем в прошлом году и на 0,98 м ниже среднемноголетнего уровня (ср.мн. 398,31 м. БС).

Боковой приток в Братское водохранилище в период вскрытия рек марте-апреле был 100-104% нормы, объем стока составил 2,02 км<sup>3</sup>, Братская ГЭС работала сбросными расходами в диапазоне 1460-3270 м<sup>3</sup>/с.

Предполоводная сработка Братского водохранилища в 2013 г. осуществилась 30 марта – 4 апреля, уровень воды наблюдался на отметке 396,31 м БС, что на 0,23 м выше уровня прошлого года на это время. Запасы водных ресурсов на момент максимальной сработки водохранилища составили 3,74 км<sup>3</sup>.

Наполнение водохранилища началось 5 апреля и продолжилось до 10 сентября, до уровня максимального наполнения 399,21 м БС. Полезный объем Братского водохранилища составил 155,94 км<sup>3</sup>.

В течение летне-осеннего периода приток в Братское водохранилище был в норме и выше (88-114%). Запас водных ресурсов водохранилища на момент максимального наполнения составил 22,08 км<sup>3</sup>.

Сработка Братского водохранилища началась 11 сентября и на 31 декабря уровень воды сработан на 1,15 м до отметки 398,06 м БС. Запас водных ресурсов составил 16,28 км<sup>3</sup>.

В целом за год объем бокового притока составил 32,78 км<sup>3</sup>, суммарный приток 83,20 км<sup>3</sup>. Объем сброса с Братского гидроузла составил 81,70 км<sup>3</sup> при среднегодовом расходе 2580 м<sup>3</sup>/с. Максимальный наблюдаемый сбросной расход составил 3750 м<sup>3</sup>/с, минимальный наблюдаемый 190 м<sup>3</sup>/с.

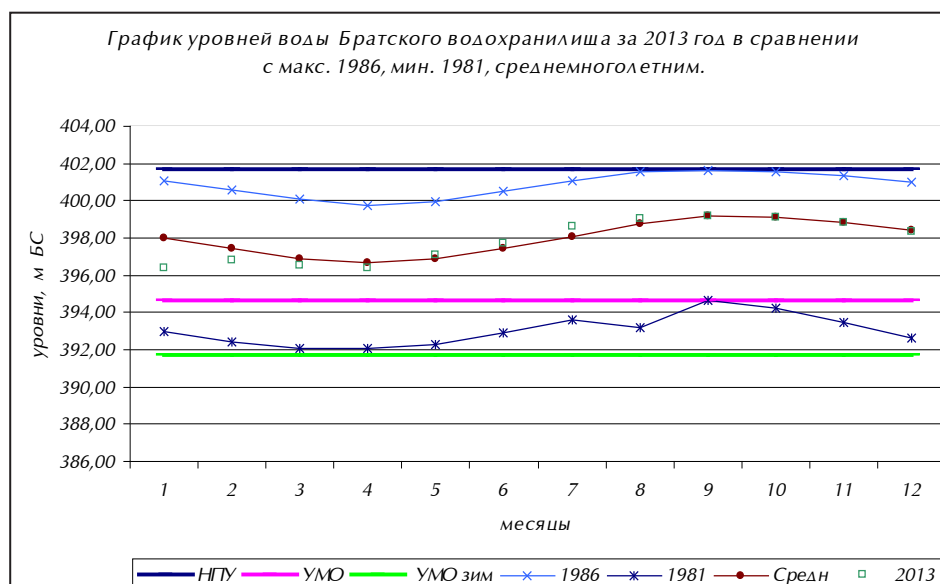


Рис. 4.7.3. Уровни воды Братского водохранилища за 2013 г.

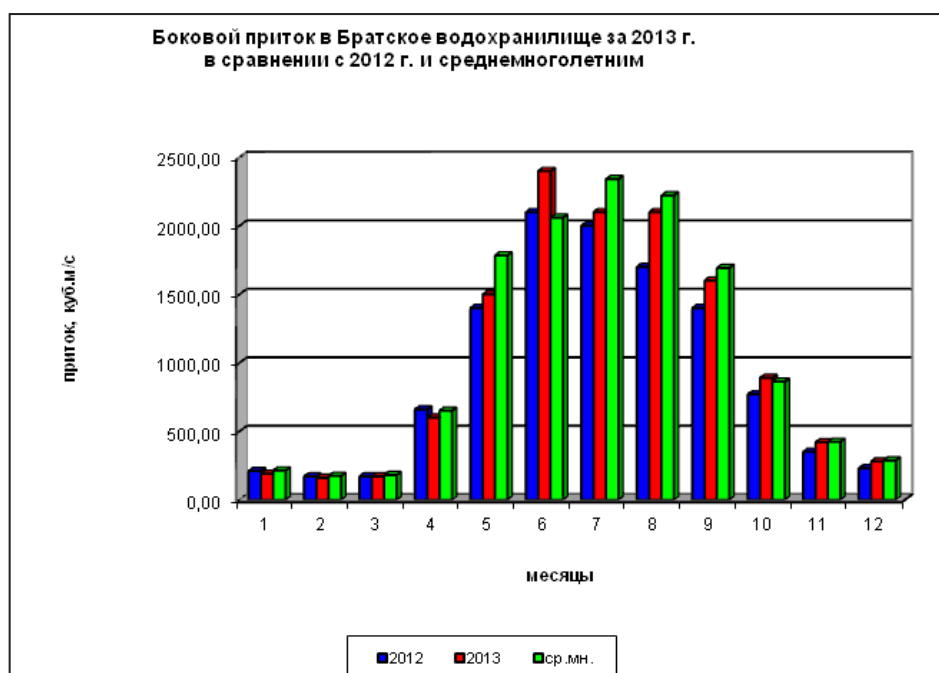


Рис. 4.7.4. Боковой приток в Братское водохранилище за 2013 г.

*Усть-Илимское водохранилище.*

На начало 2013 г. средний уровень воды Усть-Илимского водохранилища зафиксирован на отметке **294,86 м БС**, что на 0,82 м ниже, чем в прошлом году и на 0,64 м ниже среднемноголетнего уровня (ср.мн. 295,50 м Б.С.)

Боковой приток Усть-Илимского водохранилища оценивался по норме притока, так как боковая приточность не прогнозируется и не выщитывается по причине закрытия водомерных постов на притоках, впадающих в водохранилище, в системе ГСМ Иркутск-гидромета.

Предполоводная сработка Усть-Илимского водохранилища в 2013 г. осуществилась 19-20 апреля до отметки уровня воды 294,58 м БС. Запас водных ресурсов на момент максимальной сработки водохранилища составил 0,14 км<sup>3</sup>.



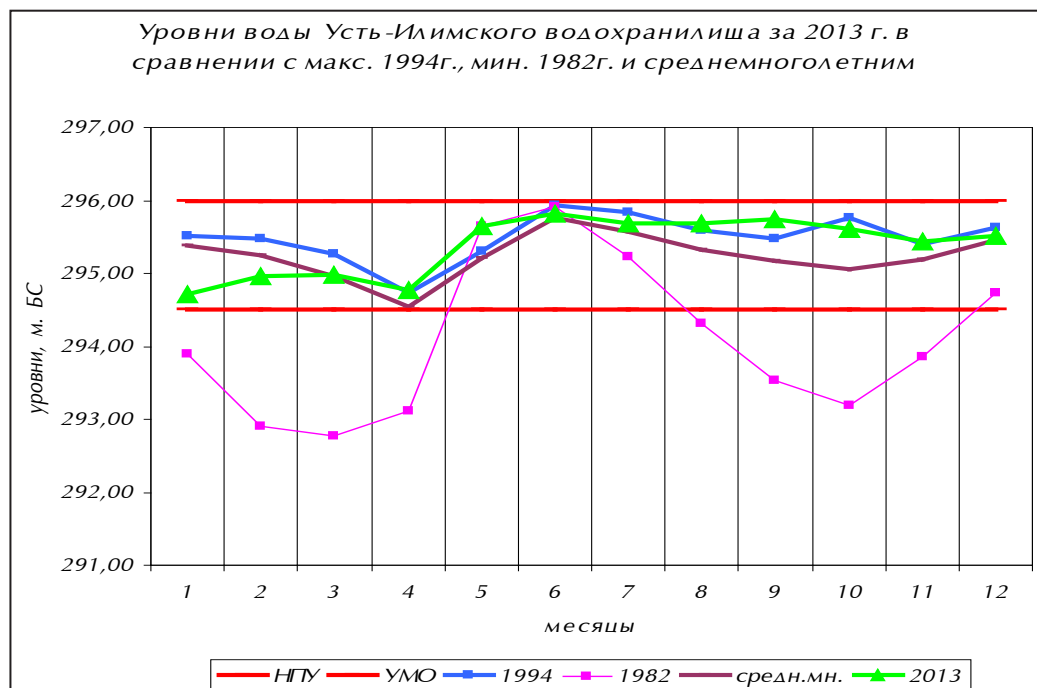


Рис. 4.7.5. Уровни воды Усть-Илимского водохранилища в 2013 г.

Максимальное наполнение Усть-Илимского водохранилища на отметках уровня воды 295,88 м БС наблюдалось 21 июня. Запас водных ресурсов на момент максимального наполнения составил 2,51 км<sup>3</sup>.

На 31 декабря 2013 г. уровень воды зафиксирован на отметке 295,77 м БС. Полный объем водохранилища на эту дату составил 58,50 км<sup>3</sup>.

За 2013 г. суммарный приток Усть-Илимского водохранилища (сброс воды с вышерасположенного Братского водохранилища и нормы притока Усть-Илимского водохранилища) составил 88,66 км<sup>3</sup>. Средний сбросной расход гидроузла составил 2740 км<sup>3</sup>, при этом объем сброса составил 86,59 км<sup>3</sup>. Максимальный наблюдаемый расход воды 3340 м<sup>3</sup>/с., минимальный 2380 м<sup>3</sup>/с.

#### Мамаканская ГЭС

В 2013 г. режим работы Мамаканской ГЭС осуществлялся в соответствии с диспетчерским графиком.

При пропуске весеннего половодья и летне-осенних паводков назначались режимы работы Мамаканской ГЭС, обеспечивающие безопасность гидротехнических сооружений, водохозяйственных объектов, расположенных на берегах водохранилища и в нижнем бьефе ГЭС, а также безопасность населения.

На начало 2013 г. средний уровень воды Мамаканского водохранилища зафиксирован на отметке 279,93 м БС, что на 0,28 м выше, чем в прошлом году на это время.

В I квартале уровни воды Мамаканского водохранилища изменялись в пределах отметок максимальной 279,94 м БС и минимальной 279,43 м БС. Сбросной расход через турбины изменялся в пределах 19,2-37,3 м<sup>3</sup>/с,

Максимальный приток наблюдался в январе месяце и составил 38,8 м<sup>3</sup>/с, минимальный приток был в конце марта 13,1 м<sup>3</sup>/с.

Во II квартале уровни воды Мамаканского водохранилища изменялись в пределах отметок максимальной 280,00 м БС и минимальной 269,28 м БС. Сбросной расход через турбины изменялся в пределах 23,7-254,0 м<sup>3</sup>/с.

Максимальный приток наблюдался 28 июня в период прохождения летнего паводка и составил 1318,9 м<sup>3</sup>/с, минимальный приток наблюдался 01 апреля – 14,7 м<sup>3</sup>/с.

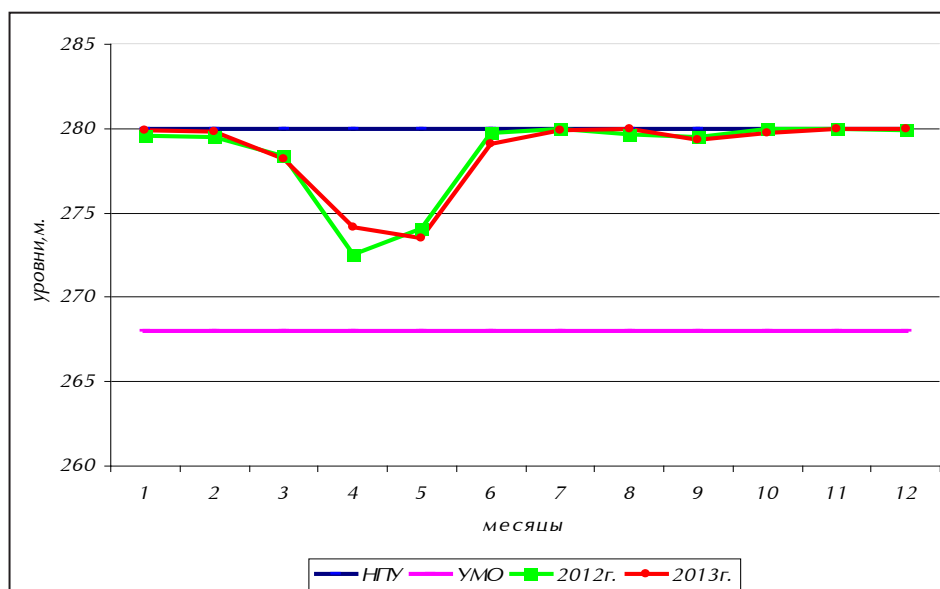


Рис. 4.7.6 Уровни воды Мамаканского водохранилища в 2013 г.

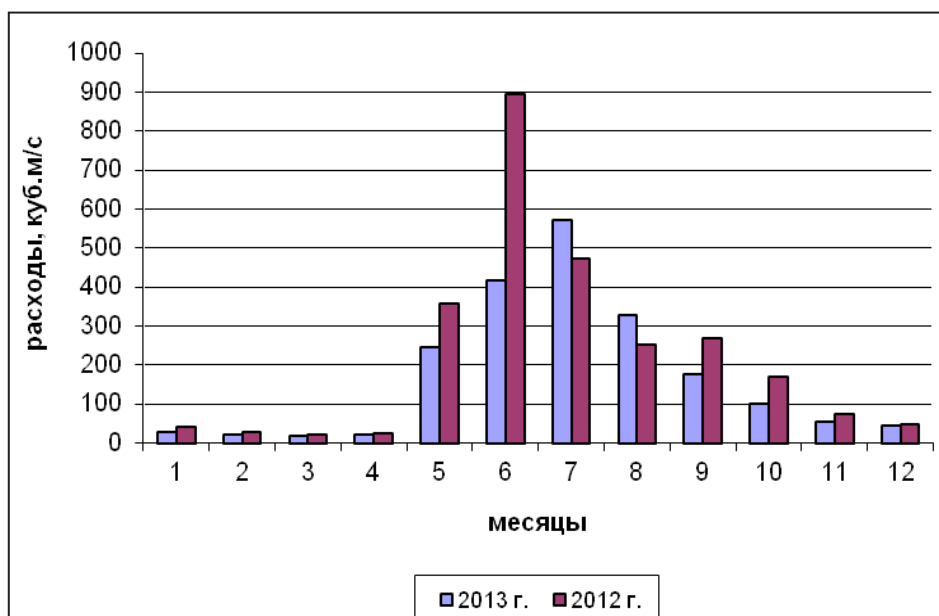


Рис. 4.7.7. Боковой приток Мамаканского водохранилища в 2013 г.

Предполоводная сработка водохранилища осуществилась 6 мая до уровня воды 269,28 м БС. Максимальный приток весеннего половодья наблюдался 15 мая расходом 630,2 м³/с.

В III квартале Уровни воды Мамаканского водохранилища изменялись в пределах отметок: максимальной 280,05 м БС и минимальной 278,32 м БС. Сбросной расход через турбины изменялся в пределах 120,5-248,1 м³/с.

Максимальный приток наблюдался 5 июля в период прохождения летнего паводка и составил 1311,3 м³/с, минимальный приток наблюдался 29 сентября – 145,7 м³/с.

В IV квартале уровни воды Мамаканского водохранилища изменялись в пределах отметок максимальной 280,08 м и минимальной 279,39 м. Сбросной расход через турбины изменялся в пределах 22,1-156,7 м³/с.

Максимальный приток в водохранилище наблюдался 01 октября 140,1 м³/с, минимальный 23 декабря 40,1 м³/с.

В целом за 2013 г. максимальный наблюдаемый приток в Мамаканское водохранилище составил 1318,9 м<sup>3</sup>/с (28 июня), минимальный приток 13,1 м<sup>3</sup>/с (28 марта). Максимальный уровень воды в водохранилище зафиксирован отметке 280,08 м (20 ноября) в период установления ледостава. Холостые сбросы через водосливы осуществлялись в период с 7 июля по 25 августа по условиям не превышения уровня воды при НПУ = 280,0 м.

#### 4.8. Результаты наблюдений за состоянием берегов Ангарских водохранилищ в 2013 г.

(ФГУ «Востсибрегионводхоз»)

Водохранилища Ангарского каскада ГЭС располагаются в зоне с Восточно-Сибирским типом питания рек, в связи с чем на водохранилищах наблюдаются две фазы – фаза наполнения и фаза сработки.

Фаза наполнения начинается с момента наступления устойчивых положительных температур воздуха и разрушения ледостава и длится до сентября-октября.

Фаза сработки водохранилищ начинается с октября и длится до начала мая. Наивысшие уровни воды совпадают с осенним периодом, когда приходит сезон наиболее сильных штормов, и это в значительной части способствует процессу разрушения берегов. Наложения периодов наивысших уровней воды и наиболее продолжительных штормов активизирует процесс абразии и переформирования береговых откосов.

В 2013 г. в связи с тем, что водность была близкой к средней, наполнение водохранилищ до отметки НПУ не отмечалось и, следовательно, обрушение берегов наблюдалось в основном в весенний период.

Ниже приведены наименования пунктов наблюдений на Иркутском, Братском и Усть-Илимском водохранилищах.

*Иркутское водохранилище:*

- 1) п. Южный;
- 2) п. Тальцы;
- 3) п. Патроны;
- 4) п. Новая Разводная;
- 5) микрорайон Солнечный.

*Братское водохранилище:*

- 1) п. Заславск;
- 2) п. Бильчир;
- 3) п. Жданово;
- 4) п. Быково;
- 5) п. Ангарский створ;
- 6) п. Тангуй;
- 7) п. Заярск.

*Усть-Илимское водохранилище:*

- 1) район г. Усть-Илимск;
- 2) район п. Железнодорожный, участок 1;
- 3) район п. Железнодорожный, участок 2.

1. Наблюдения за состоянием дна и берегов водных объектов в 2013 г. показали, что процесс формирования береговой полосы и дна водохранилищ не затухает и находится в динамике.

2. В результате наблюдений на контрольных мониторинговых площадках наибольшие размывы берегов в 2013 г. отмечались:

- Иркутское водохранилище – площадки Патроны (размыв до 4 м) и Ново-Грудинина (размыв до 2 м), Солнечный (размыв до 3 м);

- Братское водохранилище – площадки Заславск (размыв до 5 м), Балаганск (размыв до 2,5-3 м), Тангуй (размыв до 2,5 м).

- на Усть-Илимском водохранилище значительной деформации береговой полосы не отмечено.

Для уменьшения воздействия воды на берега водоемов в районах населенных мест возводятся гидротехнические сооружения (ГТС).

На балансе ФГУ «Востсибрегионводхоз» числятся 17 объектов ГТС, общая протяженность которых составляет 6650,6 м.

Расположение берегоукрепительных сооружений:

- оз. Байкал: мыс Бурлюк – 1 участок, п. Листвянка – 2 участка;

- Иркутское водохранилище: мыс Южный – 3 участка, Зеленый мыс – 3 участка, п. Патроны – 4 участка, п. Ангарские хутора – 1 участок;

- Братское водохранилище: п. Бильчир – 2 участка.

- р. Вихорева: инженерное сооружение – дамба в п. Кузнецовка – 1 участок.

*Инженерное сооружение – дамба в п. Кузнецовка.* За время эксплуатации защитная дамба два раза подвергалась нагрузкам выше расчетной. Сведения лесов в бассейне реки Вихорева привели к тому, что повысились уровни прохождения весеннего половодья, а также участилась повторяемость экстремальных уровней.

В 2013 г. из-за значительной толщины льда и запоздалой весны возросла вероятность возникновения ледяных заторов на р. Вихорева у с. Кузнецовка.

Наиболее резкий подъем начался 26 апреля, уровень воды поднимался за сутки от 40 до 120 см и 4 мая достиг своей максимальной отметки 416 см (прил. 25). В результате началось захлестывание нижней поверхности моста.

Начиная с 5 мая, началось снижение уровня воды. Защитная дамба, предохраняющая с. Кузнецовка от затопления, в период половодья не повреждена. Сотрудниками ФГУ «Востсибрегионводхоз» проводилось постоянное наблюдение за подъемом уровня воды. В пик половодья наблюдения и замеры уровня проводились регулярно, каждые 3 часа.

Пострадавших от половодья в с. Кузнецовка нет. *Защитное сооружение сработало надежно.*

Берегоукрепительные сооружения, находящиеся на балансе Учреждения, представлены в виде ряжевых стенок, каменной наброски и железобетонными блоками.

Конструкции берегоукрепительных сооружений *в виде ряжевой стенки* имеют высоту 1,0-1,75 м, с анкерами из лиственницы диаметром 20-26 см. и парапетом. Общая протяженность таких сооружений 3970 м. Данное берегоукрепительное сооружение имеют ГТС, расположенные в п. Патроны (участок 1, 2, 3), п. Южном (участок 1, 2), п. Зеленый мыс (участок 1, 2, 3) и в п. Ангарские хутора.

На Иркутском водохранилище берегоукрепительные сооружения в виде ряжевой стенки и каменной наброски, построенные с 2000 г., устойчивы и сохраняют берега от размыва. При этом данные конструкции характеризуются наименьшей стоимостью строительства на погонный метр.

## ≡ РАЗДЕЛ 5. РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ≡

### 5.1. Состояние загрязнения окружающей среды в регионах Иркутской области с неблагоприятной экологической обстановкой (ФГБУ «Иркутское УГМС»)

#### 5.1.1. Атмосферный воздух

Проблема загрязнения атмосферного воздуха в городах Прибайкалья по-прежнему остается актуальной. Высокий и очень высокий уровень загрязнения атмосферы наблюдается в г. Братске и городах на юге Иркутской области.

##### г. Братск

Уровень загрязнения атмосферного воздуха очень высокий, который, в первую очередь, обусловлен значительным содержанием в атмосферном воздухе формальдегида, сероуглерода, бенз(а)пирена, фторида водорода, взвешенных веществ. Наиболее загрязнена центральная часть города и район, прилегающий к промышленной зоне предприятия ОАО «РУСАЛ Братский алюминиевый завод». Город ежегодно включается в Приоритетный список городов с самым высоким уровнем загрязнения.

Среднегодовые концентрации превышали допустимые нормы: по формальдегиду в 4,3 раза, бенз(а)пирену в 3,3 раза, сероуглероду в 4,2 раза; среднегодовая концентрация фторида водорода достигала уровня ПДК. Максимальные концентрации были зарегистрированы: по бенз(а)пирену – 10,9 ПДК, формальдегиду и сероуглероду – 2,5 и 3,5 ПДК соответственно, оксиду углерода – 2,8 раза, фториду водорода – 2,7 ПДК, взвешенным веществам – 2,0 ПДК, сероводороду – 2,0 ПДК, твёрдым растворимым фторидам – 1,7 ПДК. Концентрации диоксида азота на уровне ПДК. Концентрации диоксида серы, оксида азота и определяемых тяжелых металлов не превышали ПДК.

В 2013 г. для предприятий города было составлено 261 предупреждение о высоком уровне загрязнения атмосферы при неблагоприятных метеорологических условиях для рассеивания вредных примесей, оправдываемость которых составила 93 %.

##### г. Зима

Уровень загрязнения атмосферного воздуха очень высокий. Очень высокий уровень определялся концентрациями бенз(а)пирена, формальдегида, диоксида азота, хлорида водорода, оксида углерода. Город неоднократно включался в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферного воздуха.

Средняязагодконцентрацияпревысила ПДК по формальдегиду в 2 раза, бенз(а)пирену в 4,3 раза. Максимальные концентрации достигали: по бенз(а)пирену – 16,9 ПДК, хлориду водорода – 9,0 ПДК, диоксиду азота – 1,7 ПДК, сероводороду – 5,0 ПДК. Концентрации взвешенных веществ, диоксида серы, оксида углерода, хлора, ртути, формальдегида, фурфура и определяемых тяжелых металлов не достигали предельно-допустимых норм.

За отчетный год для предприятий города было составлено 13 предупреждений о высоком загрязнении в периоды неблагоприятных метеорологических условий для рассеивания вредных примесей в атмосфере, оправдываемость была 92%.

##### г. Иркутск

Уровень загрязнения воздуха очень высокий. Такой уровень в первую очередь определяется концентрациями формальдегида, бенз(а)пирена, диоксида азота, взвешенных веществ, сажи. Наиболее загрязнена центральная часть города. Город постоянно включается в Приоритетный список городов с самым высоким уровнем загрязнения.

Среднегодовые концентрации превышали санитарные нормы по формальдегиду в 3,7 раза, бенз(а)пирену в 2,7 раза, диоксиду азота в 1,6 раза, взвешенным веществам в 1,3 раза. Максимальные разовые концентрации достигали: по бенз(а)пирену – 14,9 ПДК, взвешенными веществам и оксиду углерода – 2,8 и 4,8 ПДК соответственно, формальдегиду – 2,0 ПДК, диоксиду азота – 4,6 ПДК, оксиду азота – 1,5 ПДК, саже 3,0 ПДК, сероводороду – 3,1

ПДК. Среднегодовые и максимальные концентрации диоксида серы, озона, аммиака и определяемых тяжелых металлов не превышали санитарные нормы.

В отчетном году для предприятий города было составлено 31 предупреждение о высоком уровне загрязнения атмосферного воздуха в периоды НМУ, оправдываемость составила 100 %.

#### г. Черемхово

Уровень загрязнения атмосферного воздуха высокий. Высокий уровень обусловлен содержанием в атмосферном воздухе бенз(а)пирена, диоксида азота, диоксида серы, взвешенных веществ, оксида углерода.

Среднегодовые концентрации превысили санитарные нормы по бенз(а)пирену в 2,0 раза, диоксиду азота в 2,0 раза, диоксида серы на уровне ПДК. Максимальная концентрация бенз(а)пирена превысила ПДК в 4,5 раза. Концентрации взвешенных веществ, оксида углерода ПДК не превышали.

В 2013 г. составлено 14 предупреждений о высоком уровне загрязнения атмосферы при неблагоприятных метеорологических условиях, оправдываемость которых составила 100 %.

#### г. Шелехов

Уровень загрязнения атмосферы в городе высокий. Высокий уровень обусловлен концентрациями формальдегида, бенз(а)пирена, фторида водорода, взвешенных веществ, диоксида азота.

Средние за год концентрации превышали санитарные нормы по формальдегиду в 3,7 раза; по бенз(а)пирену – 2,7 раза; по взвешенным веществам и фториду водорода – в 1,2 раза, концентрации диоксида азота на уровне ПДК. Максимальные концентрации были зарегистрированы: по бенз(а)пирену – 7,4 ПДК, фториду водорода – 2,4 ПДК, диоксиду азота – 1,9 ПДК, формальдегиду – 2,4 ПДК, твердым растворимым фторидам – 2,7 ПДК, взвешенным веществам – 3,6 ПДК. Концентрации диоксида серы, оксида углерода и определяемых тяжелых металлов не превышали ПДК.

В отчетном году было составлено 46 предупреждений о высоком уровне загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеорологических условий, оправдываемость которых составила 100 %.

### **5.1.2. Поверхностные воды**

По результатам мониторинговых исследований в 2013 г. выявлены наиболее загрязнённые водные объекты на территории области из числа контролируемых Иркутским УГМС. Составлен приоритетный список водных объектов, требующих первоочередного осуществления водоохранных мероприятий, в него вошли:

р.Вихорева основные источники загрязнения – сточные воды ОАО «Группа «Илим» в г.Братске, хозяйственно бытовые сточные воды ПУ ВКХ г. Братска. В приоритетный список включены два пункта наблюдений, расположенные в г.Вихоревка и в с.Кобляково. По степени загрязнённости вода в створах в течение года характеризовалась как «грязная», 4-й класс, разряд «а» (створ, расположен в г.Вихоревка) и «грязная», 4-й класс, разряд «б» (створ, расположенный 7 км ниже п.Кобляково).

Характерными загрязняющими веществами (т.е. веществами, чья среднегодовая концентрация превышает уровень ПДК) для фоновых свор реки, расположенного в черте г.Вихоревка являлись: железо общее, азот аммонийный, лигнин, органические вещества по ХПК. Качество воды в отчетном году ухудшилось, изменился класс качества с 3 класса разряд «б» на 4 класс разряд «а».

В створе наблюдений 7 км ниже с.Кобляково качество воды р.Вихоревой еще более ухудшается. Среднегодовые концентрации превышали уровень ПДК по следующим показателям: азота аммонийного, формальдегида, железа общего, лигнина, сульфидов и сероводорода, органических веществ по БПК<sub>5</sub> и ХПК.

По сравнению с прошлым годом, существенных изменений в качестве воды не произошло, повысились концентрации железа общего, фторидов, формальдегида и лигнина.

Усть-Илимское водохранилище отличается неоднородным гидрологическим режимом на разных участках. Объем воды в нем формируется, в основном, за счет сбросов через Братскую ГЭС, в связи с чем и качество вод верхней части Усть-Илимского водохранилища определяется содержанием загрязняющих веществ, поступающих из Братского водохранилища. Наиболее загрязненным в Усть-Илимском водохранилище является залив р.Вихоревой, на который оказывает антропогенное влияние р.Вихорева, куда сбрасываются сточные воды ОАО «Группа «Илим» в г.Братске (бывший ОАО «Братсккомплексхолдинг»), хозяйственные сточные воды г.Братска.

Влияние р. Вихоревой прослеживается и в створе 4,5 км ниже залива (19,5 км выше пос. Седаново). Среднегодовая концентрация лигнина превышала норму. В отчетном году произошло увеличение концентрации азота нитритного, азота аммонийного, органического вещества по ХПК и БПК<sub>5</sub>. По степени загрязненности вода в створе в течение года характеризовалась как «загрязненная» 3 класс разряд «а».

### 5.1.3. Радиационная обстановка в населенных пунктах

(Байкальский Филиал «Сосновгеология» ФГУП «Урангео» МПР и экологии РФ)

В октябре 2013 года по заказу Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области Федеральное государственное унитарное геологическое предприятие «Урангеологоразведка» (ФГУП «Урангео») в рамках государственного контракта №66-05-64/13 от 16 октября 2013 г. провело комплексное радиационное обследование поселка Железнодорожный Усть-Илимского района с целью получения достоверной информации о радиационной обстановке на его территории, в общественных и жилых зданиях.

Основными задачами радиоэкологических исследований являлись:

- оценка пространственного распределения гамма-фона и содержаний естественных радионуклидов радия-226, тория-232 и калия-40 в грунтах естественного ландшафта территории поселка;
- определение радиационного по радону качества источников водоснабжения;
- радиационное обследование общественных зданий и жилых домов;
- районирование территории по степени потенциальной радоноопасности и классу противорадоновой защиты зданий при их строительстве.

В результате решения поставленных задач было установлено:

1. По результатам гамма-съемки на территории и в ограждающих конструкциях всех обследованных зданий не выявлено аномалий радиоактивности, то есть значений в 2 и более раза превышающих фоновые показания радиометра, которые в среднем были равны 9 мкР/ч. Мощность дозы гамма-излучения во всех случаях не превышает 0,3 мкЗв/ч над фоном открытой местности. По этим факторам земельный участок и здания отвечают требованиям санитарных норм и правил. По величине эффективной удельной активности ( $A_{эфф}$ ) естественных радионуклидов почвы ( $A_{эфф} = 93$  Бк/м<sup>3</sup>) и горные породы подложки здания школы №2 ( $A_{эфф} = 41$  Бк/м<sup>3</sup>) относятся к первому классу строительных материалов.  $A_{эфф}$  в 4-8 раз ниже регламентированных санитарными нормами уровня. Этот материал может быть использован во всех видах строительства без ограничения.

2. Радиационное (по радону) качество питьевой воды, отобранной из 8 обследованных скважин, в основном соответствует нормам радиационной безопасности (НРБ). Исключение составляют три скважины, где значение объемной активности (ОА) радона в 1,1 – 1,6 превышает контрольный уровень, равный 60 Бк/л. Так как опасность облучения людей за счет радона, содержащегося в воде, обусловлено переходом его в воздух помещения и последующим распадом на дочерние продукты, которые поступают в организм

в процессе дыхания, были отобраны и проанализированы пробы воды из кранов в помещениях школ №1, 2 и детского сада «Чебурашка». В этих случаях концентрация радона составляла 0,1-0,4 контрольного уровня.

3. По прогнозным оценкам из 60 обследованных зданий жилого и общественного назначений выше нормированного максимального среднегодового уровня радона в воздухе помещений зафиксировано в 29 зданиях (48% от общего числа).

Из числа 18 проверенных зданий общественного назначения только в помещениях Карапчанского отделения почты и межпоселенческого центра культуры установлено превышение ПДК изотопов радона в 1,12 и 1,3 раза соответственно. Не подтвердились обнаруженные Роспотребнадзором высокие концентрации радона в помещениях школы №2 и во всех корпусах детского сада «Березка», так как здесь проводятся (стадия завершения) и проведены в летний период противорадоновые мероприятия.

Превышения верхних границ концентраций изотопов радона из 57 жилых домов фиксируется в 53% случаях, в том числе более чем в 2 раза ( $>400$  Бк/м<sup>3</sup>) в каждой 10 квартире, более 800 Бк/м<sup>3</sup> – в трех случаях. Крайне негативная радоновая обстановка в жилом секторе, особенно в западной части поселка, обусловлена тектоническими особенностями района, наличием двух субпараллельных разломов северо-западного простирания, прилегающих к более мощному Карапчанскому разлому северо-восточного простирания. Накоплению радона в жилищах способствуют: одноэтажный тип застройки, наличие подвальных помещений без автономной вентиляции, недостаточная степень герметизации полов и вентиляции помещений в отопительный период.

По геолого-структурной обстановке и прямым признакам: наличию радона в воздухе помещений эксплуатируемых зданий и плотности потока радона, как с поверхности земли, так и пород коренной основы (подвал школы №2), уверенно и однозначно устанавливается наивысшая категория потенциальной радоноопасности территории поселка. Класс требуемой противорадоновой защиты зданий – третий для западной части поселка, при строительстве требуется усиленная защита; для восточной части – второй (умеренная противорадоновая защита).

### 5.2. Динамика загрязнения окружающей среды в Иркутской области

(ФГБУН Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, Иркутскстат,  
Управление Росприроднадзора по Иркутской области)

Экологическая обстановка в промышленных городах области продолжает оставаться сложной. На территории Иркутской области расположено 9 городов, имеющих повышенный уровень загрязнения атмосферного воздуха (Ангарск, Братск, Зима, Иркутск, Саянск, Усолье-Сибирское, Усть-Илимск, Черемхово, Шелехов). Это крупные промышленные центры с развитой энергетикой, топливным, нефтехимическим, целлюлозно-бумажным и деревообрабатывающим производством, предприятиями цветной и черной металлургии. Города Братск и Иркутск на протяжении многих лет включаются в Приоритетный список городов России с самым высоким уровнем загрязнения воздуха. Город Зима в Приоритетный список регулярно входит с 2003 г. Наибольшее отрицательное воздействие на воздушный бассейн оказывают предприятия, занятые производством и распределением электроэнергии, газа и воды (53% всех выбросов), и обрабатывающие производства (31,9%).

В табл. 5.2.1 приведены показатели загрязнения окружающей среды с 2000 г. по 2013 г. Выбор начала периода рассмотрения (с 2000г.) определяется тем, что именно с 2000 г. отчетность по выбросам в атмосферный воздух была изменена и начали отчитываться предприятия со стационарными источниками выбросов от 10 тонн/год. (до этого отчитывались начиная со 100 тонн/год).



Таблица 5.2.1

Показатели загрязнения окружающей среды в динамике с 2000 г. по 2013 г.

Показатели	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Индекс промышленного производства	111,2	104,0	107,1	103,3	102,5	108,6	108	105,2	105,4	96,3	116,2	112,3	112,8	103,7
Выбросы от стационарных источников, тыс. т	534,0	499,2	487,0	520,0	490,0	502	532	554	632	560	597	621	720	685,8
Общее количество сброшенных сточных вод, млн куб. м, из них в т.ч.:	113,9	1193,6	1197,3	1225,4	979,4	976,6	1002,9	1015,0	1015,2	915,9	947,4	986,8	1106,1	900,00
Загрязненные и недостаточно очищенные	892,8	890,5	819,5	842,4	784,7	813,5	1088,9	789,0	814,3	640,2	560,9	582,7	614,2	577,89
Нормативно чистые и очищенные	207,3	280,2	350,2	3813	175,5	163,1	196,2	226,2	342,5	275,8	386,4	404,0	486,3	263,53
Образовалось отходов за год, тыс. т, из них:	1077	3000	2781,8	24192	81651	82877	80304	97635	69294	63381	73096	103045	80801	104433
Обезврежено	345,9	330	224	269	99	90	76	161	113	51	34	31	10,28	21,33
Использовано	623,4	674	1328	6682	25160	17284	14634	25848	14216	18233	20317	45030	349	92770
Наличие отходов на конец года, млн т	7,728	8,654	83,399	1335,4	1393,6	1471,6	1503,6	1565,6	1581,1	1590,9	1642,9	1690,2	1558,5	231604

На рис 5.2.1 приведена динамика валовых выбросов в атмосферу, сбросов в водоемы загрязняющих, индекса промышленного производства за десятилетний период по годам с 2004 г. по 2013 г. (в процентах к предыдущему году). Из рисунка видно, что тренд изменения величины выбросов в атмосферный воздух и сбросов загрязняющих веществ в водоемы хорошо коррелируется с трендом изменения индекса промышленного производства.

На рис 5.2.2 приведены данные по образованию отходов, индексу промышленного производства по годам с 2004 г. по 2013 г. (в процентах к предыдущему году).

В таблице 5.2.2 приведены данные по валовым выбросам в атмосферу городов области с неблагоприятной экологической обстановкой с 2000 г. по 2013 г.

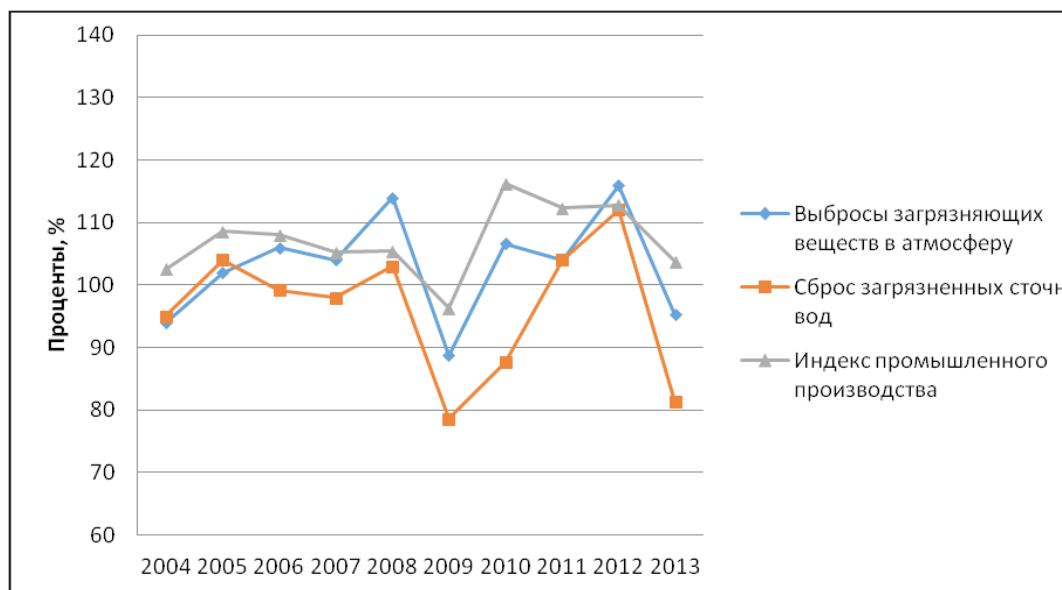


Рис. 5.2.1. Динамика валовых выбросов в атмосферу, сбросов в водоемы, индекса промышленного производства по годам с 2004 г. по 2013 г. в процентах к предыдущему году.



Рис. 5.2.2. Динамика образования отходов, индекса промышленного производства по годам с 2004 г. по 2013 г. в процентах к предыдущему году.

Таблица 5.2.2

Выбросы в атмосферу по городам в динамике с 2000 г. по 2013 г. в тыс. т/год

Показатели	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Годы														
Выбросы в атмосферу по области в целом от стационарных источников, тыс. т	534,0	499,2	487,0	520,0	490,0	502	532	554	632	560	534	597	720,3	685,9
Ангарск	132,5	132,16	137,3	159,8	136,9	130,0	141,5	156,6	227,1	184,3	207,4	224,3	265,6	223,0
Братск	120,6	104,9	90,8	86,3	82,7	92,9	114,3	124,3	123,6	116,3	116,2	117,6	119,8	122,0
Иркутск	56,3	52,4	51,9	49,4	47,3	17,8	17,2	15,9	18,2	58,5	65,5	70,6	66,8	70,72
Шелехов	28,4	27,8	27,2	28,5	28,53	28,2	28,7	27,6	31,6	29,3	23,46	34,9	35,49	35,08
Усолье-Сибирское	37,1	33,9	33,7	26,8	28,3	31,98	32,5	30,4	30,4	30,6	26,0	20,23	28,2	29,95
Усть-Илимск	28,9	28,7	24,97	40,41	39,7	33,9	33,2	34,1	36,4	32,6	34,6	30,1	40,45	31,44
Зима	19,96	18,68	18,0	2,19	1,95	1,49	1,05	1,3	1,39	1,35	1,34	1,29	1,19	1,2
Саянск	4,73	5,67	5,45	20,3	21,9	22,54	22,59	23,9	32,29	30,63	28,73	27,43	31,8	31,5
Черемхово	11,3	12,7	10,8	11,6	9,88	9,59	7,41	6,26	6,53	6,53	7,95	6,75	6,52	6,33

На рис. 5.2.3 приведена динамика загрязнения атмосферного воздуха по городам Иркутской области с неблагоприятной экологической обстановкой.

На рис. 5.2.4 показан вклад городов области с неблагоприятной экологической обстановкой в общее загрязнение атмосферного воздуха Иркутской области.

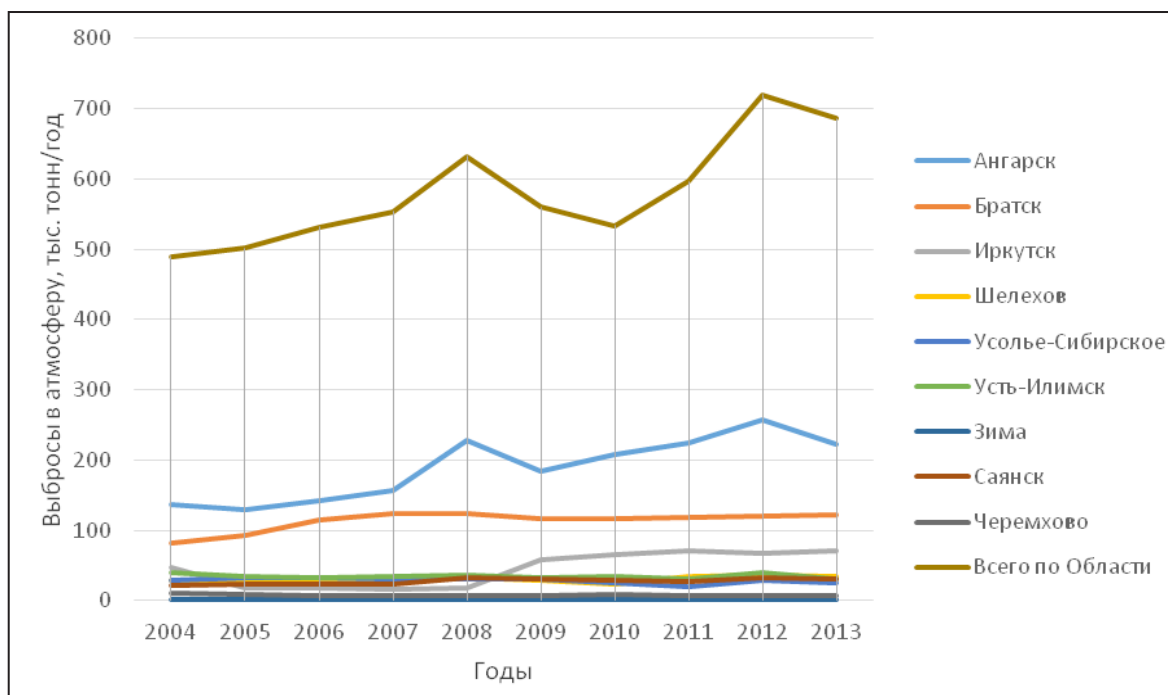


Рис. 5.2.3. Выбросы в атмосферу по городам Иркутской области в динамике с 2004 г. по 2013 г.

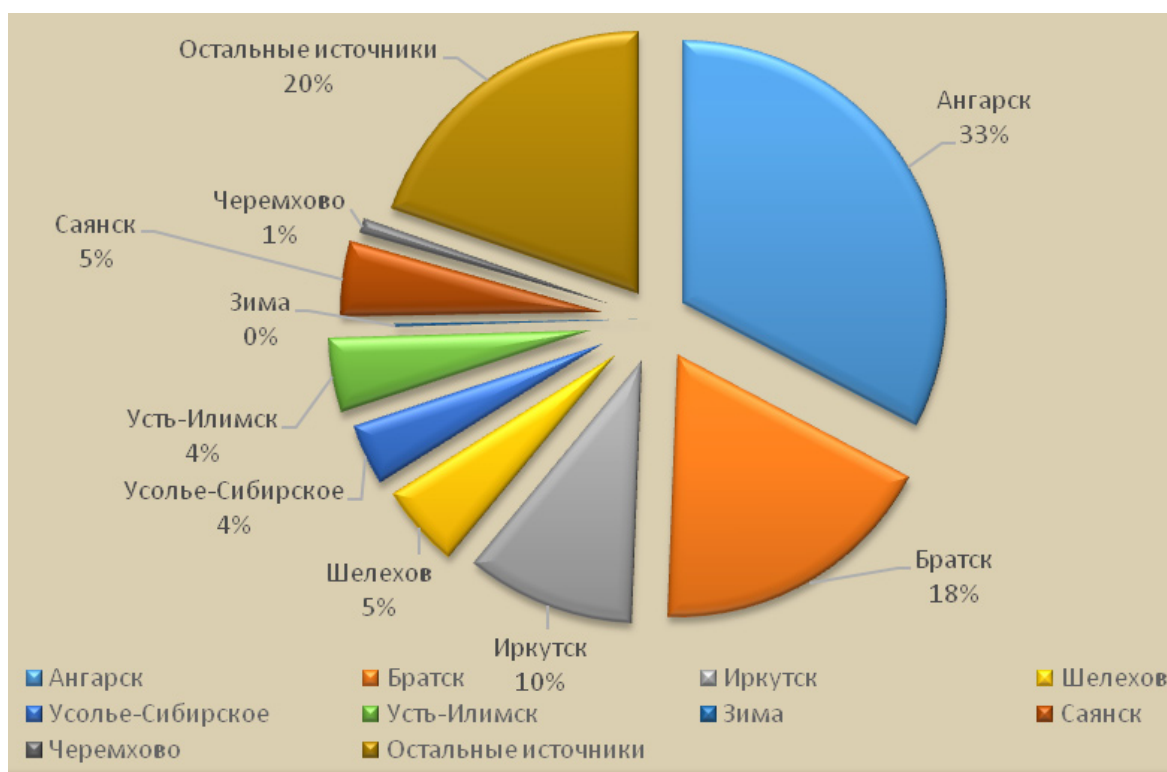


Рис. 5.2.4. Вклад городов области с неблагоприятной экологической обстановкой в общее загрязнение атмосферного воздуха Иркутской области в 2013 г.

**5.3. Медико-демографические показатели и здоровье населения**  
(ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области»)

**5.3.1. Гигиена атмосферного воздуха**

В 2013 г. контроль качества атмосферного воздуха в Иркутской области в рамках государственной системы социально-гигиенического мониторинга осуществлялся аккредитованным испытательным лабораторным центром (ИЛЦ) ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области» на 41 посту наблюдения в 39 городах и районах. Отбор проб проводился по сокращенной программе исследований (максимально-разовые концентрации) и по скользящему графику (среднесуточные концентрации). Основными контролируруемыми веществами являлись: взвешенные вещества, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид, дигидросульфид, сажа, хлор.

В сравнении с 2012 годом, удельный вес проб атмосферного воздуха, не соответствующих гигиеническим нормативам, в 2013 снизился в 5 мониторинговых точках: г. Шелехов, Иркутск, Байкальск, Братск и Черемховский район. Увеличение удельного веса неудовлетворительных проб отмечено в 3 муниципальных образованиях: г. Зима, г. Черемхово и г. Ангарск (таб. 5.3.1).

Таблица 5.3.1

*Динамика удельного веса проб атмосферного воздуха, не соответствующих гигиеническим нормативам, в точках мониторинга (по данным наблюдений лабораториями ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области»)*

Муниципальные образования	% проб выше ПДК				Химические вещества
	2011 г.	2012 г.	2013 г.	прирост/ снижение	
Слюдянский район (Байкальск)	2,1	7,4	0,8	↓	Метантиол
Черемховский р-н	0,0	1,0	0,5	↓	Взвешенные вещества
г. Братск	1,4	0,5	0,1	↓	Дигидросульфид
г. Иркутск	3,1	2,0	1,6	↓	Взвешенные в-ва, углерод
г. Шелехов	4,8	5,5	5,3	↓	Азота диоксид, углерод оксид, формальдегид, фтористые газ. соед.
г. Усть-Илимск	1,2	0,5	0,5	-	Формальдегид, гидроксибензол
Усть-Илимский р-н	0,3	0,2	0,2	-	Формальдегид
г. Черемхово	1,2	1,0	1,1	↑	Углерод (сажа)
г. Зима	4,2	1,0	1,3	↑	Углерод (сажа)
г. Ангарск	1,1	0,0	2,0	↑	Аммиак, взвешенные в-ва, сера диоксид, гидроксибензол, формальдегид

По данным регионального информационного фонда СГМ в 2013 г. 64 % населения Иркутской области подвергались негативному воздействию повышенного содержания загрязняющих атмосферный воздух веществ, в т.ч.

- превышающими ПДКм.р. в 5,1 и более раз: фтористые газообразные соединения (г. Шелехов), хлорид водорода (г. Зима); ПДКс.с.: бенз(а)пирен (г. Братск, г. Иркутск регистрировались среднемесячные концентрации более 10 ПДКс.с.).

- превышающими ПДКм.р. в 2,1-5,0 раз: азота диоксид, бенз(а)пирен, взвешенные вещества, гидроксibenзол, метантиол, сера диоксид, сероуглерод, углерод черный (сажа), формальдегид, фтористые газообразные соединения;

- превышающими ПДКм.р. в 1,1-2,0 раза: азота диоксид аммиак, взвешенные вещества, гидроксibenзол, дигидросульфид, метантиол, серы диоксид, сероуглерод, твердые растворимые фториды, углерод, углерод оксид, формальдегид, фтористые газообразные соединения, хлорид водорода.

В целях анализа комплексного воздействия химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух выполнена оценка риска для здоровья населения. Рассчитаны коэффициенты опасности воздействия для отдельных веществ (НО), индексы суммарного неканцерогенного (НИ) и канцерогенного риска для здоровья населения<sup>1</sup>.

Установлено, что наибольшая вероятность риска развития неканцерогенных эффектов при хроническом ингаляционном воздействии отмечается в городах Братск, Иркутск, Зима, Ангарск, Шелехов, Усолье-Сибирское, Черемхово, Усть-Илимск.

В 2013 г. наибольшие значения суммарного неканцерогенного риска отмечалось в городах г.Иркутск (15,7), Шелехов (11,7), Братск (11,5), Зима (11,4). В г.Ангарск суммарный индекс опасности составлял 9,6, г.Черемхово – 8,1, Свирске – 7,1, Усть-Илимске – 5,8, Байкальске – 5,1, Саянске – 4,3. Анализ значений суммарного неканцерогенного риска в динамике за период 2009-2013 гг. свидетельствует о тенденции снижения аэрогенного риска в городах: Братск, Иркутск, Саянск, Тулун, Усолье-Сибирское, Усть-Илимск, Бирюсинск. В Ангарске, Байкальске, Зиме, Свирске, Слюдянке, Черемхово, Шелехове отмечается тенденция роста суммарного риска неканцерогенной опасности.

Высокий уровень риска, связанного с загрязнением атмосферного воздуха, определяет присутствие таких загрязнителей как: бенз(а)пирен, взвешенные вещества, диоксид азота, диоксид серы, формальдегид.

По уровню ингаляционного неканцерогенного риска наиболее значимое негативное воздействие химических веществ отмечается на органы дыхания, крови и кроветворных органов, глаза, уровень смертности, нарушения иммунитета и системные нарушения.

Анализ влияния состояния атмосферного воздуха на заболеваемость населения показал, что загрязнение воздуха создает повышенный риск неинфекционной заболеваемости отдельных возрастных групп населения Иркутской области по следующим классам болезней:

- болезни органов дыхания; территории риска: Братск, Иркутск, Саянск, Усолье-Сибирское, Усть-Илимск; Ангарский, Иркутский, Усть-Илимский, Шелеховский районы;

- бронхит хронический и неуточненный, эмфизема; территории риска: Черемхово, Братск, Тулун; Братский, Иркутский, Шелеховский районы;

- астма, астматический статус; территории риска: Иркутск, Свирск, Усть-Илимск, Иркутский, Шелеховский районы;

- болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм; территории риска: Иркутск, Свирск, Усолье-Сибирское, Черемхово, Шелеховский район;

- анемии; территории риска: Иркутск, Свирск, Черемхово;

<sup>1</sup> По фактическим среднегодовым концентрациям химических веществ, зафиксированных на стационарных постах Иркутского Центра по мониторингу загрязнения окружающей среды

– болезни нервной системы; территории риска: Братск, Зима, Иркутск, Усть-Илимск; Ангарский, Шелеховский районы;

– болезни глаза и его придаточного аппарата, территории риска: Зима, Иркутск, Саянск, Усолье-Сибирское, Усть-Илимск, Черемхово, Шелеховский район.

Данные оценки канцерогенного риска свидетельствуют, что высокий риск, обусловленный воздействием канцерогенов, содержащихся в атмосферном воздухе, выявлен в 8 городах области: Иркутск, Ангарск, Шелехов, Братск, Свирск, Байкальск, Усолье-Сибирское, Зима. Уровень канцерогенного риска в указанных территориях является неприемлемым для населения в целом, требует разработки и проведения плановых оздоровительных мероприятий. Планирование мероприятий по снижению рисков в этом случае должно основываться на результатах более углубленной оценки различных аспектов существующих проблем и установлении степени их приоритетности по отношению к другим гигиеническим, экологическим, социальным и экономическим проблемам на данной территории. Высокие канцерогенные риски во всех городах, принадлежащих к данному диапазону, в основном обусловлены концентрациями хрома, формальдегида, сажи (г. Иркутск) в атмосферном воздухе.

Данные оценки потенциального канцерогенного риска согласуются с фактическими данными по онкологической заболеваемости населения: на территориях с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха отмечаются и наиболее высокие показатели заболеваемости населения злокачественными новообразованиями. Территориями «риска» (показатели заболеваемости населения злокачественными новообразованиями превышали областные в среднем за период 2008-2012 гг.) являются: Иркутск, Свирск, Усолье-Сибирское, Ангарское муниципальное образование, Черемхово, Слюдянский и Чунский районы.

Проведенная оценка риска для здоровья населения Иркутской области при воздействии загрязненного атмосферного воздуха позволяет планировать профилактические мероприятия, направленные на снижение неблагоприятного влияния факторов окружающей среды на здоровье населения: паспортизация канцерогенных производств, расширение перечня исследуемых веществ, разработка территориальных программ по оздоровлению окружающей среды, снижению смертности и заболеваемости населения, профилактике новообразований.

#### *Качество воды источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения*

В Иркутской области для питьевых и хозяйственно-бытовых целей используется вода из поверхностных и подземных источников. Главным источником водоснабжения являются поверхностные водоемы, за счет которых удовлетворяется 86 % потребности в воде, и лишь 14 % потребления приходится на подземные воды.

Централизованное водоснабжение имеют все 22 города области, 50 поселков городского типа и 138 сельских населенных пунктов. Обеспеченность населения доброкачественной питьевой водой в целом по области в 2013 г. составила – 95,16 %, из них 91,8 % в городских поселениях и 51,31 % в сельских.

В среднем за сутки потребителям отпускается 942 тыс. куб. м воды, в том числе населению и бюджетным организациям – 387 тыс. куб. м. На каждого жителя области приходится 376 л воды в сутки, в отдельных городах значительно больше: в Иркутске – 586, Черемхово – 580, Шелехов – 567.

В рамках ведения социально-гигиенического мониторинга наблюдение за качеством воды источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения осуществляется в 137 мониторинговых точках в 34 муниципальных образованиях Иркутской области.

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

Из 398 источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения (далее ЦХПВ) 21,6 % – поверхностные источники и 78,39 % – подземные источники водоснабжения. Не отвечали санитарным правилам и нормам в 2013 г.:

✓ из 398 источников – 82 (20,6 %), из них 18,8 % из-за отсутствия зон санитарной охраны;

✓ из 86 источников ЦХПВ из поверхностных водоемов – 21 (24,4 %), из них 23,2 % из-за отсутствия зон санитарной охраны;

✓ из 312 подземных источников ЦХПВ не отвечает санитарным нормам и правилам 61 (19,5 %), из них 17,6 % из-за отсутствия зон санитарной охраны.

Таблица 5.3.2

*Муниципальные образования Иркутской области с наибольшим удельным весом проб воды источников централизованного водоснабжения не соответствующих гигиеническим нормативам*

Наименование территории	По санитарно-химическим показателям			По микробиологическим показателям		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013
г. Иркутск	18,5	4,16	25,0	0,0	3,84	0,0
Иркутский р-н	51,77	57,52	40,9	14,65	8,64	10,2
г. Ангарск и Ангарский р-н	7,32	3,49	4,43	23,81	22,29	8,6
г. Усолье-Сибирское, Усольский р-н	2,08	5,26	14,5	12,00	0,00	0,0
г. Тулун, Тулунский район	3,51	7,31	0,00	15,53	7,32	5,97
г. Тайшет и Тайшетском р-н	7,23	33,33	12,6	0,0	0,0	1,61
Братский район	30,56	30,43	13,9	0,00	0,00	0,62
Бодайбо и Бодайбинский р-н	7,41	11,54	8,88	2,54	2,00	1,06
Эхирит-Булагатский р-н	30,0	53,3	36,0	5,7	13,3	19,3
Нижнеилимский р-н	0,00	0,0	10,4	0,00	0,0	0,0
Усть-Илимский р-н	10,8	0,93	0,0	0,0	0,0	3,0
Иркутская область	9,48	9,97	8,79	5,49	3,48	2,21
СФО	28,1			5,3		
РФ	29,6	28,63		5,4	5,47	

Наибольший удельный вес проб воды не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям отмечается в Иркутском районе, г. Усолье-Сибирском и Усольском районе, г. Тайшете и Тайшетском районе, Братском районе, г. Бодайбо и Бодайбинском районе, Эхирит-Булагатском районе, Нижнеилимском районе, г. Иркутске (по показателю ХПК); по микробиологическим показателям – в Иркутском районе, г. Ангарске и Ангарском районе, г. Тулуно и Тулунском районе, Эхирит-Булагатском районе, Нижнеилимском районе.

В целом по области качество воды источников централизованного водоснабжения из поверхностных водоемов в течение ряда лет остается стабильным, удельный вес проб воды, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям составляет 4,59 % в 2013 г., против 5,33 % в 2012 г., также уменьшился удельный вес проб воды, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям по микробиологическим показателям с 8,3 % в 2012 г. до 3,35,0 % в 2013 г.



Качество воды в подземных источниках централизованного водоснабжения в течение ряда лет остается стабильным, удельный вес проб воды, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям по санитарно-химическим показателям составлял 11,35 % в 2012 г., 10,12 % в 2013 г., снизился удельный вес проб воды, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям по микробиологическим показателям с 1,87 % в 2012 г. до 1,83 % в 2013 г.

Основными загрязнителями воды подземных водоисточников в 2013 г. являлись: марганец (Шелеховский, Усольский районы), железо (Ангарский, Тайшетский, Усольский, Эхирит-Булагатский районы), магний (Заларинский, Усольский районы) (табл. 5.3.3).

Таблица № 5.3.3

*Качество воды подземных источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения на территориях муниципальных образований Иркутской области в 2013 г.*

Наименование загрязняющего вещества	Уровни разовых концентраций химических веществ, не соответствующих гигиеническим нормативам		
	1,1 – 2,0 ПДК	2,1 – 5,0 ПДК	> 5,0 ПДК
Железо	Ангарский район (п. Одинск), Тайшетский (п. Юрты), Усольский (п. Мишелевка), Эхирит-Булагатский район (п. Усть-Ордынский)	Эхирит-Булагатский район (п. Усть-Ордынский)	Шелеховский район (п. Большой Луг), Усольский район (с. Новожилкино)
Магний	Заларинский (п. Залари, п. Тыреть), Усольский (д. Буреть)		
Марганец	Шелеховский (п. Большой Луг), Усольский район (п. Мишелевка, с. Новожилкино)	Шелеховский (п. Большой Луг), Усольский район (п. Мишелевка)	Усольский район (п. Мишелевка, с. Новожилкино)

### **Качество питьевой воды и ее влияние на здоровье населения**

Питьевая вода систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения

Для оценки влияния качества питьевой воды на здоровье населения в 2013 г. исследования проводились в 266 мониторинговых точках на территориях 41 муниципального образования Иркутской области.

По данным анализа РИФ СГМ за 2011-2013 гг., к числу приоритетных веществ, загрязняющих питьевую воду систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, отнесены:

а) за счет загрязнения источника водоснабжения: алюминий, аммиак, бор, железо, кадмий, марганец, медь, мышьяк, нитраты, нитриты, ртуть, свинец, сульфаты, формальдегид, фтор, цинк и др.;

б) за счет загрязнения питьевой воды в процессе водоподготовки: алюминий, дихлорметан, хлороформ, хлориды, хлор и его соединения;

в) загрязняющие питьевую воду в процессе транспортирования: алюминий, аммиак, железо.

Основными загрязнителями питьевой воды централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения в Иркутской области являются магний, железо, марганец и нитраты. В 2013 г. отмечается снижение уровня загрязнения питьевой воды железом и марганцем. Загрязнение питьевой воды магнием осталось на прежнем уровне. Увеличился удельный вес проб с превышением гигиенического норматива по содержанию нитратов. В 2013 г. не зарегистрировано превышений ПДК хлоридов (табл. 5.3.4).

Удельный вес проб питьевой воды в системах централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения Иркутской области, не соответствующих гигиеническим нормативам, % (по данным РИФ СГМ)

Наименование вещества	2012г.			2013г.		
	1,1-2,0 ПДК	2,1-5,0 ПДК	>5,1 ПДК	1,1-2,0 ПДК	2,1-5,0 ПДК	>5,1 ПДК
Железо	3,7	1,2	0,6	2,3	1,3	0,7
Магний	5,9	0,0	0,0	5,9	0,0	0,0
Марганец	0,8	2,0	0,6	0,5	1,4	1,0
Нитраты (по NO <sub>3</sub> )	0,5	0,0	0,0	0,6	0,1	0,0
Хлориды (по Cl)	0,0	0,0	0,06	0,0	0,0	0,0

В 2013 г. содержание железа в питьевой воде превышало гигиенические нормативы в 9 муниципальных районах Иркутской области (Ангарский, Жигаловский, Иркутский, Качугский, Тайшетский, Усольский, Чунский, Шелеховский и Эхирит-Булагатский районы), магния – в 1 районе, марганца – в 3, нитратов – в 2 муниципальных районах (табл. 5.3.5).

Качество питьевой воды централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения на территориях муниципальных образований Иркутской области в 2013 г.

Наименование загрязняющего вещества	Уровни превышения ПДК разовых концентраций химических веществ, не соответствующих гигиеническим нормативам		
	1,1 – 2,0 ПДК	2,1 – 5,0 ПДК	> 5,0 ПДК
Железо	Иркутский (п. Мамоны, п. Сосновый Бор, д. Черемушка, п. Оёк, п. Пивовариха, п. Листвянка), Усольский (п. Средний, п. Новомальтинск, п. Новожилкино), Чунский (п. Чуна, п. Лесогорск), Качугский (п. Качуг), Шелеховский район (г. Шелехов, п. Большой Луг)	Ангарский (п. Одинск), Жигаловский, Иркутский (п. Хомутово, п. Никольск, п. Мамоны, п. Сосновый Бор, Д. Черемушка, п. Оёк), Тайшетский (г. Тайшет), Усольский (п. Средний, п. Новомальтинск, п. Новожилкино), Эхирит-Булагатский (п. Усть-Ордынский)	Жигаловский (п. Жигалово), Иркутский (п. Хомутово, п. Никольск, п. Сосновый Бор, п. Оёк), Усольский (п. Новожилкино), Эхирит-Булагатский (п. Усть-Ордынский)
Магний	Заларинский район (п. Залари, п. Тыреть)		
Марганец	г. Иркутск, Иркутский район (п. Пивовариха), Усольский район (п. Мишелевка, п. Новожилкино)	Иркутский (п. Хомутово, п. Оёк), Усольский район (п. Мишелевка)	Иркутский (п. Хомутово, п. Оёк), Усольский район (п. Мишелевка)
Нитраты	Иркутский (п. Большая Речка, п. Малая Топка), Качугский район (п. Качуг)	Иркутский район (п. Большая Речка)	

На территории 7 районов Иркутской области питьевая вода не соответствовала гигиеническим нормативам по общей жесткости (Аларский, Боханский, Братский, Заларинский, Качугский, Усольский, Эхирит-Булагатский); 25,3 тыс. жителей области употребляли воду с показателем жесткости  $\geq 10$  мг/экв/л.

Вода с высокой жесткостью способствует развитию дерматита. Также с повышением жесткости воды усложняется кулинарная обработка пищевых продуктов: хуже развариваются мясо и бобовые, плохо заваривается чай, образуется накипь на стенках посуды. Кроме того, повышаются расходы мыла, волосы после мытья становятся жесткими, кожа грубеет, ткани желтеют, теряют мягкость, упругость. Однако и очень мягкая вода может отрицательно влиять на организм вследствие уменьшения поступления прежде всего кальция. Установлено, что у детей, которые проживают в районах с мягкой водой (до 3,5 мг-экв/л), на зубной эмали образуются пятна, которые являются следствием декальцинации дентина.

По микробиологическим показателям в Иркутской области в 2013 г. не соответствовало гигиеническим нормативам 1,7% исследований воды (в 2012г. – 1,1%). Питьевую воду централизованных систем хозяйственно-питьевого водоснабжения, не отвечающую санитарным правилам и нормам по содержанию условно-патогенных и патогенных бактерий, потребляли более 170 тысяч (7%) жителей области. К неблагополучным территориям относятся 13 муниципальных образований: г. Иркутск, г.Усть-Илимск, Ангарский, Балаганский, Бодайбинский, Боханский, Иркутский, Слюдянский, Тулунский, Усольский, Усть-Илимский, Шелеховский и Эхирит-Булагатский районы.

*Питьевая вода нецентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения.  
Оценка риска для здоровья*

Питьевая вода нецентрализованного водоснабжения контролировалась в 269 мониторинговых точках в 32 муниципальных образованиях Иркутской области.

В 2013 году отмечается рост показателя доли проб воды нецентрализованных источников, не отвечающих гигиеническим требованиям. По сравнению с показателями предыдущего года удельный вес нестандартных проб по санитарно-химическим показателям увеличился на 3,9 п.п., по микробиологическим – на 0,7 п.п. (табл. 5.3.6).

Таблица № 5.3.6

*Удельный вес проб воды источников нецентрализованного водоснабжения,  
не отвечающих гигиеническим требованиям, % (по данным РИФ СГМ)*

	2012 г.	2013 г.	прирост/ снижение
Не соответствовало по санитарно-химическим показателям (%)	16,5	20,4	3,9
Не соответствовало по микробиологическим показателям (%)	4,4	5,1	0,7

Приоритетными веществами, загрязняющими воду нецентрализованного водоснабжения, в 2013 г. являлись: железо, магний, марганец, нитраты и хлориды (табл. 5.3.7).

Питьевую воду нецентрализованного водоснабжения, не отвечающую санитарным правилам и нормам по содержанию условно-патогенных и патогенных бактерий, потребляли жители семи муниципальных образований Иркутской области: Аларского, Боханского, Иркутского, Нукутского, Осинского, Черемховского, Эхирит-Булагатского районов.

Качество питьевой воды нецентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения на территориях муниципальных образований Иркутской области в 2013 г.

Наименование химич. веществ	Уровни превышения ПДК разовых концентраций химических веществ, не соответствующих гигиеническим нормативам		
	1,1 – 2,0 ПДК	2,1 – 5,0 ПДК	> 5,0 ПДК
Железо	Баяндаевский (с. Покровка, с. Хогот), Заларинский (с. Ханжиново, п. Залари), Иркутский (с. Максимовщина, п. Бол. Речка, д. Лыловщина, д. Зорино-Быково, д. Куда, п. Ново-Разводная, с. Горохово, д. Бургаз, д. Усть-Балей, д. Горяшина), Качугский (с. Анга, с. Манзурка, п. Качуг), Ольхонский (п. Еланцы), Усть-Кутский (с. Глубокое), Чунский (п. Чунский, п. Октябрьский), Эхирит-Булагатский (с. Корсук, д. Верх. Идыга, с. Булуса, с. Кулункун, с. Захал, д. Еловка, д. Куяды, д. Верх. Кукут, с. Харат)	Аларский (с. Зоны), Иркутский (д. Ревякино, п. Ширяево, п. Первомайский, д. Жердовка, д. Куда, с. Зорино-Быково, д. Быкова), Качугский (с. Бирюлька), Чунский (п. Чунский, п. Октябрьский), Эхирит-Булагатский (с. Гаханы, с. Капсал, д. Кударейка, с. Николаевск, с. Тугутуй, с. Харат, с. Верх. Кукут)	Иркутский (д. Московщина, д. Быкова, д. Ревякино, п. Ширяево, п. Первомайский, д. Бургаз), Качугский (с. Бирюлька), Эхирит-Булагатский (с. Капсал, Верх. Идыга, Кударейка, с. Захал, д. Еловка, д. Куяды, с. Ново-николаевск)
Магний	Заларинский (п. Залари, п. Тыреть, с. Ханжиново, д. Бажир), Усть-Кутский (с. Глубокое)		
Марганец	Иркутский (с. Максимовщина, п. Новолисица, п. Горячий Ключ, с. Урик, д. Жердовка, д. Баруй, д. Усть-Балей, д. Горяшина)	Иркутский (с. Максимовщина, с. Мал. Голоустное, д. Московщина, д. Куда, п. Новолисица, д. Ревякино, п. Горячий Ключ, п. Ново-Разводная, п. Ширяево, п. Первомайский, д. Бургаз, д. Быкова, с. Урик, д. Жердовка, д. Усть-Балей, д. Горяшина), Ольхонский (п. Еланцы)	Иркутский (д. Куда, д. Ревякино, п. Первомайский, с. Урик, д. Жердовка, д. Бургаз, д. Горяшина), Ольхонский (п. Еланцы)
Нитраты	Иркутский (с. Мал. Голоустное, п. Бол. Речка, д. Баруй), Качугский (п. Качуг, с. Бирюлька), Слюдянский (п. Култук), Тайшетский (п. Квиток, д. Байроновка, д. Новый Акульшет), Черемховский (с. Рысево, с. Жмурово), Чунский (п. Октябрьский), Шелеховский (п. Бол. Луг)	Качугский (п. Качуг), Тайшетский (д. Новый Акульшет), Чунский (п. Октябрьский), Эхирит-Булагатский (с. Олой)	
Хлориды	Иркутский (с. Мал. Голоустное), Усольский (п. Тельма)	Иркутский (д. Московщина)	

Таким образом, высокую актуальность приобретают вопросы обеспечения населения доброкачественной питьевой водой, в т.ч. строительство новых и модернизация имеющихся систем водоснабжения, особенно в сельских поселениях.

Для оценки возможного неблагоприятного влияния качества питьевой воды нецентрализованных источников на здоровье населения Иркутского района выполнена оценка

риска воздействия химических веществ, загрязняющих питьевую воду, на здоровье населения (контроль качества питьевой воды нецентрализованного водоснабжения в Иркутском районе осуществляется в рамках ведения социально-гигиенического мониторинга в 30 населенных пунктах). Установлено, что в течение последних трех лет основной вклад в высокий удельный вес неудовлетворительных проб вносили железо, марганец, в меньшей степени – нитраты, магний.

При анализе уровней риска установлено, что риск развития неканцерогенных эффектов (НІ) для взрослого населения превышает допустимые значения в 3 населенных пунктах Иркутского района (д. Баруй, д. Московщина, п. Бол. Речка), для детского населения – в 5 населенных пунктах (д. Баруй, д. Куда, д. Московщина, с. Малое Голоустное, п. Бол. Речка). Основной вклад в риск для здоровья населения вносит содержание нитратов, уровень неканцерогенного риска (НҚ) составлял до 6,3 (концентрация нитратов достигала 4,6 ПДК). Присутствие нитратов в воде особенно опасно для искусственно вскармливаемых детей, использование такой воды может приводить к развитию метгемоглобинемии.

Таким образом, несмотря на высокие показатели доли неудовлетворительных проб и превышения в питьевой воде ПДК по железу и марганцу, содержание нитратов представляет бóльшую опасность для здоровья населения, особенно детей. Потенциальному риску подвержены сердечно-сосудистая система, а также, в связи со способностью нитратов обуславливать развитие метгемоглобинемии (и, соответственно, гипоксии), негативному воздействию могут подвергаться органы и ткани, наиболее чувствительные к кислородному голоданию.

В целом в Иркутской области загрязнение питьевой воды (централизованного и нецентрализованного водоснабжения) выявлено на территории 14 муниципальных образований Иркутской области: Аларский, Боханский, Братский, Заларинский, Иркутский, Качугский, Слюдянский, Тайшетский, Усольский, Усть-Кутский, Черемховский, Чунский, Шелеховский, Эхирит-Булагатский районы.

В рамках осуществления федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора при реализации Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии», мероприятий Водной стратегии Российской Федерации до 2020 г., Федерального закона от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», а также на основании данных социально-гигиенического мониторинга Управлением Роспотребнадзора по Иркутской области и его территориальными отделами в органы местного самоуправления и организации осуществляющие водоснабжение направлено 158 уведомлений о неудовлетворительном качестве питьевой воды и ее влиянии на здоровье населения. Внедряется практика использования данных социально-гигиенического мониторинга в целях защиты неопределенного круга лиц, потребителей недоброкачественной питьевой воды.

#### *Качество воды водных объектов, используемых для рекреационных целей*

Мониторинг качества воды в местах водных рекреаций в черте населенных пунктов в 2013 г. осуществлялся в 95 мониторинговых точках на 49 реках и озерах.

По санитарно-химическим показателям не соответствовало гигиеническим требованиям 5,1% проб, по микробиологическим показателям – 10,5%. Неблагополучными по санитарно-химическому загрязнению были озера Кударейка и Ординское (Эхирит-Булагатский район), реки Мурын, Тамара, Унгура (Баяндаевский район), Анга и Карьер (Качугский район).

Территории риска по микробному загрязнению воды водоемов: р. Ушаковка (г. Иркутск), оз. Кударейка, оз. Ординское (Эхирит-Булагатский район), р. Иркут (г. Иркутск и Шелеховский район), Кимельтей (Зиминский район), Олха (Шелеховский район), Ир-

кутское водохранилище (г. Иркутск), оз. Александровское (Боханский район), р. Ангара (г. Иркутск, Усольский район), Голуметка (Черемховский р-н), оз. Ёлочка (Зиминский р-н), р. Ида (Боханский р-н), р. Иретка (Черемховский р-н), оз. Улан (Зиминский р-н), р. Белая (Усольский и Черемховский районы).

По паразитологическим и показателям радиационной безопасности вода водоемов соответствовала гигиеническим нормативам.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия в рекреационных зонах, создания условий для массового отдыха жителей Иркутской области, Управлением Роспотребнадзора по Иркутской области направлены письма в Правительство Иркутской области, главам муниципальных, районных и городских администраций с предложением определить места массового отдыха у водоемов, утвердить их Постановлением главы соответствующего муниципального образования, разработать план мероприятий по приведению мест массового отдыха в соответствие с требованиями санитарных норм и правил, а также провести необходимые мероприятия.

В результате утверждено более 40 мест массового отдыха, принято 5 управленческих решений, связанных с организацией мест отдыха на водных объектах: оборудованы пляжи в Ангарском муниципальном образовании, г. Иркутске, Эхирит-Булагатском и Боханском районах.

*Состояние почвы населенных мест и ее влияние на здоровье населения*

В 2013 г. контроль состояния почвы осуществлялся в 121 мониторинговой точке на территории 41 муниципального образования Иркутской области. На территориях школ и детских дошкольных учреждений размещено 48,8 % мониторинговых точек; 35,5 % – на селитебной территории населенных мест; 10,7 % – в зонах рекреаций и 5 % – на территориях лечебных учреждений.

Контроль химического загрязнения почвы в Иркутской области проводился по следующим веществам и химическим соединениям: кадмий, марганец, медь, мышьяк, никель, нитраты, ртуть, свинец, хром, фтор и цинк. Характеристика загрязнения почвы представлена в табл. 5.3.8.

Таблица 5.3.8

*Уровни превышения среднегодовых концентраций химических веществ в почве населенных мест в 2013 г.*

Наименование химического вещества	1,1-2,0 ПДК	2,1-5,0 ПДК	>5,1 ПДК
Марганец	Иркутск		
Медь	Иркутский		
Нитраты	Эхирит-Булагатский		
Свинец	Иркутск		
Фтор	Шелеховский район (п. Бол. Луг)	Шелеховский район (п. Чистые Ключи)	Шелеховский (г. Шелехов)
Цинк	Иркутск, Иркутский, Мамско-Чуйский		

Как следует из данных таб. 5.3.8, среднегодовые концентрации загрязняющих веществ более 5 ПДК отмечались на территории Шелеховского района (по содержанию фтора).

Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ от 2 до 5 ПДК также отмечались только на территории Шелеховского района (по содержанию фтора).

Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ на уровне до 2 ПДК регистрировались в 5 муниципальных образованиях (Иркутск, Иркутский, Мамско-Чуйский, Шелеховский, Эхирит-Булагатский).

Наиболее загрязнена почва в Шелеховском районе, удельный вес проб, не соответствующих гигиеническим нормативам по содержанию химических веществ, в 2013 году составлял 93,3%. Следует отметить, что в г.Шелехов этот показатель составлял 100%, уровни превышения разовых концентраций фтора в почве достигали более 10 ПДК (население под воздействием – 48 тыс.человек).

В целях оценки уровня химического загрязнения почв, как индикатора неблагоприятного воздействия на здоровье населения г. Иркутска, Иркутского и Шелеховского районов, рассчитаны суммарные показатели загрязнения почвы ( $Z_c$ ). Результаты анализа свидетельствуют, что в 2013 году в условиях повышенного загрязнения почвы селитебной территории ( $Z_c > 16$  единиц) проживали 59,7 тыс. жителей города Иркутска (Октябрьский и Свердловский районы города) и 54,1 тыс. жителей Шелеховского района. В Иркутском районе в условиях умеренно опасного загрязнения почвы проживали 8,3 тыс. чел. (в 2012 г. 3,3 тыс., в 2010-2011 гг. повышенного загрязнения почвы не отмечалось).

В 2013 г. контроль микробиологического загрязнения почвы осуществлялся в 121 точках на территории 41 административной территории Иркутской области. Анализ данных показал, что в 2013 г. в 49 мониторинговых точках на территории 16 муниципальных образований регистрировалось превышение содержания санитарно-показательных организмов (БГКП и индекс энтерококков), патогенных микроорганизмов не выявлено. На территориях с микробным загрязнением почвы проживает более 589,8 тыс. чел. Территориями риска по санитарно-бактериологическим показателям в 2013 г. являлись:

– умеренно опасное загрязнение (индекс БГКП и энтерококков 10-100): Ангарский, Баяндаевский, Иркутск, Иркутский, Нижнеудинский, Осинский, Свирск, Слюдянский, Тайшетский, Усолье-Сибирское, Усольский, Черемхово, Чунский, Шелеховский, Эхирит-Булагатский;

– опасное загрязнение (индекс БГКП и энтерококков 100-1000): Иркутск, Иркутский, Слюдянский районы, Усолье-Сибирское, Усольский район, Усть-Илимск.

В 2013 г. проведено 2770 исследований почвы селитебных территорий на наличие паразитологических загрязнений (в 2012 г. – 28610 исследование). Наличие яиц гельминтов (аскарид, токсокар) установлено в 4 пробах почвы г. Иркутска (в 2012 г. в 1 пробе (Иркутск), в 2011 г. – в 3 пробах (Черемхово, Слюдянский район).

### 5.3.3. Анализ демографических показателей в Иркутской области

Численность постоянного населения Иркутской области на 1 января 2013 г. составила 2422,0 тыс. чел., из которых 1925,6 тыс. чел. – городское и 496,4 тыс. чел. – сельское население. Удельный вес городского и сельского населения равен 79,5 и 20,5 % соответственно. Возрастная структура населения Иркутской области с выраженной регрессией: в общей численности 18,7 % детей в возрасте 0-14 лет против 31,0 % лиц старше 50 лет. Прогрессивная возрастная структура населения по-прежнему наблюдается только в Нукутском и Осинском районах.

Состав населения Иркутской области характеризуется существенной гендерной диспропорцией. Численность мужчин на 1 января 2013 г. составила 1120,4 чел., женщин – 1301,6 тыс. чел. или 46,3 и 53,7% соответственно. Число женщин превышает число мужчин в возрасте 19-20 лет и далее во всех возрастных группах, начиная с 30 лет, при этом с возрастом диспропорция всё более увеличивается – например, более чем в 1,5 раза, начиная с 63 лет и более чем в 2 раза, начиная с 70 лет. В Иркутской области на 1000 мужчин приходится 1162 женщины, в Российской Федерации – 1160. Выраженная гендерная диспропорция

наблюдается в г. Усолье-Сибирское (1279 женщин на 1000 мужчин); г. Свирске (1246), г. Иркутске (1239), г. Черемхово (1238), Эхирит-Булагатском районе (1236), г.Братске (1214) и Слюдянском районе (1205). Обратная диспропорция наблюдается только в Иркутском районе, где на 1000 мужчин приходится 989 женщин.

Численность населения в трудоспособном возрасте составляет 1445,5 тыс. чел. или 59,7 % от общей численности населения (по РФ – 60,1 %). Показатель общей демографической нагрузки по области составляет 676 чел. на 1000 трудоспособного возраста, в т.ч. 331 чел. детей в возрасте 0-15 лет и 345 чел. старше трудоспособного возраста.

В Иркутской области доля лиц старше 60 лет составляет 16,6 %, в РФ – 19,0 % (по международным критериям население считается старым при цифре более 12 %). По критериям демографической науки самое молодое население проживает в 2 районах области – Осинском (11,05 %) и Нукутском (11,97 %), находясь на стадии «собственно старение» при удельном весе лиц старше 60 лет в пределах от 10 до 12 % от общей численности населения. Самый высокий уровень старости населения (более 18 %) регистрируется в 7 МО: Мамско-Чуйский район (19,5), г. Свирск (19,4), г. Усолье-Сибирское (19,3), Ангарский МО (19,1), Слюдянский район (18,5), г. Братск и Нижнеилимский район (18,1).

Таким образом, к наиболее неблагоприятным территориям Иркутской области по комплексу демографических характеристик, включающих диспропорцию по полу, соотношение основных возрастных групп в структуре населения, общую демографическую нагрузку и один из показателей старения – долю лиц старше 60 лет, относятся г. Свирск, Мамско-Чуйский и Слюдянский районы, г. Усолье-Сибирское, Нижнеилимский район. Относительно благополучными по демографическим характеристикам населения в Иркутской области являются районы: Иркутский, Ольхонский, Осинский, Баяндаевский, Казачинско-Ленский.

Таблица 5.3.9

*Естественное движение населения Иркутской области, СФО и РФ в 2011-2013 гг.  
(на 1000 чел.)*

Территория	2011	2012	2013	Темп прироста / снижения 2013 г. к 2012 г. (%)
Рождаемость				
Иркутская область	15,3	15,9	15,6	-1,9
Сибирский федеральный округ	14,1	14,9	14,9	0,0
Российская Федерация	12,6	13,3	13,3	0,0
Смертность				
Иркутская область	14,0	13,8	13,7	-0,7
Сибирский федеральный округ	13,8	13,6	13,3	-2,2
Российская Федерация	13,5	13,3	13,1	-1,5
Естественный прирост/убыль				
Иркутская область	+1,3	+2,1	+1,9	-
Сибирский федеральный округ	+0,3	+1,3	+1,6	-
Российская Федерация	-0,9	0,0	+0,2	-
Младенческая смертность на 1000 чел. родившихся живыми				
Иркутская область	8,9	9,7	9,9	+2,1
Сибирский федеральный округ	7,8	9,4	8,5	-9,6
Российская Федерация	7,3	8,7	8,2	-5,7



Об удовлетворительных результатах по естественному движению населения в настоящее время свидетельствуют рейтинговые позиции Иркутской области среди 83 субъектов Российской Федерации (при ранжировании показателей по убыванию): по общему показателю рождаемости 14-й рейтинг, естественному приросту – 23-й.

В Иркутской области ожидаемая продолжительность жизни (ОПЖ) увеличилась с 65,26 лет в 2010 г. до 66,32 лет в 2012 г.; у мужчин – с 58,85 до 59,92 лет; у женщин – с 72,01 до 72,92 лет соответственно. Рейтинг области по данному показателю в Российской Федерации ухудшился для всего населения (с 73 до 77 позиции среди 83 субъектов), мужчин (с 77 до 79) и женщин (с 73 до 76). В 2012 г. ОПЖ в Иркутской области была ниже, чем в Российской Федерации для всего населения на 3,9 года, у мужчин – 4,6 года, у женщин – на 2,9 года (рис.1). Эта разница ещё более значительна для мужчин, проживающих в городах области и Российской Федерацией, – 4,9 года; и для женщин сельской местности – 3,9 года.

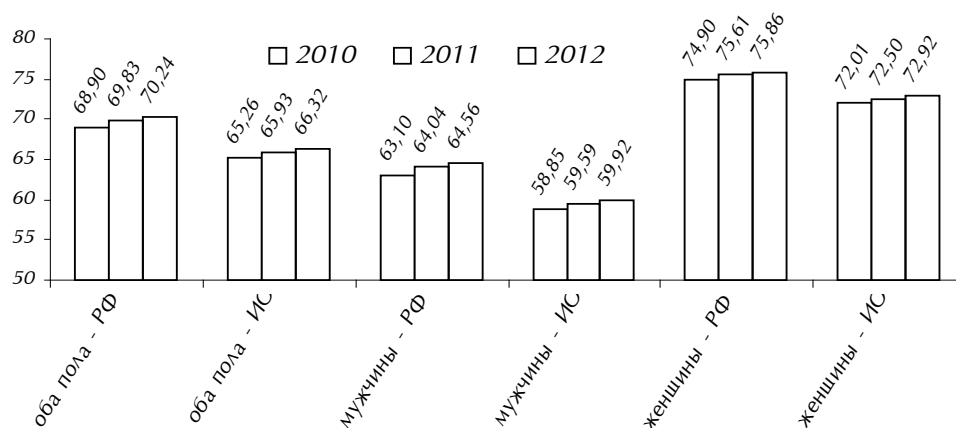


Рис. 5.3.1. Ожидаемая продолжительность жизни населения в Российской Федерации (РФ) и Иркутской области (ИО) в 2010-2012г.г. (число лет).

В 2012 г. в 12 муниципальных образованиях ОПЖ была выше, чем в среднем по области. Самая высокая ожидаемая продолжительность жизни населения отмечалась в Иркутском районе (72,3 года), г.Усть-Илимске (70,4), Ольхонском районе (69,8), г. Иркутске (69,7), Ангарском районе (68,7). Самые низкие ОПЖ зарегистрированы в трёх муниципальных районах области: Катангском (56,3 года), Нижнеудинском (58,9) и Мамско-Чуйском (59,7). Амплитуда по ОПЖ, т.е. разница между крайними значениями, в 2012 г. составила 16,0 лет, в 2011 г. – 10,7 года. В 2012 г. по сравнению с 2011 г. ожидаемая продолжительность жизни населения увеличилась в 27 муниципальных образованиях Иркутской области, а в 15 – снизилась.

#### 5.4. Состояние загрязнения природной среды оз. Байкал (ФГБУ «Иркутское УГМС»)

Основными источниками загрязнения водной массы озера являются сточные воды предприятий лесной и деревообрабатывающей промышленности – Байкальский целлюлозно-бумажный и Селенгинский целлюлозно-картонный комбинаты (СЦКК – через выбросы в атмосферу), нефтебаз, рыбозаводов, промышленные и хозяйственные сточные воды портов и г.Улан-Удэ (через р. Селенгу). Кроме того, вода озера загрязняется судами речного флота, автотранспортом (движение по ледовой поверхности озера зимой), многочисленными котельными населенных пунктов и железнодорожных станций, формирующим поток атмосферных выпадений загрязняющих веществ на поверхность озера и площадь водосбора бассейна озера, его рекреационным использованием.

### Состояние атмосферы

ФГБУ «Иркутское УГМС» в районе оз. Байкал проводились наблюдения за состоянием загрязнения атмосферного воздуха городов Байкальск и Слюдянка, посёлков Листвянка и Култук.

Уровень загрязнения атмосферы в г. Слюдянке, п. Листвянке, п. Култук – низкий. Среднегодовые концентрации взвешенных веществ достигали ПДК в г. Слюдянка, концентрации остальных наблюдаемых веществ ниже ПДК. Максимальные разовые концентрации превышали ПДК по взвешенным веществам в Слюдянке в 3,2 раза, в Култук в 2,8 раза, в Листвянке в 1,8 раза; по диоксиду азота в п. Листвянка – в 3,7 и в п. Слюдянка в 6,5 раза. Максимальные разовые концентрации диоксида серы, оксида углерода и определяемых тяжелых металлов ПДК не превышали.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Байкальска низкий. В то же время наблюдалось повышенное загрязнение бенз(а)пиреном. Среднегодовое содержание бенз(а)пирена превышало санитарную норму в 1,1 раза, наибольшая концентрация из среднемесячных – достигала 2,4 ПДК. Максимальные разовые концентрации взвешенных веществ достигали уровня ПДК. Среднегодовые концентрации сероуглерода не превышали ПДК, максимальные разовые превышали ПДК в 3,0 раза. Концентрации сероводорода, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, хлора и определяемых тяжелых металлов ПДК не превышали.

### ***Состояние загрязнения природной среды в зоне влияния ОАО «БЦБК»***

#### Гидрохимические наблюдения

В районе влияния сброса сточных вод ОАО «Байкальский ЦБК» наблюдения выполнялись на площади 250 км<sup>2</sup>. В центральной части зоны наблюдения, в районе наиболее активного влияния сточных вод БЦБК (полигон площадью 35 км<sup>2</sup>) исследовалось загрязнение вод серой несulfатной и тяжелыми металлами. Наблюдение за влиянием очищенных сточных вод ОАО «Байкальского ЦБК» на качество вод оз. Байкал осуществляли в контрольном створе (100 м от глубинного выпуска). В целях проведения фоновой гидрохимической оценки были отобраны пробы за пределами зоны влияния сточных вод БЦБК, в южной части продольного реперного разреза.

Критерием оценки качества воды служили рыбохозяйственные нормы ПДК, для серы несulfатной – фоновое значение, равное средней ее концентрации в воде озера Байкал (0,10 мг/дм<sup>3</sup>). Оценка показателей качества воды озера Байкал в контрольном створе проводилась в соответствии со специальными нормами ПДК, введенными с 01.01.1985 г. (разработаны Росгидрометом для контрольного створа БЦБК), которые соответствуют следующим значениям (мг/дм<sup>3</sup>): минеральные вещества – 117; взвешенные вещества – 1,1; сульфаты – 10; хлориды – 2; фенолы – 0,001; водородный показатель от 6,5 до 8,5 единиц рН.

На прилегающей к БЦБК акватории озера была выполнена одна съемка – в марте. Пробы воды отбирали с горизонтов 0-0,5 м, 25-50 м, 75-100 м, 200 м и из придонного горизонта. В контрольном 100-метровом створе было проведено 7 съемок. Пробы воды отбирали на 5 вертикалях через каждые 10 м по глубине.

Анализ результатов гидрохимических наблюдений, проведенных на полигоне 250 км<sup>2</sup>, показал, что средняя концентрация ртути находилась на уровне ПДК. В максимальных концентрациях наблюдались превышения по сере несulfатной на всех наблюдаемых горизонтах (0,5 м, 25-50 м, 75-100 м, 200 м и придонный горизонт). Максимальное содержание меди превышало допустимую норму в 1,6 раза, ртути – в 2 раза. Как средние, так и максимальные концентрации других контролируемых показателей (минеральных веществ, кремния, фенолов, нефтепродуктов, сульфатов, хлоридов, свинца, марганца, никеля, кадмия, железа, цинка, кобальта, ванадия, молибдена, серебра, алюминия, бериллия и хрома)

не превышали ПДК. Диапазон значений водородного показателя, содержание растворенного в воде кислорода находились в пределах допустимых норм. По сравнению с фоновыми станциями, в районе влияния сброса сточных вод БЦБК, повышены максимальные значения концентраций кремния, нефтепродуктов, сульфатов, серы общей, хлоридов, взвешенных веществ, марганца, железа, серебра, алюминия и хрома в 1,1-1,4 раза; углерода органического, показателя цветности, меди, кобальта и ртути – в 1,9-2,7 раза; ванадия – в 4 раза, бериллия – в 11 раз.

Общая проекция зоны загрязнения соединениями серы несulfатной в марте 2013 г. составляла 6,25 км<sup>2</sup>. Максимальная концентрация серы несulfатной в зоне загрязнения превышала норму в 2 раза. Как и в предыдущие годы, зона загрязнения оставалась открытой.

Выполненные гидрохимические съемки в контрольном 100-метровом створе показали, что нарушения качества воды наблюдались по взвешенным веществам, хлоридам и фенолам. Среднегодовая концентрация фенолов соответствовала уровню ПДК. Содержание взвешенных веществ по максимальным концентрациям превышало норму в 1,1 раза, хлоридов – в 1,2 раза, фенолов – в 3 раза. Диапазон значений водородного показателя находился в пределах допустимых норм. Нарушения качества воды фиксировались по фенолам в 21 случае (30% от числа отобранных проб), хлоридам – в 3 случаях (2%), взвешенным веществам – в 1 случае (0,7%).

По сравнению с 2012 г., в воде Байкала в районе влияния сброса сточных вод ОАО «Байкальский ЦБК» увеличилось среднее содержание взвешенных веществ, кремния, нефтепродуктов, сульфатов, серы общей, растворенного в воде кислорода, кобальта, серебра, алюминия и хрома в 1,1-2,7 раза, железа – в 7,9 раза, цинка – с нулевых концентраций до 0,1 мг/дм<sup>3</sup>; уменьшились концентрации серы несulfатной, хлоридов, свинца, марганца, никеля, ванадия в 1,1-2,2 раза, значение показателя цветности – в 4,7 раза, меди – в 6,6 раза, кадмия – в 8 раз. Среднее содержание минеральных веществ, молибдена, бериллия и ртути не изменилось. Площадь зоны загрязнения серой несulfатной уменьшилась в 2,4 раза.

В контрольном 100-метровом створе, по сравнению с предыдущим годом, среднее содержание сульфатов увеличилось в 1,1 раза, фенолов – с нулевых концентраций до уровня ПДК; взвешенных веществ – уменьшилось в 3,5 раза, хлоридов – в 1,3 раза; минеральных веществ – осталось на прежнем уровне. Диапазон значений водородного показателя существенно не изменился. Максимальная концентрация минеральных веществ и сульфатов уменьшилась в 1,2 раза, взвешенных веществ – в 4,8 раза, хлоридов – в 3 раза, фенолов – в 1,3 раза

#### Донные отложения

В марте 2013 г. в пределах малого полигона были проведены гидрохимические и геохимические исследования донных осадков и грунтовой воды, пропитывающей верхний двухсантиметровый слой современных отложений. Площадь контролируемого полигона в 2013 г. составила 15,7 км<sup>2</sup>. Одновременно были отобраны пробы на фоновом участке, расположенном в районе авандельты р. Безымянная, в 22 км к западу от выпуска сточных вод комбината. Пробы отбирали на глубинах 15-340 м.

Результаты анализа донных отложений района влияния сброса сточных вод ОАО «БЦБК» использовали для определения площади зоны загрязнения по сульфидной сере\* и по отношению трудногидролизуемых углеводов (ТГУ) и лигнино-гумусового комплекса (ЛГК) к общей органике. За фоновое содержание (Ф) серы сульфидной в донных отложениях Южного Байкала было принято значение 0,005% (данные ЛИН СО РАН).

\* С 2013 г. содержание серы сульфидной в донных отложениях определяется по РД 52.24.525-2011 (Массовая доля сульфидной серы в донных отложениях. Методика выполнения измерений фотометрическим методом с N,N-диметил-П-фенилендиаминном. Ростов-на-Дону, 2011).

На контролируемом полигоне среднее содержание сульфидной серы не превышало фоновое значение и составляло 0,2 Ф. Количество проб с содержанием сульфидной серы выше фонового отмечено в 3% проб. Площадь загрязнения сульфидной серой составила 0,9 км<sup>2</sup>; площадь загрязнения, рассчитанная по отношению ТГУ+ЛГК к общей органике – 12,4 км<sup>2</sup>. Если зона загрязнения сульфидной серой представлена слабым загрязнением, то зона загрязнения, определенная по отношению ТГУ+ЛГК к общей органике – от слабого до очень высокого. Среднее содержание растворенного в грунтовой воде кислорода составляло 10,88 мг/дм<sup>3</sup>.

В районе фонового участка в составе донных отложений среднее содержание сульфидной серы не превышало фоновое значение и составляло 0,2 Ф. Среднее содержание азота органического, углерода органического, ЛГК, железа, марганца, кобальта и ртути в донных отложениях на полигоне выше в 1,1-1,5 раза, никеля – в 2 раза, кадмия – в 2,7 раза; легкогидролизуемых углеводов (ЛГУ), ТГУ, свинца и меди – ниже в 1,1-1,4 раза, чем в районе фонового участка. Средние концентрации азота нитратного, фосфатов и железа (трехвалентного) в составе грунтового раствора донных отложений на контролируемом полигоне выше в 1,5-3 раза, азота аммонийного – в 12 раз; азота нитритного, нелетучих органических кислот и летучих фенолов ниже в 1,1-2 раза, чем на фоновом участке.

По сравнению с 2012 г., в составе донных отложений незначительно увеличилось среднее содержание железа, свинца, цинка и ртути (в 1,1-1,3 раза), содержание ЛГУ, никеля, меди и кобальта увеличилось в 1,8-3,9 раза, кадмия – в 8,8 раза. Среднее содержание азота органического, углерода органического, ТГУ, ЛГК уменьшилось в 1,1-1,3 раза, марганца – в 2,2 раза. В грунтовой воде увеличилось среднее содержание азота аммонийного и нитритного, железа (трехвалентного), нелетучих органических кислот, растворенного в грунтовой воде кислорода в 1,1-2,4 раза, азота нитратного – в 17,5 раза, железа (двухвалентного) – с нулевых значений до 0,005 мг/дм<sup>3</sup>; уменьшились концентрации летучих органических кислот – в 1,1 раза, фосфатов – в 2,3 раза. Среднее содержание летучих фенолов в грунтовой воде не изменилось. Площадь зоны загрязнения, рассчитанная по отношению ТГУ+ЛГК к общей органике уменьшилась на 15%.

#### *Гидробиологические наблюдения*

Гидробиологические наблюдения в зоне действия промстоков ОАО «БЦБК» включали в себя изучение бактериопланктона, фитопланктона, зоопланктона, микрофлоры донных отложений и макрозообентоса по ряду параметров (численность, биомасса, видовое разнообразие). Отбор проб в 2013 г. осуществлялся в марте (подледная съёмка). Планктонные пробы отбирали на полигоне площадью 250 км<sup>2</sup>; микрофлору донных отложений – в пределах малого полигона на площади 13,4 км<sup>2</sup>; макрозообентос – на площади 5 км<sup>2</sup>, на контрольном и фоновом участках. На участке, подверженном воздействию ОАО «БЦБК», пробы зообентоса отбирали с глубин 13-160 м, на фоновом участке (между р. Утулик и р. Безымянной) – с глубин 30-138 м.

#### *Бактериопланктон и микрофлора донных отложений*

Состояние бактериопланктона в поверхностном слое воды (0,5 м) и микрофлоры в 1-2 см слое донных отложений оценивалось по четырем группам микроорганизмов. Гетеротрофы, фенолоксиляющие и углеводородоксиляющие бактерии определялись количественно, целлюлозоразрушающие бактерии – качественным методом.

В развитии бактериопланктона отмечено небольшое количество гетеротрофных бактерий. Из числа отобранных проб в 6 случаях содержание бактерий составляло 52-126 кл/мл, в 6 – бактерии не обнаружены. В остальных 49 пробах концентрация находилась в интервале 1-45 кл/мл. Наибольшее значение гетеротрофов получено восточнее р. Солзан, 300 м от берега.

В бактериопланктоне численность физиологических групп бактерий изменялась в пределах: гетеротрофов – 1-126 кл/мл (частота встречаемости 90 %), углеводородокис-

ляющих  $0-10^2$  кл/мл (16 %), фенолоксиляющих  $0-3$  кл/мл (3 %). Целлюлозоразрушающие бактерии встречались в 21% проб. Средние значения численности гетеротрофов в целом за съёмку составляли 14 кл/мл. По данным Гидрохимического института площадь зоны загрязненного участка по бактериопланктону составила 5,6 кв. км при средней численности микрофлоры в ней  $10^2$  кл/мл, что в 26 раз выше, чем в фоновом районе.

Средняя численность гетеротрофов в донных отложениях на исследованном полигоне равнялись 12,36 тыс. кл/г вл. ила при колебании численности от 3,60 до 25,30 тыс. кл/г вл. ила. Максимальная численность фенолоксиляющих бактерий достигала 0,20 тыс. кл/г вл. ила, углеводородоксиляющих бактерий –  $10^5$  кл/г вл. ила. Встречаемость углеводородоксиляющих бактерий составляла 83 %, целлюлозоразрушающих – 69 %, фенолоксиляющих – 14 %. Наибольшие концентрации гетеротрофов и углеводородоксиляющих бактерий отмечены в пробах донных отложений станций, расположенных в западном направлении от выпуска сточных вод БЦБК. Площадь зоны загрязнения по бактериобентосу составила 3,1 кв. км при средней численности микрофлоры в 4 раза выше, чем на участках дна не подверженных влиянию сбросов комбината (21 тыс. кл/г вл. ила).

Анализ микробиологических результатов показал, что определяемые группы бактерий в пробах воды и донных отложений в марте 2013 г. находятся в пределах многолетних подледных съёмок.

#### Фитопланктон

На глубоководных станциях отбирались сливные пробы фитопланктона с пяти горизонтов: 0,5; 5,0; 10,0; 25,0 и 50,0 м. Минимальные для обследованной акватории значения зарегистрированы на полигоне с западной стороны от места выпуска условно чистых вод: численность – 17,360 тыс. кл/л (1 км от труб сброса, 1,2 км в море), биомасса – 2,380 мг/м<sup>3</sup> (2 км от труб сброса, 2,5 км в море). Максимальные показатели отмечены на реперной станции (середина разреза Солзан–Маритуй, 17,5 км от берега): 122,363 тыс. кл/л и 12,130 мг/м<sup>3</sup>. Средние значения численности и биомассы фитопланктона составили 44,170 тыс. кл/мл и 5,607 мг/м<sup>3</sup> соответственно.

Таксономическое разнообразие варьировало от 7 до 24 видов. Руководящий комплекс полидоминантный и состоял преимущественно из мелкоклеточных представителей разных отделов. Наиболее активно вегетировали зеленые водоросли. На большинстве станций лидировала типичная для озера *Monoraphidium arcuatum*. На репере основу численности формировала *Koliella longiseta f. variabilis*. КRYPTOФИТОВАЯ водоросль *Chroomonas acuta* по всей акватории сохраняла преимущественно второе место.

Представители отдела зеленых занимали и соподчиненное положение. Среди содоминантов во всех пробах встречалась динофитовая *Gymnodinium baicalense var. minor* – мелкая разновидность эндемика Байкала. Золотистая водоросль *Chrysidalis peritarphega* и сборная группа неидентифицированных жгутиковых организмов содоминировали на большинстве станций, изредка попадая на первые позиции. Основу биомассы фитопланктона почти по всей акватории создавали динофитовая водоросль *Gymnodinium baicalense* и криптофитовая *Chroomonas acuta*. Эпизодически их дополняли диатомовые и зеленые. Отмечено пятно загрязнения по фитопланктону площадью 9,8 кв. км.

#### Зоопланктон

Отбор проб зоопланктона проводился сетью Джели с диаметром входного отверстия 35 м, с горизонта 0-50 м (кроме трёх мелководных станций). В качестве тест-объекта загрязнения водных масс оз. Байкал сточными водами ОАО «БЦБК» выбран нерезистентный веслоногий рачок *Epischura baicalensis*. В исследуемый период показатели общей численности рачка изменялись в интервале 1,17-107,229 тыс. экз./м<sup>3</sup>, биомассы – 24,96-475,27 мг/м<sup>3</sup>. Максимум определяемых показателей зарегистрирован в районе малого полигона – 1,5 км западнее труб сброса, 300 м в море, минимум – напротив реки М. Осиновка, 1 км

восточнее сброса. Средние численность и биомасса рачка составили 15,258 тыс. экз./м<sup>3</sup> и 18,99 мг/м<sup>3</sup> соответственно.

Количественные показатели уровня развития популяции рачка находились в пределах многолетних. Размеры зоны загрязнения, построенной по биомассе эпишуры, равнялись 9,9 кв. км, средняя биомасса рачка в зоне загрязнения составляла 47 мг/м<sup>3</sup>, что в 5,5 раза ниже, чем на фоновых станциях.

#### Макрозообентос

Отбор проб производился с помощью дночерпателя Петерсона с площадью захвата 0,025 м<sup>2</sup> на песчаных и илисто-песчаных грунтах с примесью детрита. Макрозообентос участка, расположенного в районе сброса сточных вод БЦБК, представлен беспозвоночными, относящимися к 11 таксономическим группам. До вида определялась группы амфипод (обнаружено 34 вида бокоплавов, относящихся к 14 родам, с наибольшей частотой встречаемости *Microropus parvulus* (88 % проб), *M. semenowi* (33 % проб), *Pseudomicrurus lepidus* (36 %), *Asprogammarus seidlitzii* (48 %), *A. brachyurus* (36 %) и моллюсков, последние были зафиксированы на 20-и станциях, с наибольшей частотой встречаемости р. *Baicalia*. До вида определялись моллюски класса *Gastropoda* (12 видов). Диапазон колебаний общих численности и биомассы составил: 960-53560 экз/м<sup>2</sup> и 0,26-50,64 г/м<sup>2</sup> соответственно. Максимальные показатели численности наблюдались в районе полигона на прибрежных станциях в 600 м на восток от выпуска сточных вод (за счет массового развития многощетинковых червей), биомассы – в 200 м на запад (крупные экземпляры моллюсков), минимальные показатели численности и биомассы отмечены в 400 м на запад, 400 м от берега. Доминирующее положение на контролируемом участке по численности и биомассе занимали малощетинковые черви (олигохеты) – 58 % и 42 % соответственно, по численности субдоминировали амфиподы и полихеты – по 12 %, по биомассе – моллюски – 36 и амфиподы – 17. Максимальная плотность поселения червей отмечена в точке сброса сточных вод БЦБК и 200 м на восток (31000 и 34560 экз./м<sup>2</sup>). На этих же станциях значения численности и биомассы приближались к максимальным. Средние значения численности и биомассы зообентоса составили 11201 экз./м<sup>2</sup> и 12,99 г/м<sup>2</sup> соответственно.

На фоновом участке, за пределами малого полигона на западном разрезе между реками Безымянной и Утулик, максимальные значения численности были отмечены на глубине 60 м- 10640 экз./м<sup>2</sup>, биомассы – на глубине 30 м – 24,60 г/м<sup>2</sup>. Минимум численности и биомассы отмечен на глубине 138 м – 1960 экз./м<sup>2</sup> и 1,8 г/м<sup>2</sup> соответственно. Средние значения численности и биомассы равнялись 5973 экз./м<sup>2</sup> и 11,27 г/м<sup>2</sup> соответственно. Количество определенных групп беспозвоночных – 7. Наибольшей частотой встречаемости среди амфипод, как и на полигоне, обладали представители р.р. *Micrurus*, *Asprogammarus*, причем, наибольшей численностью отличался *Micrurus parvulus*. Всего определено 22 вида бокоплавов. Следует отметить, что моллюски обнаружены лишь на двух прибрежных станциях. Доминирующее положение по численности остается у олигохет (61 %). Субдоминировали амфиподы (13 %), нематоды (14 %) и полихеты (6 %). В формировании биомассы принимали участие олигохеты (57 %), турбеллярии (20 %), амфиподы (12 %), моллюски (11 %).

Таким образом, количественные показатели зообентоса участка, подверженного воздействию сточных вод БЦБК в 1,9 раза (численность) и 1,2 раза (биомасса) превышают показатели зообентоса фонового участка, расположенного в условно чистом районе.

## ≡ РАЗДЕЛ 6. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОХРАНЫ ≡ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

### 6.1. Деятельность министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области

Государственное регулирование охраны окружающей среды осуществляется через нормативно – правовое обеспечение, как на федеральном, так и на региональном уровне. В 2013 г. министерством на федеральный уровень представлены:

- поправки к проекту федерального закона № 584399-5 «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» и другие законодательные акты Российской Федерации в части экономического стимулирования деятельности в области обращения с отходами»;

- предложения в Комитет по природным ресурсам, природопользованию и экологии Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации (далее – Комитет) по итогам рассмотрения проекта федерального закона № 175151-6 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросу Байкальской природной территории»;

- обоснования в Минприроды России, Росприроднадзор, Минэкономразвития России, Минрегион России, а также на рассмотрение Рабочей группы при Межведомственной комиссии по вопросам охраны озера Байкал по внесению изменений в Постановление Правительства Российской Федерации от 30 августа 2001 г. № 643 «Об утверждении перечня видов деятельности, запрещенных в Центральной экологической зоне Байкальской природной территории».

По федеральным целевым программам министерство готовит совместно с муниципальными образованиями предложения и заявки на финансирование из федерального бюджета.

#### Федеральная целевая программа «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы»

В 2013 г. сформированы и направлены в адрес Государственного заказчика Минрегиона России бюджетные заявки на финансирование в 2014-2016 гг. в рамках Программы на сумму 1347,2 млн руб. на 16 объектов.

В 2013 г. в рамках Программы через Минприроды России выполнялась работа по ликвидации негативного воздействия отходов, накопленных в результате деятельности открытого акционерного общества «Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат».

В августе 2013 г. в Федеральном агентстве водных ресурсов состоялась защита бюджетных проектировок на 2014 год и плановый период 2015 и 2016 годов. Объекты «Берегоукрепление озера Байкал в пределах прибрежной полосы п.Листвянка» и «Укрепление берега реки Китой на участке протяженностью 1200 м от п.Старица до п.Кирова» включены по заявке министерства в перечень мероприятий программы.

#### Государственная программа «Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 г.» (подпрограмма «Охрана окружающей среды»)

В 2013 г. министерством подготовлены предложения и заявки на финансирование в 2015-2020 гг. на сумму 27978,1 млн руб., для строительства 30 полигонов твердых бытовых отходов на территориях муниципальных образований Иркутской области, проведения берегоукрепительных работ р. Ангара на 5 участках по бульвару Гагарина, строительства, реконструкции, модернизации объектов коммунальной инфраструктуры в 14 муниципальных образованиях Иркутской области.

Федеральная целевая программа «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 гг.»

На 2013 г. Иркутской области была предусмотрена субсидия в объеме 34042,0 тыс. руб. на завершение капитального ремонта гидротехнического сооружения в Зиминском районе, остров Шехолай, хозпитьевой водозабор узлов 1-2 подъемов.

В результате реализации мероприятия обеспечена безопасность существующего водозаборного сооружения, промышленных и сельскохозяйственных предприятий, учреждений культуры и здравоохранения, объектов социальной сферы г. Зимы и г. Саянска с численностью населения – 78200 чел.

В Минприроды России направлена заявка на участие в отборе на 2014 год региональных программ субъектов РФ в области использования и охраны водных объектов, претендующих на получение средств федерального бюджета в рамках реализации федеральной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012 – 2020 гг.» на финансирование в 2014 г. водохозяйственных объектов:

- «Берегоукрепление р. Черемшанка в г. Черемхово» ;
- «Капитальный ремонт дамбы на р. Белая в пос. Тайтурка Усольского района» .

Министерство является главным распорядителем бюджетных средств по долгосрочной целевой программе «Защита окружающей среды в Иркутской области на 2011-2015 годы»

В соответствии с Законом Иркутской области «Об областном бюджете на 2013 г. и на плановый период 2014 и 2015 гг.» финансирование из областного бюджета в 2013 г. составило 232,4 млн руб..

В рамках реализации программы министерством организовано проведение следующих работ:

Подготовка прогнозов для организации работ по регулированию выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух в период неблагоприятных метеорологических условий для рассеивания выбросов в атмосферном воздухе (НМУ). Прогнозы НМУ направлялись в администрации городов Ангарск, Байкальск, Братск, Зима, Иркутск, Саянск, Усолье-Сибирское, Усть-Илимск, Черемхово, Шелехов, а также в контролирующие органы – Управление Росприроднадзора по Иркутской области и Службу по охране природы и озера Байкал Иркутской области и на предприятия области. В 2013 г. подготовлено 450 прогнозов НМУ, которые подтвердились на 96%.

Подготовлен и представлен Губернатору Иркутской области отчет по учету и контролю радиоактивных веществ и отходов на территории Иркутской области и радиационно-гигиенический паспорт территории Иркутской области за 2012 год.

Подготовлен и издан государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды в Иркутской области за 2012 год»

По поручению Губернатора С.В. Ерошенко проведено обследование р.п. Железнодорожный Усть-Илимского района по выявлению изотопов радона. Итоги работ, а так же рекомендации по снижению уровней изотопов радона в зданиях социальной и культурной сферы р.п. Железнодорожный обсуждались на заседании Радиоэкологического совета при Правительстве Иркутской области и в администрации муниципального образования «Усть-Илимский район».

В 2013 г. вывезены последние объемы (19 т) брошенных пестицидов и ядохимикатов I-II классов опасности из Братского, Усть-Удинского и Нукутского районов. Всего за три года вывезено 122,06 т.

Разработана проектная документация для строительства полигонов твердых бытовых отходов на территории Нижнеудинского, Слюдянского, Черемховского и Эхирит-Булагатского районов.

Построен полигон промышленных отходов на участке Северный 5 в Черемховском районе, отходы с территории промышленной площадки Ангарского металлургического завода г. Свирск захоронены .



В целях предотвращения негативного воздействия вод разработана проектно-сметная документация для берегоукрепительных работ и капитального ремонта на р. Бирюса в с. Талая Тайшетского района, на р. Витим в г. Бодайбо, на р. Белая в пос. Тайтурка Усольского района, в поселке Тельма Усольского района, на р. Тайшетка в г. Тайшет.

Проведена инвентаризация земель Иркутской области, подверженных негативно-му воздействию водных объектов в Слюдянском, Шелеховском, Иркутском, Ангарском, Усольском, Черемховском, Аларском, Заларинском, Тулунском, Нижнеудинском и Тайшетском районах (за исключением Иркутского, Братского, Усть-Илимского, Богучанского водохранилищ и озера Байкал).

В рамках ведомственной целевой программы «Сохранение, развитие особо охраняемых природных территорий регионального значения Иркутской области и обеспечение рационального использования объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты на 2012-2014 годы», министерством выполнены работы по проведению комплексного экологического и социально-экономического обследования территории, предполагаемой для образования особо охраняемой природной территории регионального значения «Роща Улзетская» (Баторова роща) в Аларском районе Иркутской области.

Материалы обследований рассмотрены на общественных слушаниях и получили положительное заключение государственной экологической экспертизы. В 2014 г. планируется принятие нормативно правового акта об образовании особо охраняемой природной территории.

Министерство выступило заказчиком мероприятий долгосрочной целевой программы Иркутской области «Организация и обеспечение защиты исконной среды обитания и традиционного образа жизни коренных малочисленных народов в Иркутской области на 2013 – 2015 годы».

В 2013 г. министерством планировалось подготовить материалы, обосновывающие образование территорий традиционного природопользования регионального значения в Качугском районах Иркутской области.

Материалы обоснования территории традиционного природопользования регионального значения в Качугском районе после общественных слушаний, получили положительное заключение государственной экологической экспертизы.

На территории Иркутской области ежегодно проводятся Дни защиты от экологической опасности. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 26 ноября 2012 г. №2189-р, был утвержден план основных мероприятий по проведению в 2013 г. в Российской Федерации Года охраны окружающей среды.

Согласно утвержденному плану на территории Иркутской области состоялось 44 мероприятия. В реализации Плана мероприятий активное участие приняли научные учреждения, общественные организации, областные библиотеки, учреждения дополнительного образования детей, ФГБУ науки «Институт географии им. В.Б. Сочавы» СО РАН, ФГБОУ ВПО «Восточно-Сибирская государственная академия образования», Научно-исследовательский институт биологии ФГБУ ВПО «Иркутский государственный университет», Ангарский филиал научно-исследовательского института медицины труда и экологии человека ФГБУ «Восточно-Сибирский научный центр экологии человека» Сибирского отделения РАН; Иркутское областное отделение Общероссийской общественной организации «Всероссийское общество охраны природы», некоммерческое партнерство «Защитим Байкал вместе».

Дни защиты от экологической опасности были проведены на территории 29 муниципальных образований Иркутской области, в которых приняло участие около 351 тыс. человек.

Мероприятия в рамках Года охраны окружающей среды и Дней защиты от экологической опасности освещались в печатных СМИ, на радио и телевидении, на сайтах Пра-

вительства Иркутской области, общественных организаций (около 396 сюжетов), в экологической газете Байкальского региона «Исток», в газете «Областная».

На территории Иркутской области проведено более 750 субботников по благоустройству территории, 150 акций по озеленению, в рамках которых высажено около 176 тыс. деревьев и кустарников, собрано более 16 тыс. м<sup>3</sup> мусора, проведено около 700 выставок поделок, рисунков и фотографий, посвященных охране окружающей среды.

#### Предоставление государственных услуг.

Министерством в 2013 г. организованы и проведены государственные экологические экспертизы по 4 объектам государственной экологической экспертизы регионального уровня.

В соответствии с административным регламентом по реализации государственной услуги по выдаче разрешений на выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками объектов хозяйственной и иной деятельности, не подлежащих федеральному государственному экологическому контролю, в 2013 г. министерством выдано 262 разрешения для 126 предприятий.

При реализации государственной услуги предоставление водных объектов в пользование на основании договоров водопользования, министерством в 2013 г. рассмотрено 36 пакетов документов.

Проведены 4 открытых аукциона по приобретению права на заключение договоров водопользования в части использования акватории рек Ангара и Лена.

Министерством заключено 107 дополнительных соглашений к договорам водопользования в части изменения параметров водопользования; сторон по договору.

При реализации государственной услуги по предоставлению водных объектов в пользование на основании решений о предоставлении водных объектов в пользование, министерством в 2013 г. рассмотрено 119 пакетов документов.

По состоянию на 01.01.2013 зарегистрировано в Государственном водном реестре 407 решений о предоставлении водных объектов в пользование, в том числе в 2013 г. – зарегистрировано 98 решений.

В целях организации и осуществления мер по охране водных объектов, а также по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий, федеральным бюджетом на 2013 г. Иркутской области выделены на осуществление переданных полномочий в области водных отношений субвенции в размере 41 507,2 тыс. руб..

Заключено Соглашение с Федеральным агентством водных ресурсов о предоставлении из федерального бюджета бюджету Иркутской области субвенций на осуществление отдельных полномочий Российской Федерации в области водных отношений от 29 марта 2013 г. № МС-03-54/65. В 2013 г. за счет этих субвенций на территории Иркутской области реализованы следующие мероприятия:

- установление границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос реки Куды в пределах населённых пунктов Урик, Хомутово, Поздняково;
- закрепление на местности границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос рек Ангара, Иркут, Кая, Ушаковка в пределах г. Иркутска;
- расчистка русла, регулирующие и берегоукрепительные работы некапитального характера на реке Куды.

#### Итоги работы министерства в сфере недропользования

Главной целью в работе министерства в сфере недропользования в 2013 г. являлось обеспечение реализации полномочий Правительства Иркутской области в соответствии с действующим законодательством.

Реализация государственной программы геологического изучения недр и ВМСБ, развитие минерально-сырьевого комплекса на территории Иркутской области

В рамках государственной программы геологического изучения недр, развития и освоения минерально-сырьевой базы Иркутской области в 2013 г. на территории области за счёт средств федерального бюджета выполнено работ по геологическому изучению недр на перспективных площадях на общую сумму около 1400000 тыс. руб..

Объём финансирования ГРР за счёт собственных средств предприятий – недропользователей в 2013 г. составил около 2500000 тыс.руб.. Увеличение к уровню 2012 г. – 15 %.

Общее увеличение суммы финансирования ГРР в 2013 г. по отношению к 2012 г. составляет 14 %.

Выделенные средства позволили провести региональные геофизические и геологосъемочные работы, прогнозно-поисковые и поисково-оценочные работы на перспективные для области виды минерального сырья: газ, нефть, золото рудное, урановое сырьё, уголь, вольфрам.

В 2013 г. предприятия горнодобывающего и нефтегазового секторов промышленности Иркутской области работали устойчиво.

На уровне 2012 г. в 2013 г. остались объемы добычи угля, железной руды, каменной соли.

Прирост объемов добычи золота в 2013 г. составил 13% (2695 кг), прирост объемов добычи нефти в 2013 г. – 11 % (1,1 млн т).

Разработка основных направлений геологического изучения недр, воспроизводства минерально-сырьевой базы и развития ее ресурсного потенциала, участие в определении условий пользования недрами

Министерство в 2013 г. участвовало в подготовке условий проведения 53 аукционов и 1 конкурса по предоставлению права пользования участками недр и их проведении федеральными органами управления недропользованием, 29 из них состоялись – в том числе: золото россыпное (13), золото рудное (1), каменный уголь (11), бурый уголь (1), железо (1), минеральные воды (1), лечебные грязи (1).

В целях укрепления минерально-сырьевого потенциала Иркутской области Иркутскнедра совместно с министерством подготовлены и направлены в Федеральное агентство по недропользованию предложения к «Программе геологоразведочных работ МПР России по воспроизводству минерально-сырьевой базы из средств федерального бюджета на 2014 год на территории Иркутской области» по 15 объектам на общую сумму 2210548 тыс.руб. Предложения включают как региональные геологосъемочные и геофизические работы, так и прогнозно-поисковые и поисково-оценочные работы на перспективные для области виды минерального сырья: газ, нефть, золото рудное, урановое сырьё, вольфрам.

Разработка и реализация территориальных программ развития и использования минерально-сырьевой базы на территории Иркутской области

В целях совершенствования механизма управления природными ресурсами Иркутской области министерством была выполнена ведомственная целевая программа (ВЦП) «Актуализация минерально-сырьевой базы общераспространенных полезных ископаемых Иркутской области» на 2012-2013 г.г. с финансированием из областного бюджета на общую сумму 22500 тыс. руб.

Обеспечение осуществления полномочий Правительства Иркутской области по владению, пользованию и распоряжению единым государственным фондом недр на территории Иркутской области

В 2013 г. проведено 8 заседаний аукционной комиссии по предоставлению права пользования участками недр местного значения, расположенных на территории Иркутской области. Было проведено 14 аукционов по предоставлению права пользования участками недр местного значения, по результатам которых выдано 13 лицензий с видами пользования.

Утвержден Перечень участков недр местного значения, содержащих месторождения общераспространенных полезных ископаемых, расположенных на территории Иркутской области, в который включен 21 участок недр для предоставления в пользование.

Рассмотрены 20 уведомлений о начале добычи общераспространенных полезных ископаемых для своих нужд собственниками земельных участков, землепользователями, землевладельцами и арендаторами земельных участков в границах этих участков.

Проведение государственной экспертизы запасов полезных ископаемых, геологической, экономической и экологической информации о представляемых в пользование участках недр местного значения

Экспертной комиссией по проведению государственной экспертизы запасов общераспространенных полезных ископаемых, геологической, экономической и экологической информации о предоставляемых в пользование участках недр, рассмотрены материалы 5 отчетов о результатах геологоразведочных работ. Государственный баланс месторождений общераспространенных полезных ископаемых пополнился 4 месторождениями. Прирост запасов в 2013 г. составил 10 931 965 м3, в том числе: песчано-гравийных пород – 4 532 520 м3, гранитов – 6 399 445 м3.

В промышленной разработке, согласно баланса запасов ОПИ, находится 84 месторождения, 10 – в стадии подготовки к разработке.

Разработка проектов законодательных, нормативных актов Иркутской области в сфере недропользования

В течение года были подготовлены и вступили в законную силу нормативно-правовые акты Правительства Иркутской области в сфере недропользования:

- 20 Распоряжений Правительства Иркутской области Иркутской области;
- 3 Постановления Правительства Иркутской области;
- 1 Закон Иркутской области.

Правовые акты Министерства:

- 52 приказа Министерства.

Налоги и платежи за пользование недрами

В 2013 г. поступления в бюджет области от сборов и разовых платежей при предоставлении прав недропользования общераспространёнными полезными ископаемыми составили 14,5 млн руб. Налог на добычу ОПИ на 01 декабря составил 76,68 млн руб.

**6.2. Ведение деятельности по контролю (надзору) в области организации и функционирования ООПТ**

(Управление Росприроднадзора по Иркутской области, Служба по охране и использованию животного мира Иркутской области)

**6.2.1. Контроль и надзор, осуществляемый Управлением Росприроднадзора по Иркутской области**

В соответствии с Положением об Управлении Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Иркутской области, утвержденным приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 27.06.2011г. №439, Управление осуществляет контроль и надзор:

- в области организации и функционирования особо охраняемых природных территорий федерального значения;
- за использованием, охраной, защитой, воспроизводством лесов на землях особо охраняемых природных территорий федерального значения;
- государственный пожарный надзор в лесах, расположенных на землях особо охраняемых природных территорий федерального значения.

*Структура сети особо охраняемых природных территорий в Иркутской области*

На территории Байкало-Ленского и Витимского заповедников запрещена любая хозяйственная деятельность, что определяет их наиболее строгий природоохранный режим, поскольку заповедники играют основную роль в сохранении биоразнообразия.

В Прибайкальском национальном парке, в отличие от заповедников, разрешена хозяйственная деятельность – рекреационное использование, традиционная хозяйственная деятельность (сельское хозяйство, промыслы), развитие туризма является одним из основных направлений деятельности национального парка. На территории национального парка имеются заповедные участки со строгим природоохранным режимом.

Также следует отметить в период с начала второго полугодия и до конца 2013 г. Управление Росприроднадзора по Иркутской области не имело полномочий осуществлять надзорную деятельность на территории центральной экологической зоны Байкальской природной территории, где и располагается в основном большая часть ООПТ.

В рамках своих полномочий за I полугодие 2013 г. Управлением Росприроднадзора по Иркутской области в отношении объектов федерального контроля, расположенных на земельных участках ООПТ, осуществлены надзорные мероприятия (табл. 6.2.1):

Таблица 6.2.1

*Осуществление надзора за состоянием, использованием, охраной, защитой и воспроизводством лесов, расположенных на землях ООПТ и пожарного надзора*

Период	Количество проверок						Количество предписаний	
	Плано- вых	Внеплановых			Рейдо- вых	Всего	Выдан- ных	Выполнен- ных
		Всего	В том числе по поручению прок-ры	В том числе по согл.с прок.				
I полугодие 2013 г.	1	9	2	-	1	11	3	3

Предметом проверок является соблюдение юридическими лицами индивидуальными предпринимателями, осуществляющими хозяйственную или иную деятельность на особо охраняемых природных территориях требований законодательства РФ, установленных к режиму особо охраняемой природной территории, порядку и режиму использования земельных участков, природных ресурсов и иных объектов недвижимого имущества, расположенных в границах ООПТ.

Наиболее характерные нарушения, выявленные в результате осуществления контрольно-надзорных мероприятий:

1. Захламление территорий кордонов и лесничеств твердыми бытовыми отходами, металлоломом, что является нарушением ст. 11 ФЗ от 24.06.1998 N 89-ФЗ “Об отходах производства и потребления”, п. 2 ст. 39, ст. 51 ФЗ от 10.01.2002 N 7-ФЗ “Об охране окружающей среды”;

2. Отсутствие учета образования отходов, несоблюдение правил их временного хранения, что является нарушением гл. 3 ч. 3.6 СанПиН 2.1.7.1322-03, ст. 11, ч. 1 ст. 19 ФЗ “Об отходах производства и потребления” от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ, п. 2 ст. 39, ст. 51, ст. 69 ФЗ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ “Об охране окружающей среды”;

3. Не проводится доочистка мест рубок от порубочных остатков, что является нарушением п. 17 «Правил пожарной безопасности в лесах» утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации № 417 от 30.06.2007 г. «Об утверждении правил пожарной безопасности в лесах».

4. У хозяйствующих субъектов, расположенных на территории национального парка, договора аренды земельных участков не зарегистрированы в органах юстиции, что является нарушением ст. 25 Земельного Кодекса РФ от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ.

В рамках подготовки к пожароопасному периоду Управлением ежегодно проводятся внеплановые проверки ООПТ.

Во всех проверенных ООПТ имеются лицензии на тушение лесных пожаров, разработаны планы тушения лесных пожаров, которые утверждены Департаментом государственной политики и регулирования в сфере окружающей среды Минприроды России. Результаты проведенных контрольно-надзорных мероприятий показали, что в связи с несвоевременным финансированием ряд мероприятий подготовительного характера, не выполнен в предварительно запланированные сроки. Данный факт в совокупности с природно-климатическими условиями привел к возникновению, в первые же периоды пожароопасного сезона, к 7 лесным пожарам площадью 125,5 га на территории ФГБУ «Прибайкальский национальный парк».

Наиболее характерные нарушения, выявленные в результате осуществления государственного пожарного надзора в лесах, расположенных на землях ООПТ федерального значения:

1. Невыполнение (выполнение не в полном объеме) противопожарного обустройства лесов, запланированное лесной декларацией (устройство минерализованных полос, уход за ними, устройство и ремонт дорог п/п назначения);

2. Оснащение лесничеств противопожарным инвентарем и спецодеждой осуществляется не в полном объеме;

3. Несоблюдение норм наличия средств пожаротушения в лесничествах;

4. Не создан резерв ГСМ.

Выявлено 3 нарушения. Выдано 3 предписания. Предписания выполнены. Привлечено к ответственности должностное лицо. Начислен штраф на сумму 5 тыс. руб. по ст. 8.32 КоАП РФ. Штраф оплачен.

Анализ проведенных проверок и представленных документов показывает, что лесные пожары обнаруживаются на существенных площадях, что свидетельствует об их позднем обнаружении, большая часть пожаров возникает по причине неосторожного обращения с огнем, эти причины возникновения пожаров характерны для территорий интенсивного хозяйственного пользования, массового посещения туристами и отдыхающими. Другой фактор возникновения пожаров носит природно-климатический характер (сухие грозы), он характерен для заповедников.

На протяжении последних лет основными проблемами в управлении ООПТ федерального значения на территории области являются:

1. Отсутствие у ФГБУ «Прибайкальский национальный парк» установленных границ и государственной регистрации прав землепользования на всю территорию парка.

2. Отсутствие современных материалов лесоустройства.

#### **6.2.2. Надзор, осуществляемый Службой по охране и использованию животного мира Иркутской области**

Государственное управление и контроль в области образования и функционирования региональных заказников осуществляется службой по охране и использованию животного мира Иркутской области (далее – Служба).

В 2013 г. на территории государственных природных заказников регионального значения Иркутской области (далее – Заказников) выявлено 37 правонарушений по статье 8.39 (нарушение установленного режима или иных правил охраны и использования окружающей среды и природных ресурсов на территориях государственных природных заказников), по данным правонарушениям наложено 37,5 тыс. руб. административных

штрафов, взыскано с правонарушителей 16,0 тыс. руб. Так же Службой выявлены факты рубок леса на территории Заказника «Магданский», материалы по данным фактам направлены в правоохранительные органы.

Динамика выявленных нарушений законодательства при проведении государственного регионального экологического надзора в 2011-2013 гг. представлена в табл. 6.2.2

Таблица 6.2.2

*Выявленные нарушения законодательства при проведении государственного регионального экологического надзора в 2011-2013 гг.*

Выявленное нарушение	Количество выявленных нарушений, ед. за год			Сумма наложенных штрафов, млн руб. за год		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013
В области законодательства об ООПТ	52	45	37	0,00	0,07	0,04
Сумма	52	45	37	0,00	0,07	0,04

### **6.3. Государственный надзор за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр**

(Управление Росприроднадзора по Иркутской области)

По состоянию на 31.12.2013 г. в Иркутской области зарегистрировано 363 предприятия, имеющих 800 лицензий на недропользование. В том числе по углеводородному сырью (УВС) – 41 предприятие (69 лицензий), уголь – 16 предприятий (23 лицензии), благородные металлы и драгоценные камни – 66 предприятий (297 лицензий), черные, цветные и редкие металлы, радиоактивное сырье – 10 предприятий (14 лицензий), горно-химическое неметаллическое сырье – 6 предприятий (6 лицензий), подземные воды – 218 предприятий (346 лицензий), иные полезные ископаемые – 6 предприятий (24 лицензии).

За 2013 год отделом геологического надзора Управления Росприроднадзора по Иркутской области проведено 75 проверок, из них 30 плановых проверок, 43 внеплановых проверок.

В результате проверок выявлено 142 нарушения, устранено 45 нарушений. Выдано 133 предписания, выполнено 45. По остальным предписаниям действуют сроки исполнения.

Привлечено к административной ответственности 45 лиц на общую сумму 7903,0 тыс. руб., в т.ч. 26 юридических лица на сумму 7430,0 тыс. руб., 17 должностных лиц на сумму 440,0 тыс. руб., 1 физическое лицо на сумму 3,0 тыс. руб., 1 индивидуальный предприниматель на сумму 30,0 тыс.руб.

По фактам неисполнения предписания составлено 29 протоколов об административном правонарушении по ст. 19.5 КоАП РФ, за неуплату штрафов в установленный срок составлено 6 протоколов об административном правонарушении по ст. 20.25 КоАП РФ все протоколы направлены мировым судьям для рассмотрения и принятия мер.

Взыскано штрафов на общую сумму 9012,53,0 тыс.руб., с учетом переходящих с 2012 г. (из них через службу судебных приставов 19,063 тыс.руб.).

Также госинспекторы отдела геологического надзора Управления Росприроднадзора по Иркутской области проверили деятельность предприятий на соблюдение обязательных требований природоохранного законодательства:

- по углеводородному сырью – 25 предприятий (из них плановых проверок – 8, внеплановых – 17). Выявлено 67 нарушений (устранено – 17), рассмотрено 7 административных

дел, привлечено к административной ответственности – 6. Наложено штрафов на сумму 2200,0 тыс. руб., взыскано – 1920,0 тыс. руб. (с учетом ранее предъявленных). Выдано 60 предписаний, выполнено – 16. По остальным предписаниям срок выполнения не истек.

– по благородным металлам – проверено 19 предприятий-недропользователей (плановых проверок – 14, внеплановых – 5), выявлено 40 нарушений (из них 40 – невыполнение условий лицензионных соглашений), устранено – 10. Рассмотрено 22 административных дела, привлечено к административной ответственности – 22. Наложено штрафов – 4790,0 тыс. руб., взыскано – 4830,0 тыс. руб. Выдано предписаний – 38, выполнено – 10.

По 4 лицензиям на право пользования недрами (ООО «ПромГазЭнерго», ООО «Куленга-геология», ООО «Георесурс», ООО «Востсибресурс») материалы направлены в ЦА Росприроднадзора для инициирования процедуры досрочного прекращения права пользования недрами.

### **6.3.1. Геологический надзор за выполнением условий лицензий на пользование участками недр, содержащих месторождения общераспространенных полезных ископаемых**

*(Служба по охране природы и озера Байкал Иркутской области)*

Согласно закону Российской Федерации «О недрах» от 21 февраля 1992 года №2395-1 и Постановлению Правительства Российской Федерации от 12 мая 2005 года №293 “Об утверждении Положения о государственном надзоре за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр” на службу по охране природы и озера Байкал возложены полномочия по осуществлению государственного геологического надзора за выполнением условий лицензий на пользование участками недр, содержащих месторождения общераспространенных полезных ископаемых.

Перечень общераспространенных полезных ископаемых по Иркутской области утвержден распоряжением Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации и Правительства Иркутской области 22 октября 2009 года №61-р/290/98-рп (зарегистрировано в Минюсте РФ 24 ноября 2009 года за №15292).

В Иркутской области по состоянию на 01.01.2013 года действует 165 лицензий на разведку и добычу общераспространенных полезных ископаемых.

За отчетный период службой проведено 27 проверок по выполнению условий 41 лицензии на пользование участками недр, содержащих месторождения общераспространенных полезных ископаемых, из них:

- плановых проверок – 22;
- внеплановых проверок – 5, из них:
- по согласованию с прокуратурой – 1;
- по иным основаниям – 4.

В ходе проведения проверок по геологическому надзору за выполнением условий лицензий на пользование участками недр, содержащих месторождения общераспространенных полезных ископаемых выявлено 74 нарушений законодательства Российской Федерации.

Основными нарушениями при проверке выполнений условий лицензий на пользование участками недр, явились:

- не предоставление отчетности формы 5-гр, 2-ЛС;
- отсутствие планов развития горных работ;
- отсутствие маркшейдерской документации;
- отсутствие разрешений на выбросы вредных загрязняющих веществ в атмосферный воздух в карьере.

По результатам проведения проверок привлечено к административной ответственности за пользование недрами с нарушением условий, предусмотренных лицензией на



пользование недрами, и (или) требований утвержденного в установленном порядке технического проекта 31 лицо, в том числе:

- юридических лиц – 13;
- должностных лиц – 17;
- индивидуальных предпринимателей – 1.

Всего наложено штрафных санкций на сумму 5142,0 тыс. рублей, взыскано – 2766,0 тыс. рублей, не взыскано – 2376,0 тыс. рублей, из них:

- 1180 тыс. рублей – не подошел срок оплаты;
- 300 тыс. рублей – находится на исполнении в службе судебных приставов;
- 843 тыс. рублей – в стадии судебного разбирательства;
- 3 тыс. руб. – взыскать невозможно (отменено решением суда);
- 50 тыс. рублей – взыскать невозможно (решением суда снижена сумма штрафа со 150 тыс. рублей до 100 тыс. рублей).

За невыполнение в установленный срок предписаний об устранении нарушений законодательства об охране недр в отношении 1 юридического лица дважды составлены протоколы об административном правонарушении по ч.1 статьи 19.5 КоАП РФ, по которыми направлены и приняты положительные решения мировыми судьями. Один штраф в размере 10 тыс. рублей оплачен, другой – находится на стадии исполнения.

По результатам надзорной деятельности подготовлены и направлены в министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области 2 представления о досрочном прекращении права пользования недрами ООО «Севзото» и ОАО «БЦБК», по результатам которых прекращено право пользования участками недр ООО «Севзото».

За 2013 год доначислено по предписаниям государственных инспекторов:

- НДСП – 867,982 тыс. рублей,
- Платы за НВОС – 341,11 тыс. рублей.

Результаты контрольно-надзорной деятельности по осуществлению государственного геологического надзора за пользование недрами с нарушением условий, предусмотренных лицензией на пользование недрами, и (или) требований утвержденного в установленном порядке технического проекта за 2011- 2013 гг.

Показатель	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Проведено проверок, в том числе:	25	22	27
- плановые	8	16	22
- внеплановые, из них:	17	6	5
Всего выявленных нарушений	87	72	74
Привлечено лиц к административной ответственности, ед., из них	36	17	31
- юридических	13	9	13
- должностных	19	8	17
- ИП			1
Сумма предъявленных штрафов, тыс. руб.	3599	1389,0	5142,0
Сумма взысканных штрафов, тыс. руб.	2499	369,0	2766,0

#### **6.3.1.1. Геологический надзор за самовольным использованием участками недр местного значения**

Данный вид надзора службой осуществляется в рамках полномочий, определенных Федеральным законом от 21 февраля 1992 года №2395-1 «О недрах» (в редакции Федерального закона от 18.07.2011 №242), согласно которого к полномочиям органов государствен-

ной власти субъектов Российской Федерации относится организация и осуществление регионального государственного надзора за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр в отношении участков недр местного значения, содержащих месторождения ОПИ, в том числе за самовольным пользованием недрами.

За отчетный период по направлению осуществление регионального государственного надзора за самовольным пользованием участками недр местного значения (незаконная добыча ОПИ) рассмотрено 9 протоколов органов внутренних дел, 1 протокол по результатам проверки службы:

- ОМВД по Иркутскому району – 6 протоколов,
- ОМВД по г. Ангарск – 1 протокол,
- ОМВД по Тулунскому району – 2 протокола,

и 3 постановления о возбуждении административного производства прокуратуры г. Усолье-Сибирское.

По результатам рассмотрения привлечено к административной ответственности в виде наложения штрафа 10 лиц, из них:

- юридических лиц – 3;
- должностных лиц – 3;
- граждан – 4.

Общая сумма штрафных санкций по фактам незаконной добычи ОПИ составила 2860 тыс.рублей, взыскано – 905,0 тыс.рублей, не взыскано – 1955,0 тыс. рублей, из них:

- 960 тыс. рублей – не подошел срок оплаты;
- 905 тыс.рублей – находится на исполнении в службе судебных приставов;
- 90 тыс. рублей – в стадии судебного разбирательства;

#### **6.4. Государственный надзор за использованием и охраной водных объектов** (Управление Росприроднадзора по Иркутской области)

Отделом надзора за водными и земельными ресурсами, в сфере охоты, за особо охраняемыми природными территориями и разрешительной деятельности Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Иркутской области в 2013 году проведено 56 контрольно-надзорных мероприятий, в том числе 34 рейдовых проверки, 13 плановых проверок, 9 внеплановых проверок.

Внеплановые проверки проведены:

- по поручению органов прокуратуры -4,
- по обращению госорганов-3,
- проверки исполнения предписаний -2.

Принято участие в 6 проверках, проводимых органами прокуратуры.

Специалистами отдела в 2013 году проведено 34 рейдовых проверки соблюдения режима использования земель водоохраных зон водных объектов: р. Ангара, р. Иркут с. Баклаши, с. Смоленщина, г. Иркутск, р. Ангара в черте г. Иркутска, п. Батарейная, Иркутского водохранилища (участки Курминского, Ершовского заливов Иркутского водохранилища, участки Иркутского водохранилища в районе СНТ «Луговое», СНТ «Авангард», СНТ «Колос», мкр. Солнечный, ДНТ «Жемчужина», СНТ «Прибой», турбазы «Ермак», в районе п. Новая Разводная, п. Падь Мельничная (Иркутский район), участка озера Байкал (район р.п. Листвянка, остров Ольхон).

По результатам проведенных проверок выявлено 66 нарушений водного законодательства. Основные нарушения, установленные при проведении проверок:

- нарушение режима использования земельных участков в водоохраных зонах водных объектов;

- использование прибрежной защитной полосы водного объекта с нарушением ограничений хозяйственной и иной деятельности;
- нарушение требований к охране водных объектов, которое может повлечь их загрязнение, засорение и (или) истощение;
- самовольное (без разрешительной документации) пользование водными объектами;
- сброс в водный объект загрязняющих веществ в составе сточных вод с превышением установленных нормативов.

Для устранения нарушений, выявленных в результате проверок, выдано 4 предписания, все предписания выполнены.

Специалисты отдела приняли участие в проверках, проводимых органами прокуратуры по соблюдению режима использования водоохраных зон Иркутского, Братского водохранилищ и оз. Байкал:

- 54 км Александровского тракта в р-не п. Зорино-Быково Иркутской области;
- п. Листвянка ул. Исток Ангары 15 «Б»;
- в центральной экологической зоне Байкальской природной территории (Ольхонский, Слюдянский, Иркутский районы; от п. Бугульдейка в сторону Байкало-Ленского заповедника);
- на территории Атовского месторождения нефти в Усть-Удинском районе Иркутской области.

Специалисты отдела принимали участие в 4 проверках, проводимых Департаментом Росприроднадзора по Сибирскому федеральному округу:

- ООО «Пионер»;
- ФГКУ «Байкальский поисково-спасательный отряд МЧС России»;
- МУП «Производственное управление водопроводно-канализационного хозяйства» г. Иркутск;
- ОАО «СУАЛ» филиал «ИрКАЗ-СУАЛ».

По результатам проверок, постановлений органов прокуратуры и административных дел, поступивших от других контролирующих органов, в 2013 году к административной ответственности привлечено 74 лица на общую сумму 856,7 тыс. руб. Взысканы штрафы на общую сумму 612,85 тыс. руб.

ФГУ «Ленскому государственному бассейновому управлению водных путей и судоходства» направлен расчет вреда в размере 511,325 тыс. руб., причиненного р.Киренга аварийным разливом нефтепродуктов, произошедшим 05.09.2012г. от стоечного судна танкер ТР-59. Решением Арбитражного суда Иркутской области от 14.05.2013 по делу № А19-2198/2013 удовлетворены иски о возмещении ущерба причиненного водному объекту в размере 243,76947 тыс. рублей. Оплачено в принудительном порядке – 243,76847 тыс. руб., 267,555 тыс. руб. принято как затраты ответчика на проведение работ для устранения последствий загрязнения окружающей среды.

По результатам проведенных проверок установлено, что в 2013 году на выполнение водоохраных мероприятий потрачено:

- ООО «Ангара-Реактив» 100 тыс. руб.
- ООО «Стоки» 289,272 тыс. руб.
- ООО «Усольехимпром» 4441 тыс. руб.
- МУП «Производственное управление водопроводно-канализационного хозяйства» 72034,239 тыс. руб.
- ОАО «Ангарская нефтехимическая компания» 475000,0 тыс. руб.
- ООО «Артель старателей Иркутская» 1055 тыс. руб.

**6.4.1. Государственный надзор в области использования и охраны водных объектов**

*(Служба по охране природы и озера Байкал Иркутской области)*

В соответствии со статьей 36 Водного кодекса РФ, порядком осуществления регионального государственного экологического надзора на территории Иркутской области, утвержденным постановлением Правительства Иркутской области от 22 ноября 2012 года №653-пп, задачей государственного надзора в области использования и охраны водных объектов является предупреждение, выявление и пресечение нарушений требований, установленных законами и иными нормативными правовыми актами в области использования и охраны водных объектов.

За 2013 год Службой по охране природы и озера Байкал Иркутской области в рамках возложенных полномочий проведено 137 проверок, в том числе:

- плановых – 36,
- внеплановых – 101, из них:
- по согласованию с органов прокуратуры – 7;
- по иным основаниям – 94.

В ходе проведения проверок выявлено 197 нарушений законодательства Российской Федерации в области использования и охраны водных объектов, в том числе в сфере:

- охраны водных объектов – 85;
- осуществления своевременного внесения платы за негативное воздействие на окружающую среду – 26;
- охраны окружающей среды – 86.

Основными нарушениями при осуществлении водного контроля явились отсутствие:

- разрешительной документации на право пользования водным объектом;
- разрешения на сброс вредных загрязняющих веществ в водный объект;
- производственного контроля за сбросом сточных вод.

По результатам проверок по данному виду контроля привлечено к административной ответственности 80 лиц, в том числе:

- юридических лиц – 50;
- должностных лиц – 20;
- граждан – 3;
- индивидуальных предпринимателей – 7

Всего за нарушение природоохранного законодательства наложено административных штрафов на общую сумму 2759,8 тыс.рублей, взыскано – 1288,8 тыс. рублей, не взыскано – 1471 тыс. рублей, из них:

- 702 тыс. рублей – не подошел срок оплаты;
- 69,0 тыс. рублей – передано на исполнительное производство в службу судебных приставов;
- 700,0 тыс. рублей – в стадии судебного разбирательства.

Результаты контрольно-надзорной деятельности по осуществлению государственного надзора в области использования и охраны водных объектов за 2011-2013гг.

Показатель	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Проведено проверок (ед.), в том числе:	59	77	137
- плановые	28	27	36
- внеплановые, из них:	31	50	101
по согласованию с органами прокуратуры	3	12	7

## О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году

по иным основаниям законодательства	19	22	94
Всего выявленных нарушений	269	154	197
Привлечено лиц к административной ответственности, ед., из них	36	100	80
- юридических	44	57	50
- должностных	32	38	20
- граждан	-	5	3
- ИП	-	-	7
Сумма предъявленных штрафов, тыс. руб.	4957,5	2464,5	2759,8
Сумма взысканных штрафов, тыс. руб.	4607,5	1683,0	1288,8

### 6.5. Государственный земельный надзор

(Управление Росприроднадзора по Иркутской области,  
Управление Россельхознадзора по Иркутской области)

Отделом надзора за водными и земельными ресурсами Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Иркутской области в 2013 г. проведено 58 контрольно-надзорных мероприятий по направлению государственного земельного контроля. Из них 13 – плановых проверок, 8 – внеплановых проверок, 37 – рейдовых проверок.

Государственными инспекторами отдела также осуществлялся земельный контроль при проведении проверок по другим направлениям контроля.

Основная цель проверок – надзор за соблюдением хозяйствующими субъектами требований земельного законодательства, требований охраны и использования земель.

В результате проведенных проверок выявлено 20 нарушений земельного законодательства.

Основные нарушения, установленные при проведении проверок за отчетный период:

- не выполнение обязанностей по рекультивации земель после завершения разработки месторождений полезных ископаемых (включая общераспространенные полезные ископаемые), строительных, мелиоративных, лесозаготовительных, изыскательских и иных работ, в т. ч. работ, осуществляемых для внутрихозяйственных или собственных нужд;

- не выполнение требований законодательства Российской Федерации о недопущении использования участков лесного фонда для раскорчевки, переработки лесных ресурсов, устройства складов, возведения построек (строительства), распашки и других целей без специальных разрешений на использование указанных участков;

- нарушение режима использования земельных участков и лесов в водоохранных зонах и прибрежных полосах водных объектов;

- несанкционированное размещение отходов производства и потребления в водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах водных объектов.

Для устранения нарушений, выявленных в результате проверок, выдано 3 предписания, все предписания выполнены.

Для принятия мер правового реагирования материалы по 14 выявленным нарушениям земельного законодательства направлены по подведомственности в Управление Росреестра по Иркутской области, Агентство лесного хозяйства Иркутской области, главам муниципальных образований.

По выявленным нарушениям рассмотрено 3 дела об административных правонарушениях. За нарушение земельного законодательства в 2013 г. привлечено к административной ответственности 3 лица на общую сумму 16,75 тыс. руб., оплачено 3 штрафа на общую сумму 16,75 тыс. руб.

В январе, на основании сведений, полученных из средств массовой информации, о сходе 22 вагонов подвижного состава на 5336 км перегона Слюдянка-Утулик (побережье озера Байкал), перевозившего груз – уголь-антрацит, проведена внеплановая выездная проверка ОАО «РЖД» – филиал «ВСЖД».

В результате натурного обследования на ледовой поверхности озера Байкал и на участке береговой полосы, прилегающем к месту схода подвижного состава, выявлено загрязнение снежного покрова угольной пылью.

Площадь поверхности, подвергшейся загрязнению, составила порядка 22500 м<sup>2</sup>. Силами Восточно-Сибирской железной дороги ОАО «РЖД» загрязненный угольной пылью снежный покров собран с ледовой поверхности озера Байкал и земельного участка, прилегающего к месту схода подвижного состава, вывезен на иловые карты ООО «Комплекс очистных сооружений» г. Слюдянка.

ОАО «РЖД» филиал «ВСЖД» по предписанию инспектора феврале-марте 2013 г. выполнены рекультивационные работы в месте схода подвижного состава на площади 2800 кв. м. На выполнение рекультивационных работ израсходовано 497,831 тыс. руб.

Также по предписаниям госинспекторов ОАО «Бадинским комплексным лесхозом» выполнены рекультивационные работы на площади 4725 га, израсходовано 790 тыс. руб., ООО «Аргишти» израсходовало на выполнение рекультивационных работ 1489,96485 тыс. руб.

Управление Россельхознадзора по Иркутской области и Республике Бурятия уделяет большое внимание в области государственного земельного надзора вопросам совершенствования управления земельными ресурсами в аграрном секторе региона. Приоритетными направлениями деятельности являются: совершенствование оборота и повышение эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения и земельных участков сельскохозяйственного использования в составе земель поселений.

#### *Организация надзорной деятельности*

За 2013 год проведено 1177 проверок юридических и физических лиц, индивидуальных предпринимателей по исполнению земельного законодательства РФ на площади 606,9 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения, на 10% выше уровня проверок 2012 года.

Анализ надзорных мероприятий свидетельствует, что основная часть нарушений составляет невыполнение обязательных мероприятий по улучшению земель и охране почв – 78%, невыполнением в срок законного предписания – 9%, уничтожение плодородного слоя почвы – 3%, самовольное снятие и перемещение плодородного слоя почвы – 3%.

Для принятия мер реагирования Управлением направлено 203 административных материала по выявленным нарушениям мировым судьям, в органы прокуратуры, Управления Росрестра, Росприроднадзора по Иркутской области.

Должностными лицами выдано 369 предписаний на площади 19,8 тыс. га. В результате устранения нарушений вовлечено в оборот 18,1 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения, что составляет 91 % от площади, на которой выданы предписания.

Внесено 15 представлений в отношении юридических лиц, допустивших нарушения в сфере земельного законодательства.

Привлечено к административной ответственности 661 лицо, из них: 24 юридических, 88 должностных лиц, 31 индивидуального предпринимателя, 13 КФХ, 505 граждан.

*Государственный земельный надзор за органами власти  
и органами местного самоуправления*

Управлением проведено 142 проверки в отношении муниципальных образований на площади 471 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения и земельных участков сельскохозяйственного использования в составе земель населенных пунктов.

Основными нарушениями, допущенными органами местного самоуправления, по-прежнему остаются свалки твердых бытовых отходов (ТБО) на землях сельскохозяйственного назначения. Отсутствуют должным образом оборудованные места для захоронений ТБО, что приводит к порче земель. В 39 случаях обнаружены несанкционированные свалки мусора на площади 38,4 га земель сельскохозяйственного назначения.

В рамках оказания консультативной, методической и информационной помощи органам исполнительной власти и органам местного самоуправления в области государственного земельного надзора Управлением проведено 35 обучающих семинаров и 15 совещаний с органами местного самоуправления по вопросам организации муниципального земельного надзора.

Административный регламент взаимодействия при осуществлении муниципального контроля в сферах использования и охраны земель сельскохозяйственного назначения, устанавливающий порядок взаимодействия Управления и администраций муниципальных образований принят 93 муниципальными образованиями.

*Возмещение ущерба нанесенного землям сельскохозяйственного назначения*

Управлением выявлено 67 нарушений, связанных с нанесением вреда почвам земель сельскохозяйственного назначения на площади 68,8 га, сумма рассчитанного ущерба составила 546 млн руб.

60 нарушений рассчитаны по Методике (приказ Минприроды от 08.07.2010 г. № 238) на сумму 544 млн руб., 7 нарушений рассчитаны, исходя из фактических затрат на рекультивацию на сумму 2 млн рублей.

Предъявлено 6 исков о возмещении вреда, причиненного почвам в денежном эквиваленте на сумму 92 млн руб., а также направлено в суды 6 исковых заявлений о возмещении вреда путем проведения рекультивации на сумму 5,7 млн руб. (согласно проектам о проведении рекультивации)

Нарушителям земельного законодательства направлено 67 претензий по возмещению вреда, нанесенного плодородному слою, на сумму 546 млн руб., по 49 ущерб возмещен путем проведения фактических затрат на восстановление нарушенного состояния окружающей среды, по исполнению предписаний на сумму 61,4 млн руб.

Судами общей юрисдикции вынесено 5 решений на возмещение вреда в денежном эквиваленте в пользу Управления на общую сумму 89 млн руб, а также удовлетворено три иска по возмещению вреда причиненного почвам путем проведения рекультивации нарушенных земель на сумму 1,7 млн руб.

*Государственный мониторинг, за вводом в оборот земель  
сельскохозяйственного назначения*

По поручению Россельхознадзора Управлением проводится мониторинг ситуации по вводу в оборот земель общей долевой собственности в регионе.

Анализ мониторинга ситуации по реализации мер, принимаемых органами исполнительной власти, органами местного самоуправления по образованию и регистрации на праве собственности земельных участков, находящихся в долевой собственности, показал, в регионе проведено 157 общих собраний участников долевой собственности 3677 участника долевой собственности оформили отказ от права собственности на площади 53,2 тыс. га.

Низкими темпами идут работы по подготовке проектов межевания 16265 на площади 171 тыс. га, (12,1% от общей площади всех общедолевых земель, в России в среднем 20%).

Кадастровые работы по образованию земельных участков, утвержденные решением общего собрания, проектом межевания составляют 8601 на площади 108,7 тыс. га. (7,7%).

Основными причинами низких темпов оформления права собственности являются: отсутствие финансовых средств на проведение кадастровых работ, оформление проектов межевания.

В 2013 г. Управлением направлено в налоговые органы три административных материала о повышении ставки земельного налога.

По материалам проверок Управлением инициировано изъятие земельных участков в Шелеховском и Иркутском районах на площади 4,7 тыс. га.

#### *Надзор за использованием земель иностранными гражданами*

В области государственного земельного надзора по использованию земельных участков сельскохозяйственного назначения и земельных участков сельскохозяйственного использования проведено 155 проверок в отношении 39 физических лиц, использующих иностранную рабочую силу для производства овощей, проконтролировано 199 земельных участков сельскохозяйственного назначения на площади 1272 га в Иркутском, Ангарском, Шелеховском районах.

Выявлено 232 нарушения земельного законодательства, из них:

- 21 нарушение, связанное с порчей земель на площади 3,1 га;
- 211 нарушений, связанных с зарастанием земель сорной растительностью, дико-растущей коноплей, захламлением земельных участков отходами жизнедеятельности, лесопиления, золошлаком на площади 187,3 га.

В ходе проверок было выявлено 113 наименований пестицидов китайского производства, запрещенных к применению на территории РФ, общим весом 840 кг.

Управление организовало работу мобильного поста (правая сторона напротив КПП «Нижний» Качугского тракта). Деятельность поста направлена на непосредственное выявление в процессе перевозки продукции растениеводства, животноводства нарушений законодательства РФ в сфере охраны окружающей среды (в части охраны почвенного слоя, безопасного обращения с пестицидами и агрохимикатами), карантина растений, ветеринарии.

В период с 13 по 26.08.2013 г. через пост зафиксировано прохождение 151 т овощной продукции, выращенной иностранными гражданами на территории Иркутского района. Установлено, что практически все грузы перевозятся без товаросопроводительных документов, а также без документов, подтверждающих безопасность продукции.

Материалы административных дел по выявленным нарушениям направлены в министерство сельского хозяйства, УВД, Управления миграционной, налоговой службы, Роспотребнадзора, прокуратуру региона, Администрацию Иркутского района по принятию в рамках полномочий мер реагирования.

Нарушителями в ходе исполнения предписаний возмещен ущерб на сумму 26 млн руб. путем возмещения фактических затрат на восстановление плодородия почв, в ходе судебных исков на сумму 396 тыс. руб. в денежном эквиваленте.

#### **6.5.1. Фитосанитарный контроль**

*(Управление Россельхознадзора по Иркутской области)*

##### *Лесной карантин*

Отделом карантинного фитосанитарного контроля на Государственной границе РФ, внутреннего карантина растений и сертификации Управления Россельхознадзора по Иркутской области и Республике Бурятия осуществляется государственный карантинный фитосанитарный надзор за исполнением карантинных фитосанитарных мероприятий, направленных на предотвращение распространения карантинных вредителей



леса. Проведена инвентаризация карантинных фитосанитарных зон и карантинных фитосанитарных режимов на территории лесов Иркутской области.

Приказом Управления Россельхознадзора по Иркутской области от 15 декабря 2011 г. № 75 установлены карантинные фитосанитарные зоны и карантинные фитосанитарные режимы на территории лесов Иркутской области следующих вредителей леса:

- малый черный еловый усач – *Monochamus sutor* L.;
- большой черный еловый усач – *Monochamus urussovi* Fisch.;
- черный сосновый усач – *Monochamus galloprovincialis* Oliv.;
- восточносибирский хвойный усач – *Monochamus impulviatus* Mot.;
- большой еловый лубоед – *Dendroctonus micans* Kug.;
- сибирский шелкопряд – *Dendrolimus sibiricus* Tschetw.

Приказом министерства лесного комплекса Иркутской области от 18.01.2012 г. № 6-мр наложен карантин по вредителям леса в пределах границ лесного фонда области и утверждены мероприятия по защите лесов.

По урону, который наносится лесам, второе место после пожаров занимает карантинный вредитель для Российской Федерации – сибирский шелкопряд.

Сибирский шелкопряд наносит огромный экологический, экономический и социальный ущерб. Обладает высокой репродуктивной способностью и большой миграционной активностью, а также способен распространяться при перевозках. Вид является главным вредителем хвойных лесов. Развивается на всех хвойных породах. В годы массовых размножений представляет серьёзную угрозу для лесных массивов области. Гусеницы шелкопряда уничтожают хвою лиственницы, пихты, кедра, ели, сосны, после чего деревья часто погибают. К примеру: в 1990-х гг. шелкопряд повредил темнохвойные насаждения в Красноярском крае около 500 тыс. га, сейчас на этой территории миллионы кубометров сухостоя. Сухая древесина легко возгорается, и возникновение сильных ветровых пожаров приведет к гибели не только мертвый лес, но и окружающие насаждения. Те насаждения, которые уцелеют от пожаров, будут подвержены бурелому и ветровалу. В течение двух десятилетий от них останутся лишь единичные деревья, а не тайга. Поэтому леса, погибшие в результате деятельности сибирского шелкопряда, следует незамедлительно вырубать. Леса, погибшие от шелкопряда, плохо восстанавливаются. Гусеницы уничтожают подрост вместе с древостоем. Массовое размножение шелкопряда способствует более интенсивному протеканию биологического круговорота в результате быстрого освобождения значительных количеств вещества и энергии, заключенных в лесной подстилке. В результате почва в шелкопрядниках становится более плодородной. На ней бурно развивается светолюбивый травяной покров и подлесок, происходит интенсивное задернение и часто – заболачивание. Как следствие, сильно пораженные хвойные насаждения сменяются нелесными экосистемами. Поэтому восстановление насаждений, близких к исходным, происходит не менее чем через 200 лет.

В 2013 г. на выявление сибирского шелкопряда обследовано 10000 га лесных насаждений, размещено 400 штук феромонных ловушек, на 61 ловушке выявлено имаго данного карантинного организма.

Низкая биологическая устойчивость поврежденных сибирским шелкопрядом деревьев создала возможность для успешного развития в них, так называемых, вторичных вредителей – различные виды короедов и усачей. Наиболее опасные по своему причинению вреда лесным насаждениям Иркутской области являются черные усачи рода *Monochamus* (повреждаемые культуры – сосна, ель, пихта, кедр, лиственница, береза) имеют карантинный статус для РФ. Черные усачи являются техническими вредителями древесины, повреждающими неокоренные лесоматериалы хвойных пород во время заготовки, хранения и транспортировки. Процесс дополнительного питания у взрослых жуков протекает на верхушечных побегах живых, в том числе и совершенно здоровых деревьев. Ос-

новным источником массового размножения черных усачей на территории Иркутской области является захламление порубочными остатками лесоделаян.

Еще один не менее опасный карантинный вредитель, который имеется на территории лесов нашего региона, это большой еловый лубоед развивается преимущественно на спелых и перестойных деревьях как больных и ослабленных, так и внешне здоровых с хорошо развитой кроной. В местах проникновения на новые территории он может наносить существенный вред хвойным лесонасаждениям. Известны случаи массовой гибели лесонасаждений в результате его деятельности.

Последствия массового размножения вышеперечисленных вредителей для экономики Иркутской области достаточно очевидны: отмирание древостоев, измеряемое сотнями тысяч гектаров, снижение прироста древесины, искривление ветвей и стволов, усыхание деревьев, значительно уменьшает сырьевую базу в регионе, экономика которого во многом основана на лесном хозяйстве. Столь же очевидны экологические последствия: гибель лесных экосистем вызывает резкое изменение разнообразия организмов, населяющих тайгу, и нарушает количественные параметры сложившихся циклов круговорота воды и углерода, поскольку в ближайшие 10-20 лет весь углерод, находящийся в связанном состоянии в древесине погибших деревьев, в результате деятельности микроорганизмов перейдет в углекислоту и поступит в атмосферу, тем самым способствуя усилению парникового эффекта. А также они создают серьезные затруднения при создании лесных культур на непокрытых лесом площадях, повреждают сеянцы в питомниках, подрост на лесосеках. Почти во всех случаях причиняемый вредителями ущерб не поддается учету.

#### *Мероприятия по предотвращению распространения вредителей*

Для предотвращения распространения карантинных вредителей леса Управлением Россельхознадзора в карантинных фитосанитарных зонах установлен карантинный фитосанитарный режим, то есть карантинные фитосанитарные меры (законодательство, регламентация или официальная процедура, направленная на предотвращение интродукции или распространения карантинных вредных организмов, или на ограничение экономического ущерба от регулируемых некарантинных вредных организмов. За несоблюдение карантинных фитосанитарных мер лесозаготовительные и лесоэкспортные организации привлекаются к административной ответственности. В 2013 г. осуществлены мероприятия по государственному надзору за соблюдением законодательства РФ в сфере карантина растений в 105 предприятиях, за нарушения в области лесного карантина к административной ответственности привлечены правонарушители в 510 случаях. Самые распространенные из них: нарушение правил производства, заготовки, перевозки, хранения, переработки, использования и реализации подкарантинной продукции; нарушение правил борьбы с карантинными, особо опасными и опасными вредителями растений, возбудителями болезней растений, растениями-сорняками (невыполнение предписаний по очистке территорий погрузочных площадок от коры и порубочных остатков; невыполнение карантинных мероприятий по локализации карантинного организма в очаге). Сумма взысканных штрафов – 909200 руб.

Для успешной борьбы с карантинными вредителями леса необходимо усилить контроль за деятельностью лесозаготовительных организаций на законодательном уровне как Российской Федерации, так и на уровне субъекта путем ужесточения ответственности за правонарушения в сфере карантина растений.

#### *Информация по обследованию сельскохозяйственных угодий на выявление карантинных организмов*

Государственными инспекторами карантина растений в 2013 г. проведены контрольные обследования посадок картофеля на выявление золотистой картофельной нематоды с отбором почвенных образцов на площади 820,724 га, в т. ч. в семеноводческих хозяйс-

твах на площади 50,7 га, выявлено 254 новых очага карантинного организма – золотистой картофельной нематоды на приусадебных участках населенных пунктов и садоводческих товариществах в Ангарском, Братском, Иркутском, Нижнеудинском, Тайшетском, Усольском, Усть-Илимском, Усть-Кутском районах Иркутской области, а также на землях Усольского районного муниципального образования и Бирюсинского муниципального образования. Общая площадь вновь выявленных очагов составляет – 40,9 га. Приказами Управления Россельхознадзора по Иркутской области от 20.03.2013 г. № 32, от 15.03.2013 г. № 29, от 15.03.2013 г. № 31, от 04.06.2013 г. № 65, от 06.12.2013 г. № 122 установлены карантинные фитосанитарные зоны и карантинный фитосанитарный режим. Приказами министерства сельского хозяйства Иркутской области от 08.04.2013 г. № 17-мпр, от 08.04.2013 г. № 18-мпр, от 08.04.2013 г. № 19-мпр, от 16.07.2013 г. № 47-мпр «О наложении карантина по золотистой картофельной нематоде (*Globodera rostochiensis* (Woll.) **Behrens.**) наложен карантин в соответствии с Представлениями Управления.

За невыполнение мероприятий по борьбе с золотистой картофельной нематодой, в отношении владельцев зараженных приусадебных участков и должностных лиц предприятий составлено 63 протокола об административном правонарушении по ст. 10.1 КоАП РФ.

На выявление рака и бурой бактериальной гнили картофеля обследовано 672,069 га и 500 га соответственно, карантинных организмов не обнаружено.

На выявление карантинных сорных растений обследовано 12930 га сельскохозяйственных угодий. В том числе обследованы посевы зерновых, пропашных, овощных культур, произведенными семенами, как собственного производства, так и завезенными из других регионов РФ. По результатам обследований новых очагов карантинных сорных растений на сельхозугодьях не выявлено.

В очаге карантинного сорного растения на землях ЗАО «Железнодорожник» Усольский район проводился контроль выполнения мероприятий по локализации и ликвидации карантинного организма. В 2013 году отмечено увеличение очага с 0,0004 га до 4,8004 га. Виновные лица привлечены к административной ответственности. В остальных очагах повилки увеличение площадей не зафиксировано.

Также проведены контрольные обследования 185 теплиц в 10 хозяйствах области и 10 физических лиц общей площадью 15,3301 га защищенного грунта. Новый очаг карантинного вредителя закрытого грунта – западного (калифорнийского) цветочного трипса (*Frankliniella occidentalis* Perg.) выявлен в ФГБУН «СИФИБР СО РАН» г. Иркутск (оранжерея площадью 0,025 га). Осуществлен контроль выполнения карантинных правил и мероприятий в очаге западного (калифорнийского) цветочного трипса в Ботаническом саду ИГУ (г. Иркутск) на площади 0,12 га, ООО «Фито-Флер» г. Ангарск на площади 0,06 га, ФГБУН «СИФИБР СО РАН» г. Иркутск на площади 0,05 га, теплицы ООО «Альтернатива +» г. Усолье-Сибирское площадью 0,21 га с 2012 г. демонтированы. При обследовании остальных теплиц карантинные организмы не обнаружены.

Информация по карантинному фитосанитарному состоянию Иркутской области на 31.12.2013 г. представлена в табл. 6.5.1.

Управлением Россельхознадзора по Иркутской области и Республике Бурятия по факту коллективного обращения граждан, проживающих по адресу Иркутская область, Иркутский район, с. Мамоны, ул. Лесная, в рамках внеплановой проверки в отношении ООО «АгроБайкал» установлено. При производстве зерна в период вегетации для уничтожения вредителей и сорняков на земельном участке были применены пестициды в непосредственной близости от жилых домов с. Мамоны. Обработка проведена авиационным способом.

Накопления токсичных веществ в зерне, предотвращение негативного воздействия на здоровье людей и окружающую среду обеспечивается соблюдением установленных регламентов и правил применения пестицидов и агрохимикатов.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

Таблица 6.5.1

Карантинное фитосанитарное состояние районов и городов Иркутской области  
на 31.12.2013 г.

№ п/п	Наименование районов и городов областного подчинения	Заражено								
		населенных пунктов	с/х предприятий	приусадебных участков	Земель (га)					Всего
					с/х предприятий	лесн. фонда	приусадебных участков	поселен.	ино-го назн.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Золотистая картофельная нематода</i>										
1	г. Ангарск	1	1	3	0,0359	0	0,045	0	0	0,0809
2	Ангарский район	4	0	76	0	0	13,63	0	0	13,63
3	г. Балаганск	1	0	57	0	0	3,175	0	0	3,175
4	г. Братск	1	0	8	0	0	0,41	0	0	0,41
5	Братский район	1	0	77	0	0	4,891	0	0	4,891
6	Заларинский район	18	1	103	150	0	22,65	0	0	172,65
7	Зиминский район	1	1	69	4,7	0	4,14	0	0	8,84
8	Иркутский район	13	3	371	284,5	0	51,6124	0	0	336,1124
9	г. Нижнеудинск	1	0	3	0	0	0,155	0	0	0,155
10	Нижнеудинский район	1	0	36	0	0	2,16	0	0	2,16
11	г. Слюдянка	1	0	37	0	0	1,52	0	0	1,52
12	Слюдянский район	2	0	20	0	0	1,158	0	0	1,158
13	г. Тайшет	1	0	80	0	0	2,76	0	0	2,76
14	Тайшетский район	6	0	30	0	0	3,36	3	0	6,36
15	г. Усолье-Сибирское	1	0	13	0	0	0,698	0	0	0,698
16	Усольский район	8	1	98	20	0	10,21	40,8	0	71,01
17	Усть-Илимский район	3	0	114	0	0	8,184	0	0	8,184
18	г. Усть-Кут	1	0	15	0	0	0,84	0	0	0,84
19	Усть-Кутский район	3	0	38	0	0	1,505	0	0	1,505
20	Черемховский район	3	1	2	32	0	0,25	0	0	32,25
21	пгт. Чунский	1	0	47	0	0	2,54			2,54
22	Чунский район	3	0	16	0	0	1,91	0	0	1,91
23	г. Шелехово	1	0	2	0	0	0,05	0	0	0,05

## О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году

24	Шелеховский район	6	0	68	0	0	5,7183	0	0	5,7183
25	Эхирит-Булагатский район	0	1	0	71	0	0	0	0	71
	итого	82	9	1383	562,2359	0	143,5717	43,8	0	749,6076

### *Повилики, паразитирующие на травянистой растительности и кустарниках*

1	Иркутский район	1	0	1	0	0	0,002	0	0	0,002
2	Нижнеудинский район	1	0	0	0	0	0	0,628	0	0,628
3	Осинский район	4	1	6	0,0005	0	0,0052	6,9531	0	6,9588
4	Тайшетский р-н	3	0	0	0	0	0	6,22	0	6,22
5	Усольский р-н	0	1	0	4,8004	0	0	0	0	4,8004
6	Чунский р-н	2	2	0	0,2	0	0	0	0	0,2
	итого	11	4	7	5,0009	0	0,0072	13,8011	0	18,8092

### *Паслен трехцветковый*

1	Эхирит-Булагатский район	0	1	0	326	0	0	0	0	326
---	--------------------------	---	---	---	-----	---	---	---	---	-----

### *Западный (калифорнийский) цветочный трипс*

1	г. Ангарск	1	1	0	0,06	0	0	0	0	0,06
2	г. Иркутск	1	0	0	0	0	0	0	0,195	0,195
3	г. Усолье-Сибирское	1	1	0	0,21	0	0	0	0	0,21
	итого	3	2	0	0,27	0	0	0	0,195	0,465

### *Большой еловый лубоед, Сибирский шелкопряд, Большой черный еловый усач, Восточно-сибирский хвойный усач, Малый черный еловый усач, Черный сосновый усач*

1	Земли лесного фонда Иркутской области	0	0	0	0	71465889	0	0	0	71465889
	итого	0	0	0	0	71465889	0	0	0	71465889

В ходе проверки ООО «АгроБайкал» не представлены паспорта безопасности и регистрационные удостоверения на ряд примененных пестицидов.

Не соблюдены рекомендации по применению пестицидов, установлено превышение норм расхода ядохимикатов при обработке рапса, пшеницы, ячменя. Хозяйствующим субъектом посредством авиации применены пестициды, не регламентированные Каталогом к такому применению.

При проверке с земельного участка отобран образец почвы и ячменя на стадии восковой спелости для исследования на остаточные количества действующих веществ пестицидов, примененных на посевах. По результатам исследований остаточные количества пестицидов не превышают предельно допустимых концентраций.

Юридическое лицо, генеральный директор и агроном привлечены к административной ответственности по ст. 8.3 КоАП РФ, выдано предписание об устранении нарушений, материалы переданы в прокуратуру Иркутской области.

## 6.6. Государственный экологический контроль (Управление Росприроднадзора по Иркутской области)

В 2013 г. отделом экологического надзора Управления Росприроднадзора по Иркутской области проведено 19 проверок по соблюдению требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха и обращения с отходами производства и потребления, в том числе 12 плановых, 75 внеплановых, 24 проверки по лицензионному контролю, 8 рейдовых проверок.

В 2013 г. инспекторы Управления проверили такие крупные предприятия, как ОАО «Иркутскэнерго», ОАО «Ангарская нефтехимическая компания», ЗАО «Светлый», ОАО «Усольехимпром», МУП «Водоканал» г. Иркутска, ОАО «Ангарский цементно-горный комбинат», ОАО «СУАЛ» филиал «Ир-кАЗ-СУАЛ», ОАО «НК «Роснефть», СХПК «Усольский свинокомплекс», СХ ОАО «Белореченское»

В результате проверок выявлено 144 нарушения, устранено 73 нарушения. Выдано 88 предписаний, выполнено 73.

Привлечено к административной ответственности 55 лиц, в т.ч. 34 юридических лица на сумму 2310,0 тыс. руб., 21 должностное лицо на сумму 173,0 тыс. руб.

По фактам неисполнения предписания составлено 18 протоколов об административном правонарушении по ст. 19.5 КоАП РФ, за неуплату штрафов в установленный срок составлено 4 протокола об административном правонарушении по ст. 20.25 КоАП РФ все протоколы направлены мировым судьям для рассмотрения и принятия мер.

Взыскано штрафов на общую сумму 1715,0 тыс. руб. (из них по постановлениям мировых судей 80,0 тыс. руб.).

Наиболее часто встречающиеся нарушения:

- Превышение установленных величин предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (ПДВ);
- Отсутствие паспортов отходов 1-4 класса опасности;
- Отсутствие лицензии на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию отходов производства и потребления;
- Нарушение сроков внесения платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Кроме того, специалисты отдела экологического надзора Управления Росприроднадзора по Иркутской области приняли участие в 5 проверках проводимых прокуратурой.

В 2013 г. продолжалось проведение мероприятий, направленных на выявление несанкционированных свалок твердых бытовых отходов на территории Иркутской области: областного центра, муниципалитетов, побережья озера Байкал.

В 2013 г. сотрудниками Управления выявлено 14 мест несанкционированного размещения ТБО (на суммарной площади 4,31 га, объемом 92168,30 куб. м), которые в основном расположены в Иркутском районе.

Рассчитано 7 ущербов на сумму 46877,92 тыс. руб.

Материалы рейдовых проверок и расчеты ущербов направлены в районные прокуратуры для принятия мер прокурорского реагирования в рамках контроля за исполнением ФЗ от 06.10.2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».

Ликвидировано 6 несанкционированных свалок ТБО на площади 0,131 га. Предотвращенный ущерб от размещения несанкционированных отходов составил 16,00 тыс. руб.

Основной проблемой, возникающей при принятии мер правового реагирования, во многих случаях является невозможность определения лиц, виновных в образовании несанкционированных мест размещения отходов, и, как следствие, затруднения в определении субъекта административного правонарушения и субъекта, к которому могут быть предъявлены требования о возмещении ущерба.

Кроме того, существует определенная сложность процедурных моментов среди которых:

- отсутствие института рейдовых проверок,
- ограничение полномочий в отношении земель определенных категорий,
- процедура получения информации о правообладателе земельного участка.

Управление находит целесообразным привлечение специализированных организаций для инвентаризации и ранжирования по степени опасности мест несанкционированного размещения ТБО, при этом внимание должно быть направлено на те «болевые точки», ликвидация которых позитивно скажется на экологической ситуации субъекта Федерации.

Необходимо привлекая органы прокуратуры внедрять механизм понуждения к ликвидации несанкционированных свалок, предусмотренный 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» т.к. большинство свалок находятся на земельных участках, право собственности на которые, принадлежит муниципальным образованиям.

Ликвидация мест несанкционированного размещения отходов это только часть проблемы ТБО связанная с утилизацией уже накопленного экологического ущерба.

Важнее и сложнее проблема недопущения образования мест несанкционированного размещения ТБО, профилактика, требующая комплексного решения вопросов сбора, транспортировки, использования и размещения отходов, что в первую очередь относится к компетенции и задачам органов региональной и муниципальной власти.

В Иркутской области, как, наверное, и во многих других субъектах РФ, существует ряд проблем, связанных непосредственно с причинами образования несанкционированных свалок, главной из которых, является недостаток или отсутствие у муниципальных образований, городских и сельских поселений достаточных финансовых средств, направляемых на сбор, транспортировку и размещение отходов, строительство полигонов и т.д. Указанная причина влечет за собой и остальные проблемы, такие как:

- недостаток мест временного накопления отходов, в т. ч. мусороперегрузочных станций, контейнерных площадок и т.д.;
- малое количество полигонов для размещения отходов, отвечающих при этом требованиям действующего законодательства;
- отсутствие заводов, линий по переработке отходов;
- недостаточное внимание к мерам по развитию экологической культуры населения.

Наряду с ликвидацией существующих мест несанкционированного размещения отходов большой проблемой считается вновь образующиеся несанкционированные свалки, поэтому мы считаем, что одним из пути решения этой проблемы является планомерная работа, направленная на создание условий по цивилизованному обращению с отходами.

Возможным выходом из сложившейся ситуации могли бы явиться, например, мероприятия, направленные на решение таких вопросов, как:

- определение на основании генеральных схем очистки территорий приоритетного перечня необходимых муниципальным образованиям мест временного накопления и объектов размещения отходов;
- организация взаимодействия по рассмотрению вопроса о возможности создания межмуниципальных полигонов ТБО;
- привлечение инвесторов для реконструкции старых или строительства новых объектов в сфере обращения с отходами;
- обращение внимания общества и органов местной власти на проблему несанкционированных свалок через средства массовой информации путем размещения социальной рекламы, направленной на воспитание и развитие экологической культуры населения.

Серьезное внимание уделяется Управлением экологическому просвещению и воспитанию, формированию экологической культуры населения, путем демонстрации личного примера. Так, необходимо отметить участие сотрудников управления в ликвидации мест несанкционированного размещения отходов:

- в марте 2013 г. Управление Росприроднадзора на правах одного из организаторов в рамках Общероссийских Дней защиты от экологической опасности и Года охраны окружающей среды приняло участие в крупномасштабном мероприятии «Ледовый переход через Байкал». Каждый участник перехода имел возможность внести свой персональный вклад в дело защиты оз. Байкал – по маршруту следования участники акции собирали мусор и доставили собранные отходы в места их организованного сбора на станции Слюдянка;

- в апреле 2013 г. Управление Росприроднадзора по Иркутской области приняло участие в массовой экологической акции «Сохраним леса Прибайкалья!», проводимой в рамках Года охраны окружающей среды в Российской Федерации.

Эта экологическая акция в нынешнем году отметила свое 10-летие и является общественно значимым событием, призванным вновь привлечь внимание сибиряков к проблеме охраны леса, предупреждения лесных пожаров и засорения лесных массивов, особенно в зонах отдыха.

- в августе 2013 г. Иркутская область приняла участие во Всероссийском экологическом субботнике – Зеленая Россия. Уборка прошла в муниципальных образованиях региона, поддержали акцию учебные заведения области и коммерческие организации.

Около 300 представителей молодежи вывело на уборку Управление по физической культуре, спорту и молодежной политике комитета по социальной политике и культуре администрации г. Иркутска. Уборка прошла на территории особо охраняемых природных территорий Иркутской области.

Сотрудники Управления Росприроднадзора по Иркутской области, Службы по охране природы и озера Байкал и Управления по охране окружающей среды и экологической безопасности администрации г. Иркутска провели субботник вдоль плотины ГЭС, приведены в порядок любимые горожанами места отдыха, вывезены тонны мусора.

В рамках Всероссийского субботника каждый житель области имел возможность внести свой персональный вклад в дело охраны окружающей среды, сделать жизнь вокруг себя чище и красивее.

В 2013 г. по вопросам природопользования в Управление Росприроднадзора по Иркутской области поступило 271 обращение, непосредственно от граждан поступило 121 обращение. Заявителям направлены ответы по существу поставленных вопросов. Большая часть поступивших обращений касается вопросов загрязнения атмосферного воздуха, несанкционированных свалок, нарушения режима водоохраных зон. По подведомственности передано 106 обращений, 52 обращения рассмотрено с выездом на место, 9 лиц (представителей организаций) привлечено к административной ответственности.

В 2013 г. юридическая служба Управления Росприроднадзора по Иркутской области приняла участие в 77 судебных делах в качестве третьего лица, большая часть указанных судебных дел по вопросу возложения обязанности по расчету платы за негативное воздействие на охрану окружающей среды (НВОС).

В 2013 г. в судебном порядке обжаловано 22 постановления о назначении административного наказания (в том числе 13 – переходящих с 2012 г.). Из обжалованных в 2013 году постановлений о назначении административного наказания, 8 постановлений признаны законными и оставлены в силе, 7 постановлений признаны незаконными и отменены, 1 постановление отменено в связи с малозначительностью правонарушения, 6 дел по оспариванию постановлений на конец года находятся в производстве судов.

Постановления по делам об административных правонарушениях в отчетный период были отменены преимущественно по причине недоказанности наличия события и состава административного правонарушения, а также в связи с нарушением процессуальных требований, установленных КоАП РФ.

В 2013 г. Управлением подан иск о возмещении вреда причиненному водному объекту к ФГБУ «Ленское ГБУ» на общую сумму 511 тыс. руб., арбитражным судом удовлетворен



иск на сумму 244 тыс. руб., суд уменьшил размер, подлежащего взысканию вреда на 267 тыс. руб., в связи с фактическими затратами на восстановление окружающей среды.

Иск Управления о возмещении вреда причиненного водному объекту к ФГКУ комбинат «Прибайкалье» на сумму 548 млн 800 тыс. руб. находится в производстве арбитражного суда Иркутской области.

В 2013 г. сотрудниками отдела государственной экологической экспертизы и нормирования выдано 260 разрешений на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и 48 разрешений на сброс веществ и микроорганизмов в водные объекты.

Рассмотрено 848 материалов об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, утверждено – 732.

Рассмотрено 34 материалов о предоставлении лицензии на деятельность по обезвреживанию и размещению отходов I – IV класса опасности, предоставлено лицензий – 21.

Согласно данным оперативной отчетности по паспортизации отходов I-IV класса опасности, в 2013 г. рассмотрено 1823 материалов по обоснованию класса опасности отходов, направлено в центральный аппарат материалов по обоснованию класса опасности отходов – 457, отказано в рассмотрении материалов – 83.

В 2013 г. в бюджеты всех уровней по кодам бюджетной классификации, соответствующим плате за негативное воздействие на окружающую среду, поступило 85436919,24 руб.

Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 09.09.2013 г. № 563 установлен план по сбору платы за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС) в 2013 г. в размере 804812,3 тыс. руб. Фактически план сборов платы перевыполнен на 6,2% или на 49556,8 тыс. руб.

Таблица 6.6.1

*Поступления платы за негативное воздействие на окружающую среду в консолидированный бюджет Иркутской области в разрезе муниципальных образований в 2011 г.  
(тыс. руб.)*

Наименование муниципального образования	2011 год
г. Братск	185 981,66
г. Зима	1 775,09
г. Иркутск	101 106,68
г. Саянск	5 997,43
г. Свирск	6 068,49
г. Тулун	1 460,05
г. Усолье-Сибирское	8 793,78
г. Усть-Илимск	22 592,29
г. Черемхово	3 122,96
Ангарский район	53 198,66
Балаганский район	151,22
Бодайбинский район	7 966,72
Братский район	5 551,75
Жигаловский район	3 404,70
Заларинский район	282,15
Зиминский район	491,30
Иркутский район	2 500,05
Казачинско-Ленский район	406,82
Катангский район	4 052,76

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД**

Качугский район	158,91
Киренский район	3 280,29
Куйтунский район	261,58
Мамско-Чуйский район	184,34
Нижнеилимский район	42 846,21
Нижнеудинский район	1 590,51
Ольхонский район	238,42
Слюдянский район	8 314,68
Тайшетский район	2 254,21
Тулунский район	1 776,32
Усольский район	1 287,20
Усть-Илимский район	21 866,22
Усть-Кутский район	5 005,66
Усть-Удинский район	241,93
Черемховский район	436,29
Чунский район	619,07
Шелеховский район	36 678,85
Аларский район	561,62
Баяндаевский район	25,87
Боханский район	117,28
Нукутский район	585,02
Осинский район	2 842,23
Эхирит-Булгатский район	245,27
<b>ИТОГО</b>	<b>546 322,50</b>

В 2011 г. разделения по кодам бюджетной классификации не предусматривалось.

Таблица 6.6.2

*Поступления платы за негативное воздействие на окружающую среду  
в консолидированный бюджет Иркутской области в разрезе муниципальных  
образований в 2012 г. (тыс. руб.)*

Наименование муниципального образования	2012					ВСЕГО
	Выбросы от стационарных источников (КБК 11201010016000120)	Выбросы от передвижных источников (КБК 11201020016000120)	Сбросы загрязняющих веществ (КБК 11201030016000120)	Отходы (КБК 11201040016000120)	Прочие (КБК 11201050016000120)	
г. Братск	143 016,86	491,55	19 007,39	41 190,11	83,30	203 789,20
г. Зима	128,36	12,90	486,54	999,66	14,25	1 641,71
г. Иркутск	13 003,35	1 089,85	17 809,00	77 568,21	306,13	109 776,53

**О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году**

г. Саянск	2 113,22	38,15	550,20	4 201,81	3,21	6 906,59
г. Свирск	100,14	4,25	61,47	6 162,64	0,00	6 328,49
г. Тулун	83,35	32,67	0,00	726,44	0,00	842,47
г. Усолье-Сибирское	4 857,33	25,51	875,74	6 334,58	13,47	12 106,62
г. Усть-Илимск	9 454,74	221,78	5 098,20	4 486,17	10,62	19 271,51
г. Черемхово	840,88	53,20	3,13	1 844,01	5,34	2 746,57
Ангарский район	36 743,69	555,90	4 262,51	31 484,09	0,00	73 046,19
Балаганский район	4,05	9,32	1,57	58,15	0,00	73,09
Бодайбинский район	1 145,86	810,81	1 589,20	4 474,87	0,00	8 020,74
Братский район	208,89	225,30	74,71	4 834,26	12,25	5 355,41
Жигаловский район	282,96	2,02	0,60	197,46	0,00	483,04
Заларинский район	31,45	6,02	0,00	157,00	0,00	194,47
Зиминский район	26,66	14,58	2,07	371,84	2,60	417,74
Иркутский район	248,78	86,98	11,86	1 679,93	2,56	2 030,11
Казачинско-Ленский район	60,53	55,64	0,11	181,57	0,00	297,86
Катангский район	65 801,89	83,78	0,00	2 227,63	17,40	68 130,69
Качугский район	24,92	2,61	0,00	139,61	0,00	167,14
Киренский район	26 242,55	27,86	1,36	4 211,59	0,00	30 483,35
Куйтунский район	33,06	9,27	0,00	183,65	0,00	225,98
Мамско-Чуйский район	126,26	16,01	7,65	46,95	0,00	196,88
Нижнеилимский район	1 626,73	341,20	13 911,43	22 928,57	2,23	38 810,16
Нижнеудинский район	220,37	55,76	17,23	919,98	0,04	1 213,38
Ольхонский район	44,15	1,56	0,00	190,16	0,46	236,33
Слюдянский район	129,81	49,11	80,13	1 034,45	0,00	1 293,50
Тайшетский район	163,49	72,08	206,51	1 256,38	7,98	1 706,44
Тулунский район	129,21	65,64	88,26	2 014,51	0,00	2 297,61
Усольский район	109,12	10,28	26,78	260,40	0,00	406,57
Усть-Илимский район	273,45	303,37	45,53	21 145,71	0,00	21 768,06
Усть-Кутский район	33 031,98	129,24	77,83	5 298,51	0,00	38 537,56
Усть-Удинский район	10,89	1,76	0,00	72,98	0,00	85,64
Черемховский район	167,40	35,74	0,00	111,80	0,00	314,94
Чунский район	48,13	15,25	0,00	354,10	0,00	417,49
Шелеховский район	21 918,76	44,72	437,16	14 708,66	0,00	37 109,30
Аларский район	23,60	15,82	0,00	178,05	0,00	217,47
Баяндаевский район	2,30	1,39	0,00	57,31	0,00	61,00
Боханский район	1,92	1,24	0,00	86,81	5,56	95,52
Нукутский район	38,79	15,50	66,79	90,91	0,00	211,99
Осинский район	5,94	2,58	0,00	350,63	0,00	359,16
Эхирит-Булгатский район	41,37	17,22	0,02	379,72	3,78	442,11
<b>ИТОГО</b>	<b>362 567,20</b>	<b>5 055,42</b>	<b>64 800,96</b>	<b>265 201,86</b>	<b>491,17</b>	<b>698 116,61</b>

Поступления платы за негативное воздействие на окружающую среду  
в консолидированный бюджет Иркутской области в разрезе муниципальных  
образований в 2013 г. (тыс. руб.)

Наименование муниципального образования	2013						ВСЕГО
	Выбросы от стационарных источников (КБК 11201010016000120)	Выбросы от передвижных источников (КБК 11201020016000120)	Сбросы загрязняющих веществ (КБК 11201030016000120)	Отходы (КБК 11201040016000120)	Прочие (КБК 11201050016000120)	Полуптный газ (КБК 11201070016000120)	
г. Братск	137 311,36	593,81	32 381,75	52 471,55	0,00	0,00	222 758,48
г. Зима	140,41	49,56	531,39	804,98	0,00	0,00	1 526,34
г. Иркутск	14 475,99	1 413,51	16 880,79	73 735,55	67,22	0,00	106 573,06
г. Саянск	2 369,29	42,74	550,55	4 606,14	0,00	0,00	7 568,73
г. Свирск	125,14	14,78	58,66	8 008,30	0,00	0,00	8 206,89
г. Тулун	102,65	26,14	19,20	692,48	0,00	0,00	840,48
г. Усоль-Сибирское	6 242,32	26,27	2 305,53	20 277,86	0,00	0,00	28 851,98
г. Усть-Илимск	10 509,98	194,64	6 261,90	6 466,97	0,00	0,00	23 433,49
г. Черемхово	826,74	38,83	0,00	1 781,39	0,00	0,00	2 646,96
Ангарский район	33 141,63	410,47	4 278,73	25 391,09	0,00	0,00	63 221,92
Балаганский район	1,26	3,74	0,00	51,85	0,00	0,00	56,85
Бодайбинский район	2 358,15	914,43	1 277,98	4 608,49	0,00	0,00	9 159,05
Братский район	258,44	210,95	43,94	4 864,62	0,00	0,00	5 377,95
Жигаловский район	154,44	6,76	0,00	577,87	0,00	0,00	739,07
Заларинский район	29,80	9,11	0,00	170,59	0,00	0,00	209,50
Зиминский район	28,79	27,24	0,00	193,00	0,00	0,00	249,02
Иркутский район	269,32	72,35	108,01	2 740,44	0,00	0,00	3 190,13
Казачинско-Ленский район	28,83	90,78	0,00	122,05	0,00	0,00	241,66
Катангский район	3 026,88	75,58	4,10	2 652,16	0,00	30 114,25	35 872,96
Качугский район	14,12	3,61	0,00	138,02	0,00	0,00	155,75
Киренский район	806,03	79,71	0,38	3 011,83	0,00	20 634,11	24 532,06
Куйтунский район	9,78	7,09	0,00	131,78	0,00	0,00	148,65
Мамско-Чуйский район	156,04	19,69	21,07	55,75	0,00	0,00	252,55
Нижнеилимский район	1 167,08	395,18	12 186,00	19 862,48	0,00	0,00	33 610,74
Нижнеудинский район	549,22	145,88	39,28	953,18	0,00	0,00	1 687,55

## О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году

Ольхонский район	50,38	2,48	0,00	184,87	0,00	0,00	237,74
Слюдянский район	165,79	63,29	437,59	1 382,39	0,00	0,00	2 049,06
Тайшетский район	179,23	51,53	100,65	1 195,93	0,00	0,00	1 527,34
Тулунский район	126,08	62,63	56,45	744,11	0,00	0,00	989,27
Усольский район	1 369,87	98,55	20,60	6 622,08	0,00	0,00	8 111,10
Усть-Илимский район	148,61	1 127,33	1,91	23 777,78	0,00	0,00	25 055,63
Усть-Кутский район	972,51	262,55	93,22	2 597,42	0,00	18 352,89	22 278,60
Усть-Удинский район	19,54	1,91	0,00	68,84	0,00	0,00	90,29
Черемховский район	142,07	135,48	4,45	150,16	0,00	0,00	432,16
Чунский район	103,67	35,91	0,00	480,76	0,00	0,00	620,34
Шелеховский район	26 202,98	51,06	389,38	14 273,61	0,00	0,00	40 917,02
Аларский район	115,58	19,83	0,00	70,81	0,00	0,00	206,22
Баяндаевский район	2,74	1,79	0,00	48,96	0,00	0,00	53,49
Боханский район	3,23	9,05	0,00	97,50	0,00	0,00	109,78
Нукутский район	114,23	38,70	104,07	83,36	0,00	0,00	340,36
Осинский район	10,28	3,94	0,00	155,08	0,00	0,00	169,30
Эхирит-Булагатский район	51,58	28,25	0,00	377,69	0,00	0,00	457,52
ИТОГО	243 882,06	6 867,16	78 157,57	286 681,76	67,22	69 101,25	684 757,02

### **6.6.1. Результаты регионального государственного экологического надзора в области охраны атмосферного воздуха и обращения с отходами** (Служба по охране природы и озера Байкал Иркутской области)

За отчетный период по направлению осуществления регионального государственного надзора в области охраны атмосферного воздуха и обращения с отходами Службой проведено 322 контрольно-надзорных мероприятий, в том числе:

- плановых – 201;
- внеплановых – 121, в том числе:
  - по контролю за исполнением предписаний, выданных по результатам проведенной ранее проверки – 20;
  - по заявлениям (обращениям) физических и юридических лиц, по информации органов государственной власти, местного самоуправления, средств массовой информации – 4;
  - на основании распоряжений руководителя службы, изданных в соответствии с требованиями органов прокуратуры – 11;
  - по иным основаниям, установленным законодательством РФ – 72.

В ходе проведения проверок выявлено 941 нарушение природоохранного законодательства Российской Федерации, в том числе в сфере:

- охраны атмосферного воздуха – 141;
- в сфере обращения с отходами производства и потребления – 585;
- в сфере осуществления платы за негативное воздействие на окружающую среду – 75;
- в сфере осуществления производственного экологического контроля и выполнение планов и мероприятий по охране окружающей среды 140.

Среди выявленных нарушений природоохранного законодательства Российской Федерации наиболее типичными являлись:

- осуществление выбросов вредных веществ в атмосферный воздух без специального разрешения;
- не предоставление отчета 2-тп «воздух» за отчетный период;
- отсутствие проведенной инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, а также разработанного проекта нормативов ПДВ;
- отсутствие согласованного плана мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух в период неблагоприятных метеоусловий;
- не предоставление субъектами малого и среднего предпринимательства отчетности об образовании, использовании, обезвреживании, о размещении отходов в уведомительном порядке;
- отсутствие лимитов на размещение отходов;
- отсутствие договора и не своевременный вывоз накопленных отходов на полигон ТБО;
- отсутствие учета и контроля за движением отходов и условиями временного хранения отходов;
- отсутствие разработанных паспортов на опасные отходы;
- не внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду в сроки установленные законодательством Российской Федерации;
- отсутствие производственного контроля в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль).

По результатам проведенных проверок государственными инспекторами Иркутской области по охране природы составлено 254 протокола об административных правонарушениях, а том числе 21 протокол в установленном законодательством Российской Федерации направлены на рассмотрение в судебные органы, из которых:

- 2 протокола по статье 8.2 КоАП РФ на приостановку деятельности по размещению отходов;
- 4 протокола по статье 19.5 КоАП РФ по неисполнению пунктов предписаний;
- 1 протокол по статье 19.4.1 КоАП РФ за воспрепятствование деятельности должностного лица, осуществляющего государственный надзор;
- 9 протоколов по статье 19.7 КоАП РФ в связи с непредставлением запрашиваемой в рамках проверки информации;
- 5 протоколов по статье 20.25 КоАП РФ в связи с неуплатой штрафа в установленные законодательством сроки.

Всего за отчетный период рассмотрено 316 дел об административных правонарушениях, в том числе 72 постановления органов прокуратуры Иркутской области о возбуждении дел об административных правонарушениях, из них:

- 12 дел в отношении юридических лиц;
- 176 – должностных лиц;
- 27 – индивидуальных предпринимателей;
- 1 граждан.

Из общего числа рассмотренных дел об административных правонарушениях по 16-ти вынесены предупреждения.

11 протоколов службы по охране природы и озера Байкал Иркутской области рассмотрены судебными органами, в том числе мировыми судьями.

Общая сумма наложенных штрафов составляет 7 145,5 тыс. рублей, из них взыскано 4 897,3 тыс. рублей, не взыскано – 2 248,20 тыс. рублей из них:

- 1 049,2 тыс. рублей – не подошел срок уплаты;
- 1159,0 тыс. рублей – передано на исполнительное производство в службу судебных приставов РФ;
- 40,0 тыс. рублей – невозможно взыскать, в т.ч. по причине отмены постановлений о назначении административного наказания решением суда.

Результаты контрольно-надзорной деятельности в области охраны атмосферного воздуха и обращения с отходами.

Показатель	2011 год	2012 год	2013 год
Обследовано объектов (ед.), в том числе:	203	270	322
- плановые	106	142	201
- внеплановые	97	128	121
Всего выявленных нарушений	873	1006	941
Привлечено лиц к административной ответственности, ед.	369	419	316
Сумма предъявленных штрафов, тыс. руб.	6 533,5	6 674,0	7 145,5
Сумма взысканных штрафов, тыс. руб.	4 809,0	4 426	4 897,0
Сумма доначислений по плате за негативное воздействие на окружающую среду по предписаниям инспекторов отдела, тыс.руб.	966,801	917,656	2534,215

**6.6.2. Контрольно-надзорные мероприятия по выявлению и предотвращению несанкционированного складирования отходов на территории муниципальных образований Иркутской области**

В рамках осуществления на территории Иркутской области регионального государственного экологического надзора службой осуществлялись проверки исполнения органами местного самоуправления полномочий в области обращения с отходами.

За период 2013 года специалистами службы в ходе проверок, как рейдовых, так и совместных с органами прокуратуры Иркутской области, проведено обследование территорий 13 муниципальных образований, в том числе 8 муниципальных образований Иркутского района, 3 – Братского района, 2 – Усольского района и г.Братска. В ходе проверок выявлено 14 несанкционированных мест размещения отходов.

В целях ликвидации несанкционированных свалок твердых бытовых отходов приняты следующие меры:

- в отношении 2-х муниципальных образований (Уриковское МО, Смоленское МО) поданы иски в судебные органы на понуждение органов местного самоуправления к уборке несанкционированных свалок и предупреждению в дальнейшем их появления, которые в настоящее время удовлетворены;

- в отношении 6 муниципальных образований (Гороховское МО, Усть-Байлейское МО, Хомутовское МО, Карлукского МО, Марковское МО, Смоленского МО) подготовлены заключения специалистов, которые переданы в органы прокуратуры Иркутской области для принятия мер прокурорского реагирования;

- администрацией Иркутского района совместно с администрациями Ушаковского и Голоустненского МО в добровольном порядке приняты меры по уборке 3-х несанкционированных свалок, расположенных по Голоустненскому тракту;

- в отношении администрации Тельминского МО Усольского района и ООО «УК Теплосервис», эксплуатирующих свалки ТБО с нарушениями обязательных требований природоохранного законодательства, специалистами службы составлены протоколы о приостановке деятельности по размещению отходов потребления. Данные протоколы были направлены в соответствующие судебные органы. Решениями судебных органов администрации Тельминского МО Усольского района и ООО «УК Теплосервис» вынесено наказание в виде штрафа в размере 100,0 тыс. рублей. В настоящее время госинспекторами отслеживаются сроки и полнота исполнения предписаний об устранении выявленных нарушений.

Основными причинами возникновения несанкционированного складирования отходов на территории муниципальных образований являются:

- отсутствие или недостаточное развитие системы нормативных правовых актов по обращению с отходами на уровне региона и муниципального образования;
- отдаленность от населенного пункта или отсутствие полигона ТБО, имеющего соответствующую лицензию, на территории муниципального района;
- объекты размещения отходов, как правило, представлены санкционированными или несанкционированными свалками;
- неэффективность организованной системы сбора и вывоза ТБО на территории муниципальных образований;
- недостаточность взаимодействия региональных органов власти, администраций муниципальных районов или городских округов и муниципальных поселений.

### **6.7. Экологическая экспертиза**

(Управление Росприроднадзора по Иркутской области,  
Министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области)

#### **6.7.1. Объекты государственной экологической экспертизы федерального уровня**

Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) в соответствии с Положением о Федеральной службе по надзору в сфере природопользования, утвержденным постановлением Правительства РФ от 30.07.2004 г. № 400, наделена полномочиями по проведению государственной экологической экспертизы (ГЭЭ) объектов государственной экологической экспертизы федерального уровня.

Объекты государственной экологической экспертизы федерального уровня определены ст. 11 Федерального закона от 23.11.1995 г. №174 -ФЗ «Об экологической экспертизе».

Распределение полномочий между Росприроднадзором и его территориальными органами определено приказом Федеральной Службы по надзору в сфере природопользования от 29.09.2010 года № 283.

Управлением Росприроднадзора по Иркутской области в 2013 г. организована и завершена государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ) по 4 объектам ГЭЭ федерального уровня, из них:

- Проектная документация «Обустройство Чиканского ГКМ на период ОПЭ. Полигон твердых бытовых и промышленных отходов».
- Проектная документация «Наращивание дамбы II секции золоотвала до отметки 414,0 м центрального участка филиала ОАО «Иркутскэнерго» ТЭЦ-6 (после доработки).
- Материалы, обосновывающие объемы ОДУ водных биологических ресурсов на 2014 г. в пресноводных водоемах Иркутской области.
- Проектная документация «Новый полигон твердых бытовых отходов в Казачинско-Ленском муниципальном районе».

Организация и проведение ГЭЭ по всем объектам ГЭЭ федерального уровня осуществлялась в соответствии с поручениями Федеральной службы по надзору в сфере природопользования.

Государственная экологическая экспертиза по данным объектам завершена с положительным результатом.

Кроме того, организована государственная экологическая экспертиза по объекту ГЭЭ, завершение которого планируется в 2014 г.:

- Проектная документация «Строительство разведочных скважин № 62, 66, 71 Ковыктинского ГКМ» в части размещения отходов в шламовом амбаре».

При организации и проведении ГЭЭ территориальное Управление руководствуется законодательными и нормативными документами в области охраны окружающей среды, государственной экологической экспертизы.



### **6.7.2. Объекты государственной экологической экспертизы регионального уровня**

Министерством природных ресурсов и экологии Иркутской области в рамках совершенствования нормативно-правовой базы в области государственной экологической экспертизы приведен в соответствие с нормами федерального законодательства административный регламент по исполнению государственной услуги по организации и проведению государственной экологической экспертизы (ГЭЭ) регионального уровня в Иркутской области.

Изданы нормативно-правовые акты:

- приказы от 30 июля 2013 г. № 16-мпр, от 9 октября 2013 года № 24-мпр «О внесении изменений в административный регламент по предоставлению государственной услуги по организации и проведению государственной экологической экспертизы объектов регионального уровня»;

- постановление Правительства Иркутской области от 12 сентября 2013 г. № 358-пп «О признании утратившими силу отдельных правовых актов Иркутской области».

Организованы и проведены государственные экологические экспертизы по 4 объектам государственной экологической экспертизы регионального уровня:

- материалы, обосновывающие объемы (лимиты, квоты) изъятия объектов животного мира на территории Иркутской области в период охоты с 1 августа 2013 г. по 1 августа 2014 года. Заказчик ГЭЭ: служба по охране и использованию животного мира Иркутской области;

- материалы, обосновывающие внесение изменений в объемы (лимиты, квоты) изъятия объектов животного мира на территории Иркутской области на период до 1 августа 2014 г., утвержденные Указом Губернатора Иркутской области от 31 июля 2013 года № 264-уг. Заказчик ГЭЭ: служба по охране и использованию животного мира Иркутской области;

- материалы комплексного экологического обследования территории, обосновывающие придание правового статуса особо охраняемой природной территории регионального значения «Роща Ульзетская» (Баторова роща) в Аларском районе Иркутской области. Заказчик: В.В. Попов, директор частного негосударственного научно-исследовательского учреждения «Байкальский центр полевых исследований «Дикая природа Азии»;

- Материалы комплексного экологического обследования территории, обосновывающие придание правового статуса территории традиционного природопользования регионального значения в Качугском районе Иркутской области. Заказчик: В.В. Попов, директор частного негосударственного научно-исследовательского учреждения «Байкальский центр полевых исследований «Дикая природа Азии».

Представленные на государственную экологическую экспертизу материалы соответствуют нормам и требованиям, установленным действующим законодательством Российской Федерации и Иркутской области в области охраны окружающей среды. Выданы положительные заключения.

Для проведения государственной экологической экспертизы объектов регионального уровня в 2013 г. поступило от заявителей экспертизы в областной бюджет 185,3 тыс. руб., из них на оплату работы внештатных экспертов 97,2 тыс. руб.

Во исполнение п. 1 ст. 6 Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» осуществляется информирование населения о намечаемых и проводимых экологических экспертизах и об их результатах. Информация выставляется на сайте министерства (адрес сайта <http://ecology.irkobl.ru>).

В течение 2013 г. осуществлялось взаимодействие с Управлением Росприроднадзора по Иркутской области в части:

- предоставления ежеквартальной отчетности об осуществлении переданных полномочий Российской Федерации в области государственной экологической экспертизы объектов регионального уровня;

- участия в заседаниях экспертной комиссии государственной экологической экспертизы объектов федерального уровня.

В рамках обеспечения исполнения Закона РФ «Об экологической экспертизе» министерство принимало участие в общественных слушаниях по обсуждению предварительных материалов:

- оценки воздействия на окружающую среду проекта строительства Тайшетской Анодной фабрики, проводимых в г. Тайшете ООО «ОК РУСАЛ Анодная Фабрика» (г. Тайшет);

- комплексного экологического обследования территории, обосновывающие придание правового статуса особо охраняемой природной территории регионального значения «Роща Ульзетская» (Баторова роща) в Аларском районе Иркутской области (п. Кутулик Аларского района);

- проекта «О внесении изменений в генеральный план муниципального образования «город Усолье-Сибирское» в части изменения границы населенного пункта» (г. Усолье-Сибирское);

- проекта благоустройства ООПТ «Синюшина гора» (г. Иркутск);

- комплексного экологического обследования территории, обосновывающие придание правового статуса территории традиционного природопользования регионального значения в Качугском районе Иркутской области.

## **6.8. Данные проведенного экологического мониторинга на территории Иркутской области**

### **6.8.1. Экологический мониторинг, проведенный ФГБУ «Иркутское УГМС»**

На территории деятельности Иркутского УГМС действует три центра мониторинга загрязнения окружающей среды: Иркутский ЦМС, Байкальский ЦМС и Братский ЦМС. Методическое руководство сетевыми лабораториями (КЛМС, ЛМВ), расположенными на территории Иркутской области осуществляет Иркутский ЦМС.

#### **Атмосферный воздух**

Регулярная сеть Государственной службы мониторинга загрязнения атмосферы на территории Иркутской области состоит из 37 пунктов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, из них 35 стационарных, расположенных в 18 городах и поселках области по месту нахождения основных объектов промышленного загрязнения, и 2 маршрутных (г. Иркутск). Охват системой наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха городов с численностью свыше 100 тыс. чел. составляет 100 %. Обеспеченность городов Иркутской области постами наблюдений в соответствии с нормативным количеством ПНЗ составляет 100%. Наблюдения под факелами промышленных выбросов предприятий проводятся в 2 городах области: г. Ангарск – Ангарская нефтехимическая компания (ОАО АНХК), г. Саянск – ОАО «Саянскхимпласт».

Контроль за состоянием загрязнения атмосферы осуществляют 5 групп загрязнения атмосферного воздуха в составе комплексных лабораторий (КЛМС) в городах Ангарск, Братск, Байкальск, Бирюсинск, Саянск; 1 лаборатория загрязнения атмосферного воздуха в г. Усть-Илимске и 1 центральная лаборатория по мониторингу загрязнения атмосферного воздуха (ЛМЗА) в Иркутском центре по мониторингу загрязнения окружающей среды (ЦМС). В 5 (кустовых) лабораториях анализируются пробы, поступающие из 11 городов с безлабораторным способом контроля.

На постах наблюдений за загрязнением атмосферы контроль чистоты атмосферного воздуха осуществлялся за стандартными и специфическими загрязняющими веществами по 29 показателям, 21 из которых анализируется в сетевых подразделениях ФГБУ «Иркутское УГМС»; 8 (тяжелые металлы, бенз(а)пирен) – в централизованной лаборатории ФГБУ «НПО «Тайфун», г.Обнинск. Отбор проб для определения тяжелых металлов проводится в 9 городах области на 13 ПНЗ, бенз(а)пирена – в 10 городах на 16

ПНЗ. Количество наблюдений за специфическими примесями составило 49 % от общего числа наблюдений.

### **Поверхностные воды суши**

#### *Гидрохимия*

В 2012 г. Государственной службы наблюдений за гидрохимическим режимом и загрязнением поверхностных вод суши на территории Иркутской области состояла из 51 водного объекта, 195 пунктов наблюдений, 230 створов.

Проводили определения на 56 компонентов. Из них: показатели среды – 9 (температура, показатель водорода, кислород растворенный, биохимическое потребление кислорода (БПК<sub>5</sub>), запах, цветность, прозрачность, диоксид углерода (СО<sub>2</sub>), удельная электропроводность); главные ионы – 10 (кальций, магний, жесткость, гидрокарбонаты, сульфаты, хлориды, натрий, калий, сумма ионов, сумма натрия и калия); биогенные вещества – 7 (ионы аммония, нитриты, нитраты, фосфаты, фосфор общий, кремний, железо общее); загрязняющие – 30 (химическое потребление кислорода (ХПК), нефтепродукты, фенолы летучие, медь, цинк, СПАВ, мышьяк, фториды, цианиды, сероводород, ртуть, лигнин, формальдегид, ппДДД, ппДДТ, ппДДЭ, альфа ГХЦГ, гамма ГХЦГ, никель, свинец, ванадий, молибден, кобальт, серебро, бериллий, алюминий, марганец, кадмий, хром, взвешенные вещества).

Контроль за гидрохимическим режимом и состоянием загрязнения водных объектов осуществлялся лабораторией по мониторингу загрязнения поверхностных вод суши (ЛМПВ) Иркутского ЦМС, Ангарской, Байкальской, Бирюсинской, Братской, Саянской комплексными лабораториями по мониторингу загрязнения окружающей среды (КЛМС).

#### *Гидробиология*

Мониторинг загрязнения поверхностных вод суши по гидробиологическим показателям в рамках ГСН осуществлялся лабораторией гидробиологического мониторинга ФГБУ «Иркутское УГМС». В 2013 г. мониторинг загрязнения поверхностных вод суши по гидробиологическим показателям осуществлялся на 11 водных объектах, в 20 пунктах наблюдений, 32 створах, на 135 вертикалях по одному горизонту; по 5 горизонтам – на оз. Байкал. Проанализировано 5 показателей (фито-, зоо-, бактериопланктон, микрофлора донных отложений и зообентос) по 27 ингредиентам, включающим количественные и качественные показатели.

### **Грунтовая вода и донные отложения**

В соответствии с Государственным заданием в отчетном году наблюдения за загрязнением донных отложений ядохимикатами (по 5 показателям) осуществлялись на 4-х водных объектах: на реках Ангара, Иркут, Китой, Ушаковка. Наблюдения за грунтовыми водами и донными отложениями в бассейне оз. Байкал проводились в 3-х пунктах: Северный Байкал – район трассы БАМ, Южный Байкал – район БЦБК и Селенгинское мелководье.

#### **Почва**

В отчетном году наблюдения за состоянием загрязнения почв Иркутской области проведены в 6 сельскохозяйственных районах, 5 промышленных центрах, в 27 пунктах. Отбор проб осуществлялся специалистами экспедиционной группы Иркутского ЦМС и агрометеорологической сетью ФГБУ «Иркутское УГМС». Отобранные пробы были проанализированы на содержание пестицидов, тяжелых металлов, ртути, фтора, сульфатов, нефтепродуктов, так же определялся показатель кислотности рН.

### **Атмосферные осадки и выпадения**

Государственная сеть наблюдений по атмосферным осадкам в 2013 г. состояла из 24 пунктов, 10 станций, расположенных на территории деятельности ФГБУ «Иркутское УГМС» и 35 станций, находящихся в ведении соседних УГМС. Наблюдения за атмосфер-

ными выпадениями проведены на 8 станциях: Байкальск, Большое Голоустное, Братск, Иркутск, Исток Ангары, Хамар-Дабан, Хужир, Шелехов, по 17 показателям.

#### **Снежный покров**

В 2013 г. наблюдения за загрязнением снежного покрова проводились:

- на основе снегомерной съемки на 25 станциях области по 12 показателям;
- в промышленных центрах (г. Слюдянка, п. Култук) по 18 показателям;
- в г. Братск – в 11 пунктах; по 4 показателям (импактный мониторинг);
- на акватории оз. Байкал – в 3 пунктах по 39 показателям.

#### **Радиоактивность**

Государственная наблюдательная сеть за радиоактивному мониторингу окружающей среды представлена:

- 52 станциями, расположенными на действующих метеостанциях, осуществляющих контроль за мощностью экспозиционной дозы гамма-излучения (МЭД) в населённых пунктах области;
- одной станцией (ОГМО Иркутск), регистрирующей концентрации радиоактивных аэрозолей в приземном слое атмосферы;
- 20 станциями, выполняющими наблюдения за радиоактивными выпадениями из атмосферы;
- одной станцией (ОГМО Иркутск), контролирующей содержание трития в атмосферных осадках;
- одной станцией (М-II Исток Ангары), осуществляющей наблюдения за содержанием стронция-90 в Иркутском водохранилище;
- пунктом хранения радиоактивных веществ ФГУП «РосРАО» «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами» и ОАО «АЭХК» (г. Ангарск), расположенном в районе, в котором контролируется МЭД и суммарная бета-активность.

### **6.8.2. Государственный мониторинг водных объектов Иркутской области**

*(Министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области)*

В рамках исполнения полномочий органов государственной власти субъектов Российской Федерации определенных статьей 25 Водного кодекса Российской Федерации:

1) Министерством природных ресурсов и экологии Иркутской области в 2013г. в рамках долгосрочной целевой программы «Защита окружающей среды в Иркутской области на 2011-2015 годы» организованы наблюдения за морфометрическими показателями р. Куда и Ия. Наблюдения проводились инструментально с мая по октябрь.

Общая протяженность участка наблюдений р. Куда в п. Усть-Ордынский составляет 4,5 км. На данном участке измерения проводились на 5 морфометрических створах. В результате наблюдений в 2013г. обрушения берегов не зафиксировано, берега устойчивы.

Активизация процессов берегоразрушения р. Куда происходит в период паводков и связана с теми участками, где происходит изменение скоростей течения: при искривлении русла, делении на рукава, впадении притоков.

Участок наблюдений на р. Ия в г. Тулун, длиной 600 м. На данном участке измерения проводились на 5 морфометрических створах. В результате наблюдений в 2013г. обрушения берегов не зафиксировано, берега устойчивы.

2) Министерством природных ресурсов и экологии Иркутской области в 2013г. организованы наблюдения за качеством воды в реках Ода, Вересовка, протока Боковская. Наблюдения проводились с мая по октябрь.

В результате проведенных анализов воды реки Ода, отобранной в районе сброса сточных вод ОАО «Ангарский электролизный химический комбинат» (12 проб выше сброса, 12 проб ниже сброса):

1.1. Выявлены превышения предельно допустимых концентраций:

Выше сброса сточных вод ОАО «Ангарский электролизный химический комбинат»

- железа в большинстве проб, максимальная величина – 4,8 ПДК;
- марганца в большинстве проб, максимальная величина – 3 ПДК;
- меди в 6-и пробах, максимальная величина – 80 ПДК;
- фенолов в 5-и пробах, максимальная величина – 5ПДК;
- ХПК в большинстве проб больше 15 мгО/дм<sup>3</sup>, что характеризует анализируемую воду

как очень грязную.

Ниже сброса сточных вод ОАО «Ангарский электролизный химический комбинат»

- железа в большинстве проб, максимальная величина – 4,8 ПДК
- марганца в большинстве проб, максимальная величина – 3 ПДК;
- меди в 6-ти пробах, максимальная величина – 80 ПДК;
- фенолов в 5-ти пробах, максимальная величина – 5ПДК
- ХПК в большинстве проб больше 15 мгО/дм<sup>3</sup>, что характеризует анализируемую воду

как очень грязную.

1.2. Не обнаружено превышений ПДК:

Выше сброса: аммоний, сульфат, хлорид, нитрат, фторид ионов, фосфора общего, цинка.

Ниже сброса: аммония, сульфата, хлорида, нитрита, фторид ионов, фосфора общего, никеля.

1.3. Максимальные концентрации измеряемых компонентов до и после сбросасточных вод остаются неизменными;

1.4. Наблюдается рост концентраций фенола, АПАВ, аммония, меди и цинка в пробах, отобранных после сброса сточных вод ОАО «Ангарский электролизный химический комбинат».

В результате проведенных анализов воды реки Вересовка, отобранной в районе сброса сточных вод ЗАО «Байкалэнерго» (12 проб выше сброса, 12 проб ниже сброса):

2.1. Выявлены превышения предельно допустимых концентраций:

Выше сброса сточных вод ЗАО «Байкалэнерго»

- марганца во всех пробах, кроме 1 пробы (за 17.05.2013г.), максимальная величина – 15 ПДК;

- железа – в большинстве проб, максимальная величина – 4ПДК;

- меди в 6-и пробах, максимальная величина – 14 ПДК;

- алюминия в 2-х пробах, максимальная величина – 4,25 ПДК;

- цинка в 4-х пробах, максимальная величина – 14,5 ПДК;

- фенолов в 2-х пробах, максимальная величина – 2 ПДК;

- аммония в 2-х пробах, максимальная величина – 1,4 ПДК;

- фторид-иона в одной пробе, максимальная величина – 1,96 ПДК.

- ХПК в большинстве проб больше 15 мгО/дм<sup>3</sup>, что характеризует пробу как очень грязную.

Ниже сброса сточных вод ЗАО «Байкалэнерго»

- марганца во всех пробах, максимальная величина – 13ПДК;

- железа в большинстве проб, максимальная величина – 4,2 ПДК;

- фторид-иона в 8-и пробах, максимальная величина – 2,6 ПДК;

- меди в 8-и пробах, максимальная величина – 26 ПДК;

- алюминия в 5-и пробах, максимальная величина – 6,5 ПДК;

- цинка в 4-х пробах, максимальная величина – 13 ПДК;

- фенолов в 3-х пробах, максимальная величина – 2 ПДК;

- ХПК в большинстве проб больше 15 мгО/дм<sup>3</sup>, что характеризует пробу как очень грязную.

2.2. Не обнаружено превышений ПДК:

Выше сброса – сульфата, хлорида, нитрита, нитрата ионов, никеля.

Ниже сброса – аммония, сульфата, хлорида, нитрита, нитрата ионов, никеля.

2.3. Наблюдаются повышение концентраций меди, фторида, сульфата, алюминия, ванадия в воде, отобранной ниже сброса сточных вод ЗАО «Байкалэнерго» в р. Вересовка.

В результате проведенных анализов воды протоки Боковская, отобранной в районе сброса сточных вод ОАО «НПК «Иркут» (12 проб выше сброса, 12 проб ниже сброса):

3.1. Выявлены превышения предельно допустимых концентраций:

Выше сброса сточных вод ОАО «НПК «Иркут»

- марганца во всех пробах, максимальная величина – 10 ПДК;

- железа в большинстве проб, максимальная величина 14,2 ПДК;

- фенолов в 9-и пробах, максимальная величина – 15 ПДК;

- нитрит-иона в 3-х пробах, максимальная величина – 6,3 ПДК;

- аммония в 1 пробе – превышение ПДК в 1,4 раза;

- алюминия в 2-х пробах, максимальная величина – 2,4 ПДК;

- меди в 3-х пробах, максимальная величина – 20 ПДК;

- цинка в 2-х пробах, максимальная величина – 5 ПДК;

- ХПК в большинстве проб больше 15 мгО/дм<sup>3</sup>, что характеризует пробу как очень грязную.

Ниже сброса сточных вод ОАО «НПК «Иркут»

- марганца во всех пробах, максимальная величина – 10 ПДК;

- железа в большинстве проб (10 из 12), максимальная величина – 7,4 ПДК;

- фенолов в 8-и пробах, максимальная величина – 20 ПДК;

- нитрит-иона в 4-х пробах, максимальная величина – 3 ПДК;

- нитрат-иона в 3-х пробах, максимальная величина – 1,05 ПДК;

- аммония в 1 пробе, превышение ПДК в 1,2 раза;

- алюминия в 3-х пробах, максимальная величина – 3,1 ПДК;

- меди в 3-х пробах, максимальная величина – 15 ПДК;

- цинка в 2-х пробах, максимальная величина – 10 ПДК);

- ХПК в большинстве проб больше 15 мгО/дм<sup>3</sup>, что характеризует пробу как очень грязную.

3.2. Не обнаружено превышений ПДК:

Выше сброса – сульфата, хлорид ионов, фосфора общего, магния, никеля, титана, хрома.

Ниже сброса – нитрата, сульфата, хлорид ионов, фосфора общего, магния, никеля, титана, хрома.

3.3. В воде, отобранной ниже сброса сточных вод ОАО «НПК «Иркут», наблюдается увеличение концентрации загрязняющих веществ меди, аммония, ХПК.

### **6.8.3. Гидрохимический мониторинг поверхностных вод**

(ФГУ «Востсибрегионводхоз»)

В 2013 г. Учреждение осуществляло мониторинговые работы в соответствии с Программой государственного мониторинга водных объектов по Ангаро-Байкальскому бассейновому округу, относящемуся к зоне деятельности ФГУ «Востсибрегионводхоз» (Иркутского, Братского, Усть-Илимского водохранилищ и озера Байкал) Енисейского бассейнового водного управления на 2013 год.

Аналитические работы за количественными и качественными показателями выполняются стационарной лабораторией химического анализа водной среды, входящей в структуру Учреждения, и с использованием научно-исследовательского судна «Исток».

В стационарной лаборатории химического анализа водной среды ФГУ «Востсибрегионводхоз» (аттестат аккредитации РОСС RU.0001.517408 (действует до 05.06.2017г.) на современных приборах и оборудовании определяется до 33 показателей, заявленных в области аккредитации. Кроме того, Учреждением получена лицензия Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды на осуществление «Деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях», регистрационный номер Р/2012/2018/100/Л от 04.06.2012г. Срок действия лицензии бессрочно.

Теплоход «Исток», оборудован уникальным комплексом «Акватория-Байкал – 2», который позволяет осуществлять автоматический пробоотбор и проводить анализы. В 2013 г. определялись: водородный показатель, удельная электропроводность, растворенный кислород, температура, железо общее, нитрит, нитрат, сульфат, фосфат, хлорид, цветность, окислительно-восстановительный потенциал. Отбор проб воды непрерывный из верхнего слоя (до 1 м) с выполнением анализов, привязкой каждой точки отбора к координатам через систему GPS, с последующим наложением на карту объекта.

Экспедиционные работы проводились с июня по сентябрь 2013 г. Теплоходом «Исток» (рис. 6.8.3.1) проведено 3 рейса вдоль береговой линии озера (схема приведена на рис 6.8.3.2).

При проведении маршрутных съемок на теплоходе «Исток» дополнительно вручную отбирались пробы воды, по которым в дальнейшем проводился анализ состояния воды по расширенной программе в стационарной лаборатории химического анализа водной среды.

В поверхностной воде озера определялись: водородный показатель, температура, запах, цветность, мутность, удельная электропроводность, взвешенные вещества, сухой



Рис. 6.8.3.1. Теплоход «Исток».

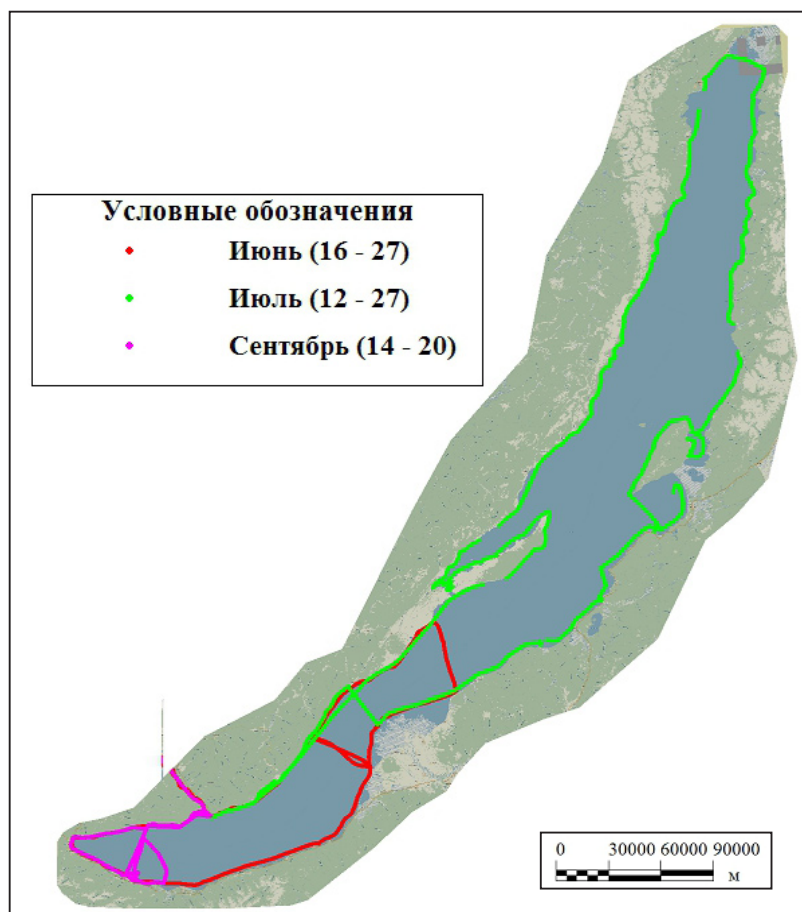


Рис. 6.8.3.2. Схема рейсов т/х «Исток» в 2013 г.

остаток, жесткость, растворенный кислород, БПК<sub>5</sub>, аммоний ион, железо общее, сульфат ион, хлорид ион, нитрит ион, нитрат ион, ХПК, нефтепродукты, АПАВ, фенолы, фосфат ион, лигнин сульфатный, алюминий, кобальт, медь, никель, цинк, ртуть.

Перечень исследуемых показателей в донных отложениях: рН, нефтепродукты, кобальт, марганец, медь, никель, цинк.

#### Оз. Байкал

Для анализа состояния воды оз. Байкал в районе сброса сточных вод ОАО «БЦБК» проводился ежемесячный отбор и анализ проб.

Пункты ежемесячного наблюдения на оз. Байкал в районе ОАО «БЦБК» представлены в табл. 6.3.1.

Таблица 6.3.1

#### Пункты наблюдений в районе ОАО «БЦБК»

№№ п/п	Пункт наблюдения	Кол-во отборов
1	Район сброса ОСВ ОАО «БЦБК» по приказу Енисейского БВУ, точка 5	12
2	Полигон постоянного наблюдения в районе водозабора ОАО «БЦБК», точка П1	11
3	Район водозабора ОАО «БЦБК», точка Ф3	11
4	Полигон постоянного наблюдения в районе сброса ОСВ ОАО «БЦБК», точка П5	11
5	Участок мелководья напротив лесной биржи, точка ОП-3	11
Итого:		56

Для оценки качества воды водных объектов результаты исследований поверхностной воды сравнивались с Нормативами качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в т. ч. нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения, утвержденными Приказом Росрыболовства от 18.01.2010 г. № 20, и СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

*Результаты наблюдений в 2013 году.*

В пробах, отобранных по всему озеру, выявлены превышения ПДК:

- фенолов в 28 пробах – до 3,4 ПДК (июль месяц),
- нефтепродуктов в 2 пробах – до 1,2 ПДК,



- алюминия в 20 пробах – до 4,3 ПДК,
- марганца в 4 пробах – до 2-х ПДК,
- меди в 7 пробах – до 4.4 ПДК,
- цинка в 10 пробах – до 8,3 ПДК.

Зона влияния ОАО «БЦБК»:

В 32 пробах обнаружено превышение ПДК:

- фенолов в 19 пробах – от 1,1 до 2,2 ПДК
- цинка в 17 пробах – от 1,2 до 9,0 ПДК,
- никеля в 5 пробах – от 5 до 9 ПДК,
- нефтепродуктов в 4 пробах – от 1,2 до 4,0 ПДК,
- меди в 7 пробах – от 2,0 до 5,0 ПДК,
- железа в 1 пробе – до 1,1 ПДК,
- алюминия в 7 пробах от 1,5 до 2,5 ПДК,

из них:

- пункт наблюдения в районе выпуска сточных вод – превышено содержание алюминия, никеля, меди, цинка, фенолов;
- пункт наблюдения Ф-3 – район водозабора ОАО «БЦБК» – выявлены превышения содержания алюминия, никеля, цинка, нефтепродуктов, фенолов;
- пункт наблюдения П-1 – полигон постоянного наблюдения в районе водозабора – выявлены превышения содержания алюминия, никеля, цинка, меди, нефтепродуктов,
- пункт наблюдения ОП-3 – участок мелководья напротив лесной биржи – выявлены превышения содержания никеля, цинка, нефтепродуктов, фенолов,
- пункт наблюдения П5 – полигон постоянного наблюдения в районе сброса -выявлены превышения содержания алюминия, никеля, цинка, меди, железа, нефтепродуктов, фенолов;

#### ***Анализ показателей воды озера Байкал, полученных с использованием комплекса «Акватория – Байкал 2»***

В целом полученные результаты говорят о чистоте вод озера Байкал. В 2013 г. увеличилось число участков с возросшим содержанием нитрит, нитрат, сульфат ионов, уменьшилось число участков с повышенным содержанием железа, по остальным показателям существенных изменений по сравнению с предыдущим годом не выявлено.

Результаты мониторинга убедительно свидетельствуют об однородности химического состава поверхностного слоя вод всей акватории озера, с некоторой тенденцией в увеличении концентрации растворенных веществ с севера на юг и несколькими аномальными зонами естественной природы.

Установлена хорошая сходимоть полученных с использованием судового измерительного комплекса значений как с данными стационарной лаборатории химического анализа водной среды ФГУ «Востсибрегионводхоз», так и с результатами, полученными в ходе международных экспедиций 1989-1991 гг. (Falkneretal, 1991, 1997).

#### ***Нитрат-ион***

- сохранились аномальные зоны с повышенными содержаниями: район впадения р. Селенги, п. Выдрино, г. Бабушкин, Чивыркуйский залив;
- добавился район севера Байкала;
- увеличилась зона повышенного содержания в районе п. Сахюрта до п. Онгурен.

#### ***Нитрит-ион***

К выявленным в предыдущие годы зонам повышенного содержания: районг. Култук, г. Слюдянка, г. Байкальск, п. Гремячинск, п. Усть-Баргузин и Баргузинского залива добавился район Малого моря. Содержание нитрит-иона в этих зонах часто выше ПДК (0,08 мг/дм<sup>3</sup>)

Фоновые концентрации и ПДК для некоторых веществ по данным различных исследователей, мг/дм<sup>3</sup>

Вещество	Значения фоновых концентраций	ПДК 88 <sup>6</sup>	ПДКрыбхоз
Хлорид-ионы (Cl <sup>-</sup> )	0,4 <sup>1</sup>	30	300
	0,6 <sup>2</sup>		
	0,8 <sup>3</sup>		
Сульфат-ионы (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	3,9-6,5 <sup>2</sup>	10	100
	5,5 <sup>1</sup>		
	5,3 <sup>4</sup>		
Нитрат-ионы (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	0,4 <sup>5</sup>	5	40
	0,3-0,5 <sup>2</sup>		
	0,1 <sup>1</sup>		
Фосфат-ионы (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	0,02-0,06 <sup>2</sup>	0,04	0,2
	0,015 <sup>1</sup>		

<sup>1</sup> – Falkneretal., 1991 (по:Грачев, 2001); <sup>2</sup> – Галазий, 1987; <sup>3</sup> – Израэль, Анохин, 1991;

<sup>4</sup> – Верещагин, 1947; <sup>5</sup> – Вотинцев, 1961; <sup>6</sup> – Нормы допустимых воздействий на экологическую систему озера Байкал (на период 1987-1995гг.). Основные требования.

### Сульфат-ион

В 2013 г. увеличилась площадь аномальных зон, в которых наблюдается повышенное содержание сульфат-иона по сравнению с фоном:

- район Малого моря и окрестности о. Ольхон,
- г. Байкальск;
- г. Бабушкин;
- отдельные участки устья р. Селенги;
- Баргузинский залив;
- порт Байкал;
- г. Северобайкальск
- бухты в районе м. Котельниковский;
- м. Елохин.

Среднее содержание сульфат-иона в этих зонах колеблется в диапазоне от 5,5 до 7,0 мг/дм<sup>3</sup>.

### Железо общее

- к выявленному ранее аномальному участку в районе г. Байкальск добавились районы Выдрино, дельты Селенги,
  - в районе порта Байкал превышений, как было ранее, не обнаружено,
  - площадь повышенного содержания железа в районе Малого моря сократилась.
- Водородный показатель, удельная электропроводности, цветность:

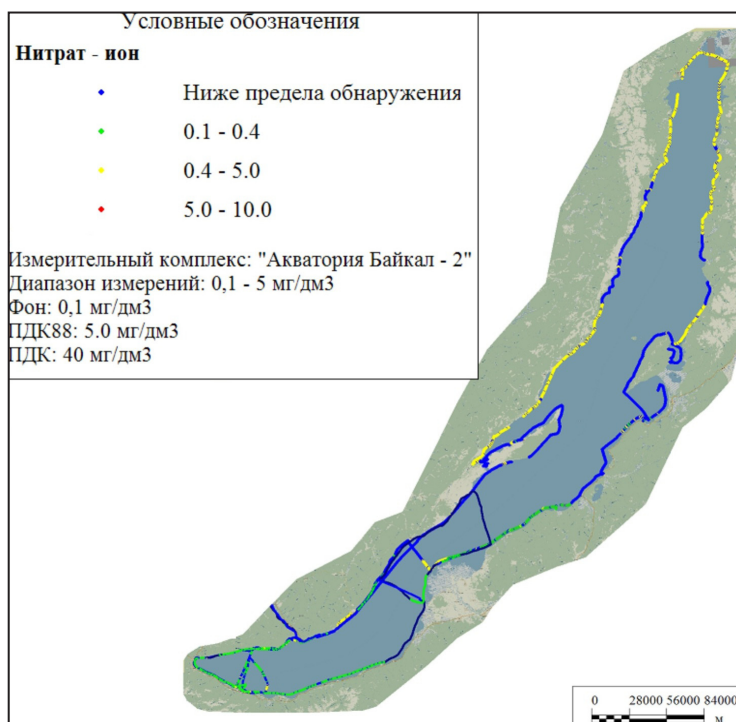


Рис. 6.8.3.3. Содержание нитрат-иона в поверхностных водах.

Полученные результаты характерны для воды озера Байкал.

*Растворенный кислород:*

Наблюдались отдельные участки с пониженным содержанием растворенного кислорода в Южной части озера, возможно связанного с существующей антропогенной нагрузкой.

### **6.9. Государственный надзор за безопасностью при осуществлении организациями деятельности в области использования атомной энергии на территории Иркутской области в 2013 г.**

(Иркутский отдел инспекций радиационной безопасности Межрегионального территориального управления по надзору за ядерной и радиационной безопасностью Сибири и Дальнего Востока Ростехнадзора)

Государственный надзор за безопасностью при осуществлении организациями деятельности в области использования атомной энергии в народном хозяйстве на территории Иркутской области осуществляет Иркутский отдел инспекций радиационной безопасности (далее – Отдел) Межрегионального территориального управления по надзору за ядерной и радиационной безопасностью Сибири и Дальнего Востока (далее – Управление) Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (далее – Ростехнадзор). Задачи, функции и компетенция Отдела определена «Положением об Иркутском отделе инспекций радиационной безопасности» утвержденным приказом руководителя Управления от 12.09.2011 № 92-пр. Перечень поднадзорных организаций, закреплённых за Отделом, ежегодно утверждается руководителем Управления.

Отделом проводятся ежегодные целевые проверки состояния радиационной безопасности на радиационно опасных объектах поднадзорных организаций, осуществляется контроль за соблюдением требований условий действия лицензий, выданных организациям на право деятельности в области использования атомной энергии, контроль за выполнением требований условий действия разрешений Ростехнадзора, выданных работникам организаций, при необходимости принимаются превентивные меры в отношении должностных лиц организаций.

По результатам проведённых Отделом проверок в 2013 г. выявлено и предписано к устранению 7 нарушений требований норм и правил в области использования атомной энергии и условий действия лицензий. В основном это нарушения квалификационного и обучающего характера, организационного характера. Основными причинами нарушений является недоработка в деятельности администрации отдельных поднадзорных организаций и должностных лиц, ответственных за организацию и обеспечение радиационной безопасности.

Выявленные нарушения не содержали достаточных данных, указывающих на наличие события административного правонарушения (не было угрозы причинения вреда жизни и здоровью людей, окружающей среде), в связи с чем руководителям поднадзорных организаций выдавались предписания на устранение выявленных нарушений, иные санкции к организациям не применялись. Выдачи предписаний было достаточно для устранения организациями нарушений в установленные сроки. На основании этого можно говорить о правильности и своевременности выбранных мер воздействия.

На основании приказа Ростехнадзора от 15.06.2012 № 340 «Об организационных мероприятиях по введению режима постоянного государственного надзора на объектах использования атомной энергии» в Иркутской области в режиме постоянного государственного надзора осуществляется надзор за состоянием радиационной безопасности на радиационно опасных объектах Иркутского отделения филиала «Сибирский территориальный округ» ФГУП «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами «РосРАО» (11 проверок в течение 2013 г.). Нарушений на объектах не выявлено.

Анализ радиационной обстановки в поднадзорных Отделу организациях, проведённый Отделом на основании результатов проверок 2013 г. и отчетов организаций о состоянии радиационной безопасности на радиационно опасных объектах за 2013 год, показал, что нормы и правила в области использования атомной энергии организациями выполняются, допущенные нарушения не привели к переоблучению персонала и населения; системы и элементы, важные для безопасности, обеспечили безопасность персонала и населения; дозовые нагрузки персонала не превысили контрольных уровней, что свидетельствует о надёжности существующей защиты от внешнего излучения; радиационные факторы, создаваемые технологическими процессами на рабочих местах, не оказывают воздействия на население и персонал выше допустимых значений.

По результатам анализа и проведённых проверок состояние радиационной безопасности организаций народного хозяйства, осуществляющих деятельность в области использования атомной энергии на территории Иркутской области, оценивается как удовлетворительное. Оценка основана также на отсутствии в 2013 г. радиационных и нерадиационных происшествий на объектах организаций.

Систематическое проведение Отделом надзорных и контрольных мероприятий по выполнению организациями требований действующего законодательства в области использования атомной энергии, норм и правил по радиационной безопасности способствует обеспечению поднадзорными организациями состояния радиационной безопасности на радиационно опасных объектах на должном уровне.

## РАЗДЕЛ 7. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

### 7.1. Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН

#### Геохимические исследования уровней накопления химических элементов в компонентах окружающей среды на опорных станциях Прибайкалья

• Полученные аналитические данные по составу и геохимическим особенностям снега в некоторых городах Прибайкалья позволяют сделать вывод, что накопление снеговой водой элементов-токсикантов и дальнейшее поступление их в другие компоненты окружающей среды обусловлено хозяйственной деятельностью человека и наличием в городах промышленных предприятий разного профиля, включая ТЭЦ.

В результате проведенного снегогеохимического мониторинга получены новые данные по распределению и атмосферной миграции химических элементов в основных техногенных зонах Иркутской области.

Снеговая вода пяти рассмотренных в сравнении промышленных городов существенно различается по макро- и микрокомпонентному составу и отражает промышленную специфику городов: Иркутск – Zn, Pb, Cu, Ni, Co, V; Усолье-Сибирское – Hg, B, Si, Sc, Mo; Братск – Al, Cd, Ba, Sr, Li, Rb; Шелехов – Be, Al, F, B; Ангарск – S, Al, Sr, B и др. Наиболее неблагоприятная эколого-геохимическая обстановка, судя по составу снегового покрова, характерна для Шелехова, Усолья-Сибирского и Братска.

• **В г. Ангарске** межгодовой мониторинг снеговой воды показал довольно близкие содержания многих микроэлементов, несмотря на разные годы опробования снега (рис. 7.1.1).

На примере города Ангарска, где промышленная и жилая зоны занимают разное пространственное положение на территории города, установлено, что снеговая вода в про-

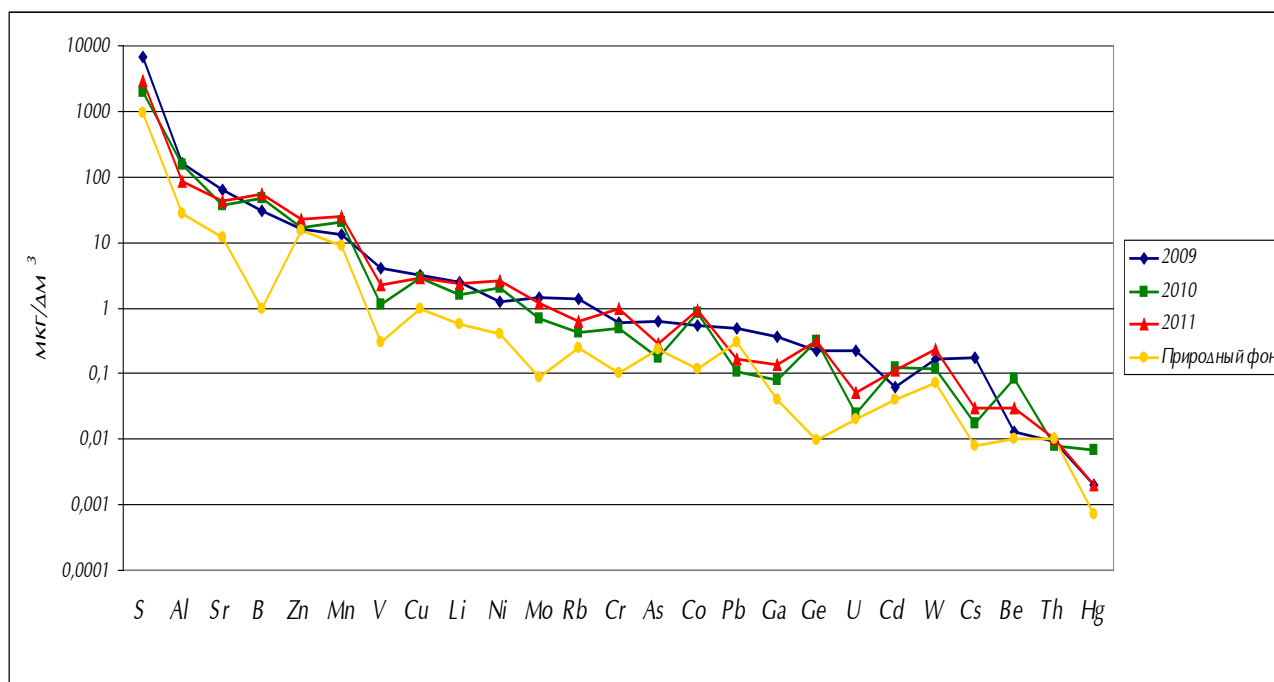


Рис. 7.1.1. Годовые (2009-2011 гг.) тренды распределения элементов в снеговой воде г. Ангарска (мкг/дм³).

мышленной части города Ангарска содержит заметно более повышенные содержания микроэлементов (иногда на порядок больше), чем в жилом массиве города (рис. 7.1.2).

Содержание урана в снеговой воде города Ангарска относительно природного фона на Байкале (0,02 мкг/дм<sup>3</sup>) существенно выше и достигают 0,475 мкг/дм<sup>3</sup>. Наибольшие его концентрации отмечены в промышленной зоне – между заводом полимеров и нефтеперерабатывающим комплексом (рис. 7.1.3). При этом в районе, окружающем электролизно-химический комбинат, содержания урана довольно низкие.

Основным источником поступления урана в атмосферу являются сжигание углей на нескольких ТЭЦ, обеспечивающих энергией химические предприятия города Ангарска. Максимальная запыленность снегового покрова (20-44 г/м<sup>2</sup> и более) (рис. 7.1.4) отмечена в промышленной зоне города Ангарска вдоль р. Ангара и менее значимая в центральной части города в узкой полосе вдоль московского тракта и железной дороги (11-20 г/м<sup>2</sup>). При этом природный фон на Байкале составляет 0,33 г/м<sup>2</sup>. При удалении от промышленной зоны запыленность резко снижается. На жилой территории города запыленность довольно низкая (менее 6 г/м<sup>2</sup>), что обусловлено обилием здесь зеленых насаждений и отсутствием крупных промышленных предприятий.

Определяющим фактором в загрязнении снегового покрова в городе является направление розы ветров – вдоль реки Ангара на юго-восток. Поскольку жилая зона занимает западную часть г. Ангарска, то и загрязнение здесь снега существенно меньше, либо фоновое. Такое распределение характерно не только для урана, но и для других химических элементов (рис. 7.1.5, 7.1.6).

• Повышенные содержания тория, урана, а также значения уровня мощности экспозиционной дозы гамма-излучения (МЭД) характеризуют почвенный покров урбанизированной территории г. *Иркутска* относительно почв из его окружения. В зонах техногенеза выявлены наибольшие содержания тория и урана, указывающие на локальные, различные по своей специфике источники привноса радиоэлементов в окружающую среду.

Отклонение торий-уранового отношения от нормального (3,5-5), так же как и отношения изотопов  $^{232}\text{Th}/^{226}\text{Ra} < 1$  в почвах является индикатором техногенной эмиссии

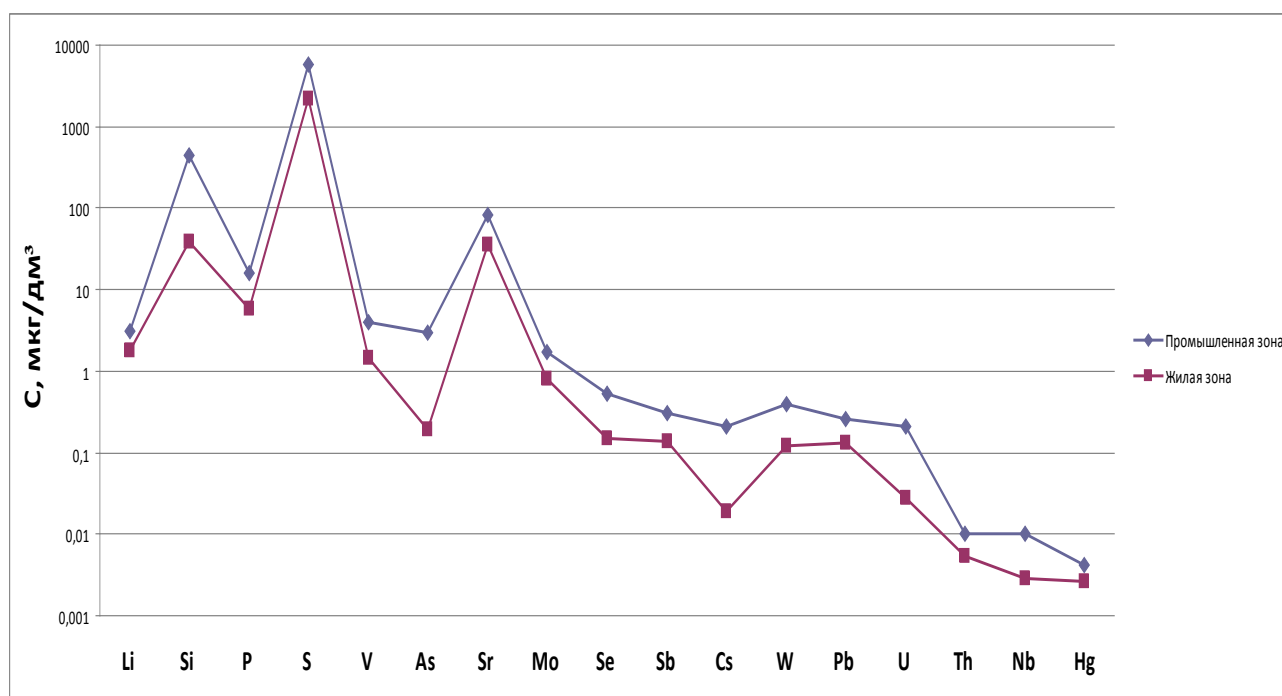


Рис. 7.1.2. Содержания микроэлементов в снеговой воде г. Ангарска.

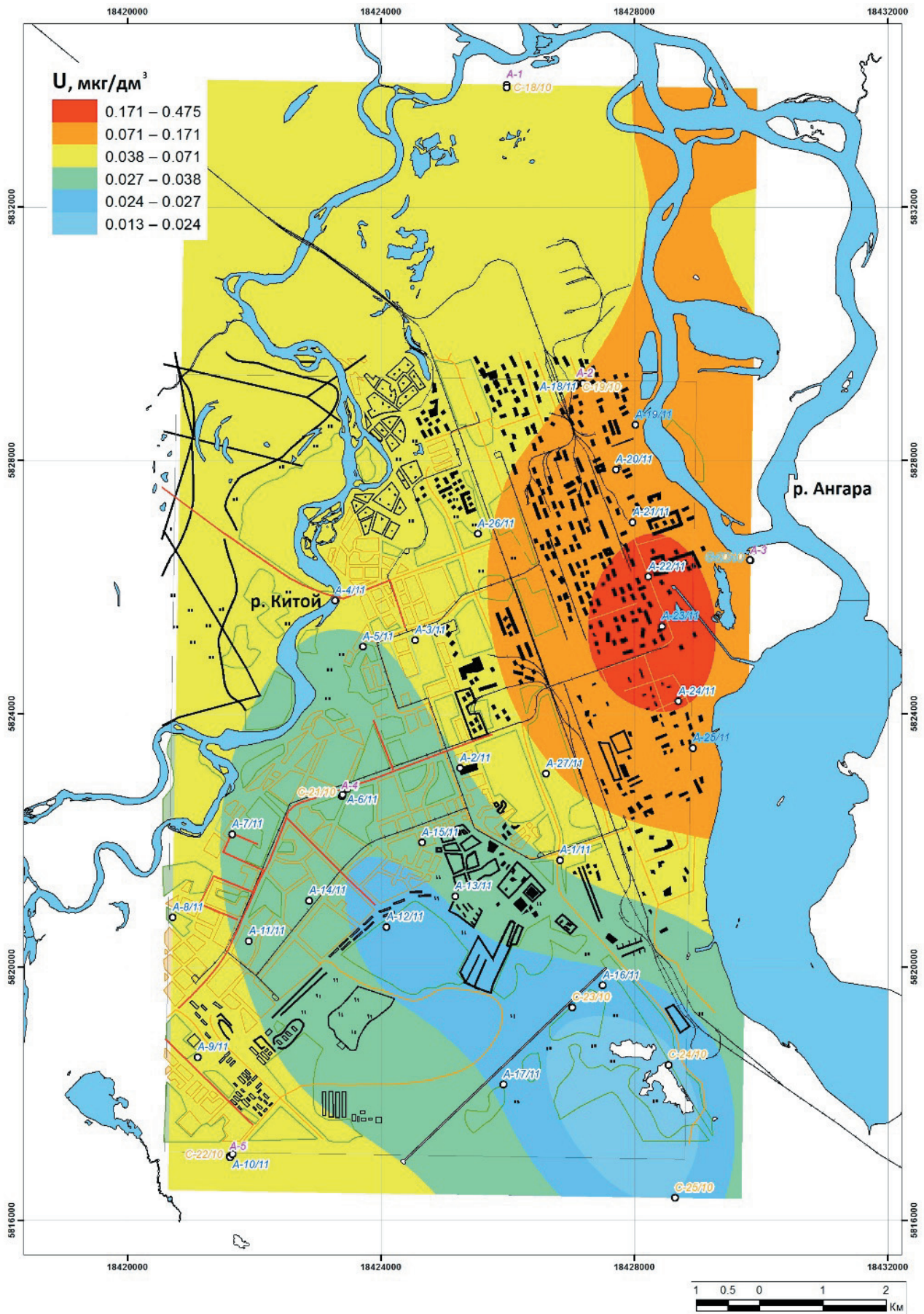


Рис. 7.1.3. Карта-схема распределения U в снеговой воде в г. Ангарске.

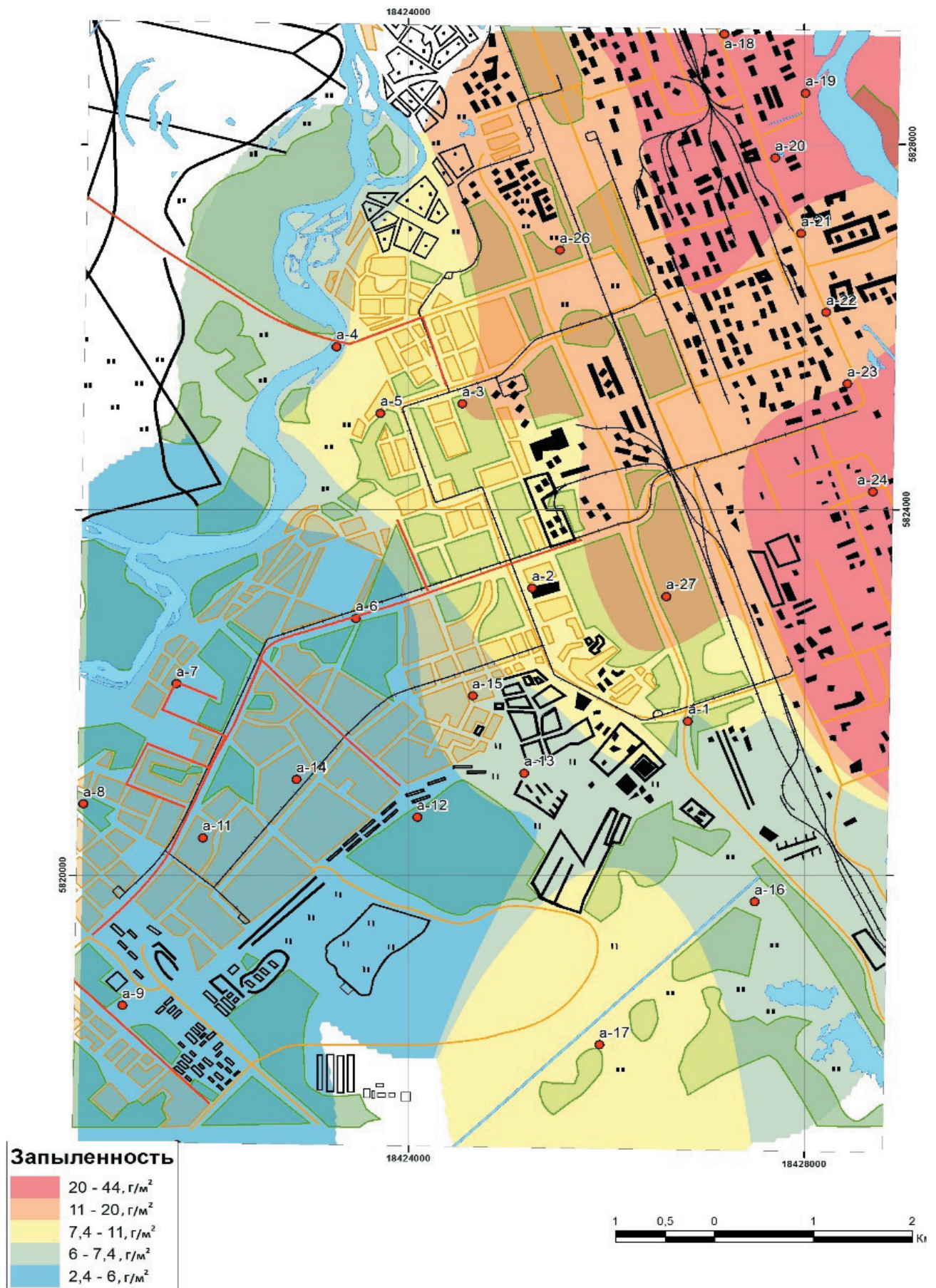


Рис. 7.1.4. Карта-схема запыленности снегового покрова в г. Ангарске.



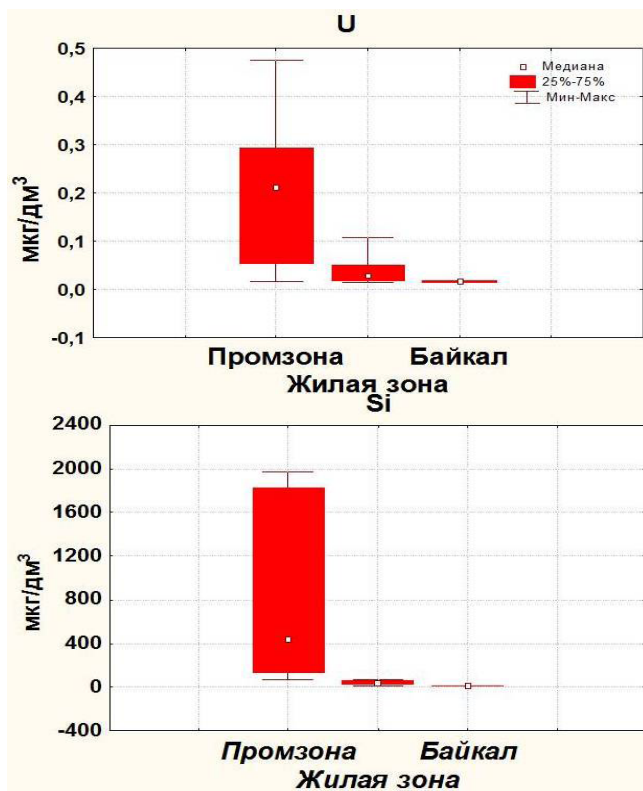


Рис. 7.1.5. Уровень содержаний U и Si в снеговой воде различных по техногенной нагрузке зон г. Ангарска и оз. Байкал (условно фоновый район).

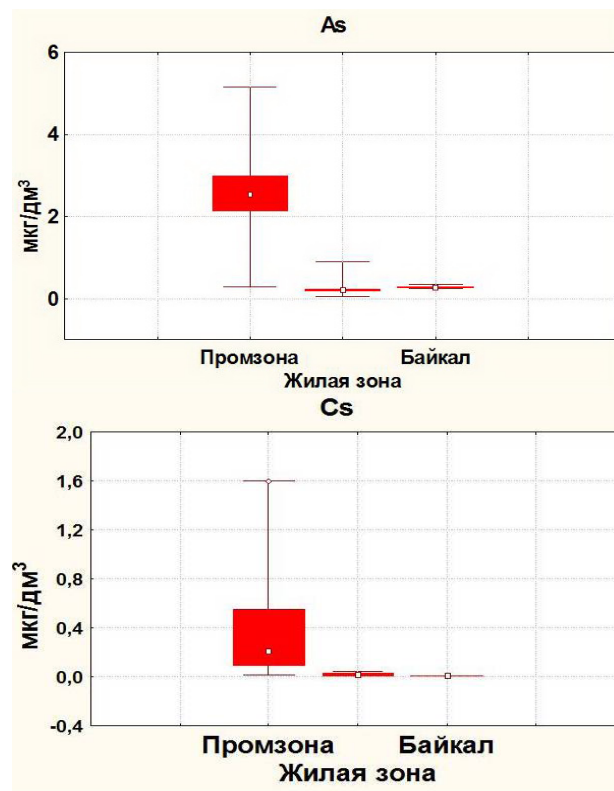


Рис. 7.1.6. Уровень содержания As и Cs в снеговой воде различных по техногенной нагрузке зон г. Ангарска и оз. Байкал (условно фоновый район).

данных радиоэлементов. Городским почвам зон техногенеза г. Иркутска свойственна «урановая природа», т.е. преобладание урана по сравнению с торием. «Ториевая природа» характерна для антропогенно измененных почв сельскохозяйственного назначения в окружении города, что возможно связано с применением органических удобрений.

Исследования содержаний радиоактивных элементов по почвенным разрезам показывают, что максимальное количество радионуклидов аккумулируется в гумусовом горизонте почвы на глубине 0-5 см, исключая верхний дерновый слой (рис. 7.1.7). Значения рядом с колонками на рис. 7.1.7 обозначают содержания тория и урана – средние значения в выборке.

- В городе **Черемхово** Иркутской области полученные данные исследований по содержаниям урана и тория позволили рассчитать техногенную нагрузку ( $\text{г/км}^2$ ) для данных металлов за зимний период года: со снеговой водой на поверхность поступает 0,10-0,18 тория и 0,16-0,47 урана. На два порядка и более металлы поступают на поверхность с твердой фазой снега ( $\text{г/км}^2$ ): 91-437 тория и 45-131 урана.

Становится очевидным, что основной вклад в загрязнение почв г. Черемхово данными металлами вносят твердые продукты сжигания каменного угля. Здесь же установлен достаточно высокий положительный коэффициент корреляции урана и тория с ртутью, который составляет 0,7. Это свидетельствует об общем источнике их поступления в результате сжигания угля.

В результате проведенных исследований установлен характер распределения урана и тория в почвах г. Черемхово и его окрестностей, который показывает особенности локального загрязнения почв данной территории (рис. 7.1.8, 7.1.9). Повышенные содержания урана приурочены к зоне воздействия предприятий энергетики и транспорта, а также к частному сектору территории города, где уголь используется для отопления домов.

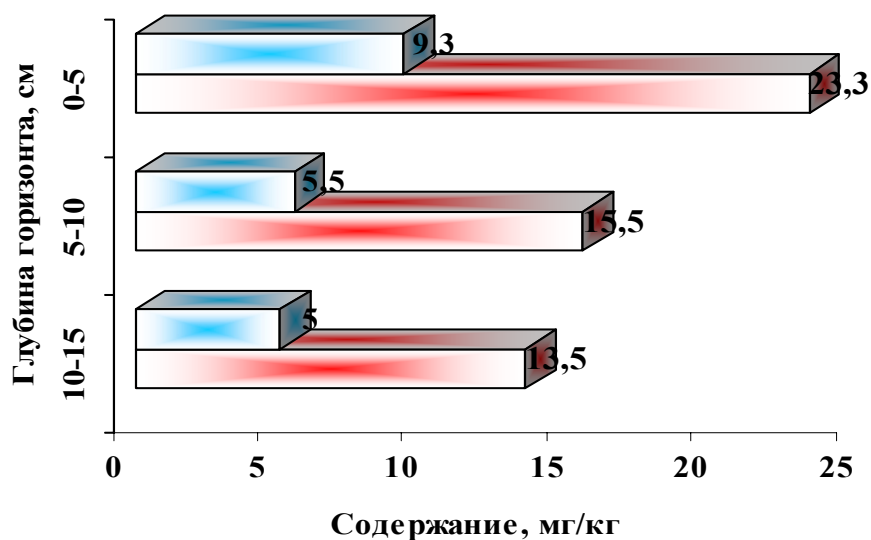


Рис. 7.1.7. Характер распределения Th (■) и U (■) в почвенном профиле в Иркутске-II, возле взлетной полосы авиазавода "Иркут".

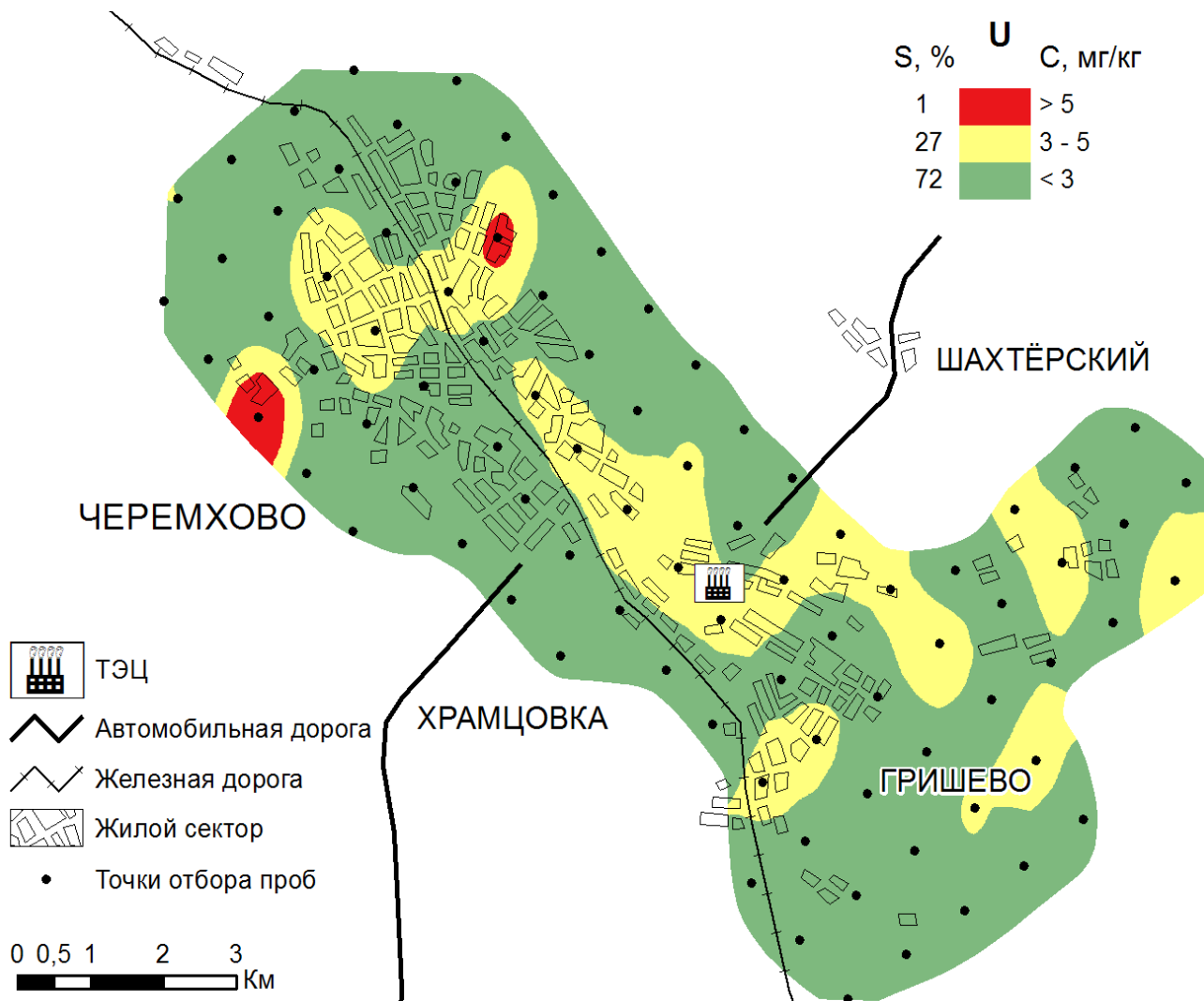


Рис. 7.1.8. Распределение концентраций U в почвах г. Черемхово.

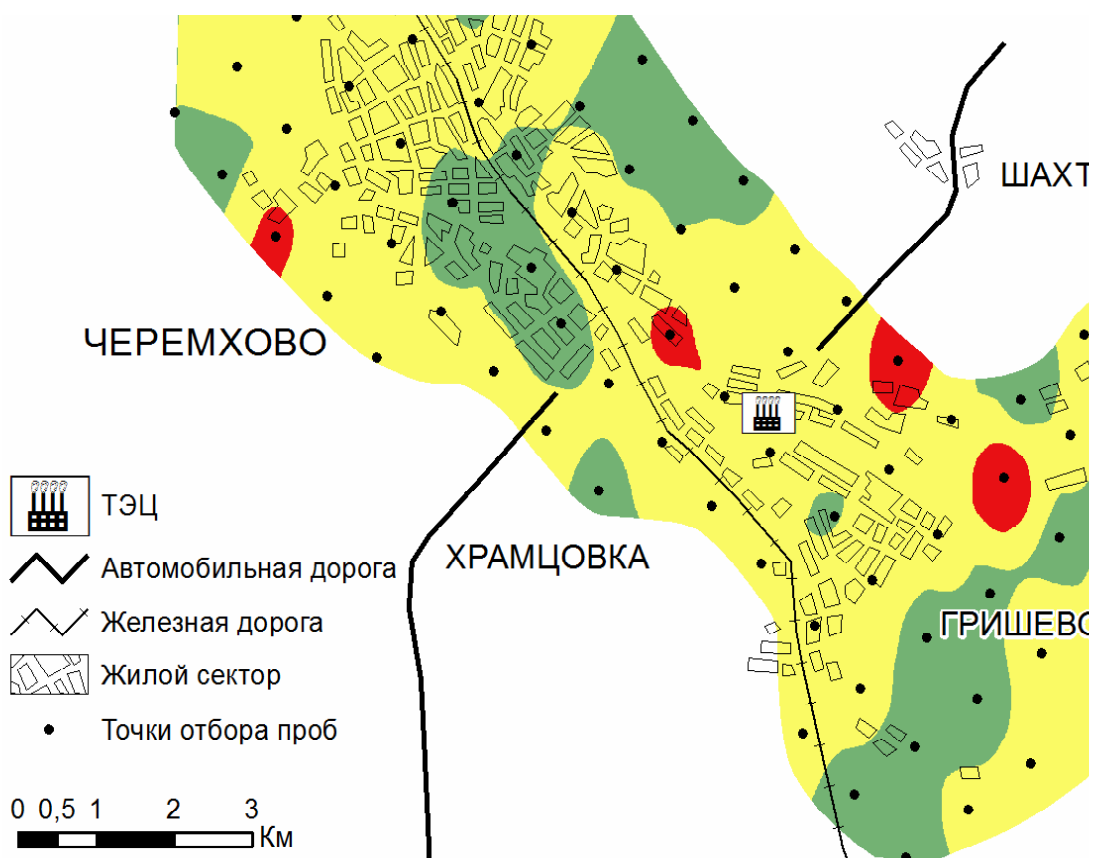


Рис. 7.1.9. Распределение концентраций Th в почвах г. Черемхово.

Повышенные содержания тория имеют более широкий ареал распространения в почвах, что обусловлено не только его поступлением из антропогенных источников, но также и влиянием коренных пород (геохимическими особенностями региона) (см. рис. 7.1.9).

В настоящее время загрязнение почв ураном и торием мало отражается на таком показателе, как Th/U-отношение. Нарушение данного отношения отмечается лишь на отдельных локальных участках.

## 7.2. Институт земной коры СО РАН

В Институте земной коры СО РАН в 2013 г. продолжены работы по теме: «Оценка современного состояния экзогенных геологических процессов в природных и природно-техногенных условиях региона».

Выполнен анализ состояния мерзлых грунтов на территории острова Ольхон. Организация мониторинговой сети и исследования геологического пространства направлены на выявление особенностей изменения температурного режима грунтов за один сезон и в многолетнем плане, и на оценку влияния годовых температурных циклов на физико-механическое состояние грунтов и динамику развития сопутствующих экзогенных процессов.

Наблюдения за температурой грунтов деятельного слоя выполнялось в рамках глобальной международной программы: «Тепловое состояние многолетнемерзлых грунтов».

Территория острова Ольхон является представительным участком для рассмотрения современного состояния грунтового массива, в региональном плане и как части грунтов южной области криолитозоны, в планетарном масштабе.

Представительность участка продиктована наличием информации о распространении многолетнемерзлых грунтов, развитием сопутствующих экзогенных процессов, а также геолого-структурными особенностями участка. В ходе работ проведено районирование абразионного склона, по типу деформаций связанных с деградацией многолетнемерзлых пород, которые были зафиксированы еще в 80-х годах прошлого века.

Остров по зоне распространения мерзлых грунтов, разделен на две части: северо-западная относится к области редкоостровного распространения многолетнемерзлых грунтов; юго-восточная имеет островное распространение многолетнемерзлых пород. Для первой области характерен степной ландшафт. Мерзлыми грунтами представлены рыхлые отложения. Температура пород находится в интервале от  $-0,1^{\circ}\text{C}$  до  $-0,2^{\circ}\text{C}$ . Территория второй области покрыта крупными хвойными лесными массивами, находящимися в основном на северном склоне горного хребта. Мерзлыми, как правило, на данной территории являются коренные породы верхней части выветрелой зоны. Температура мерзлых пород колеблется в пределах от  $-0,2^{\circ}\text{C}$  до  $-0,5^{\circ}\text{C}$ . Мощность пород достигает 30 м.

В результате мониторинговых работ получены данные по изменению температуры грунтов. Логгер НОВО U12 – четырехканальный датчик проводит запись данных с периодом измерения раз в три часа. Точность прибора от  $-40^{\circ}$  до  $+70$  ( $100^{\circ}\text{C}$ ) и точность измерения  $\pm 0,18^{\circ}\text{C}$  ( $25^{\circ}\text{C}$ ). Температурный датчик фиксировал температуру на глубинах 0,6 м, 1,0 м, 1,6 м и 3,6 м.

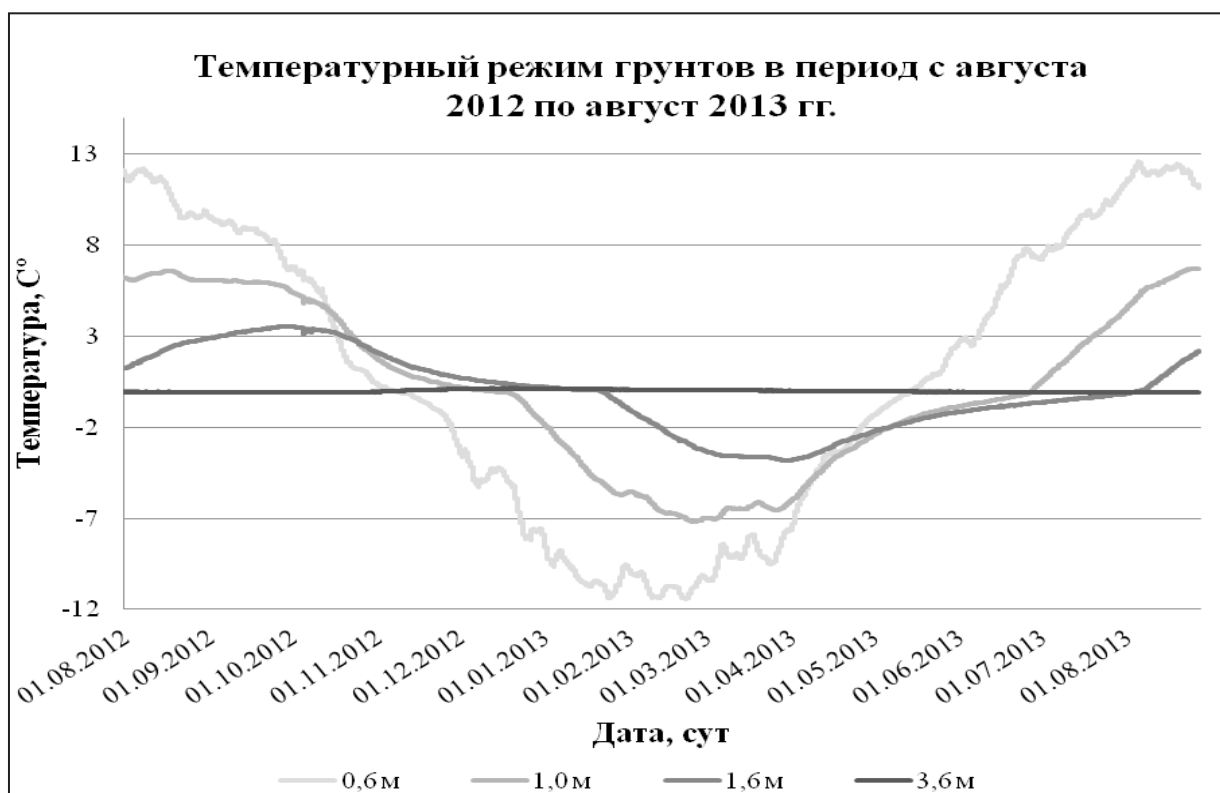


Рис. 7.2.1. График изменение температуры грунтов по данным логгеров в период с августа 2012 г. по август 2013 г.

В результате получены уникальные данные хода температуры грунтов на участке исследований. Для изучения мерзлотных условий важной характеристикой является сдвиг фазы годового хода (запаздывание) проникновения температур с глубиной. Запаздыва-

ние отмечается на границе перехода от положительных температур к отрицательным, т.е. при переходе через нулевое значение. Для территории Ольхона, его степной части, установлен период запаздывания в распределении отрицательных температур от поверхности до глубины 3,6 м составил 120-130 суток.

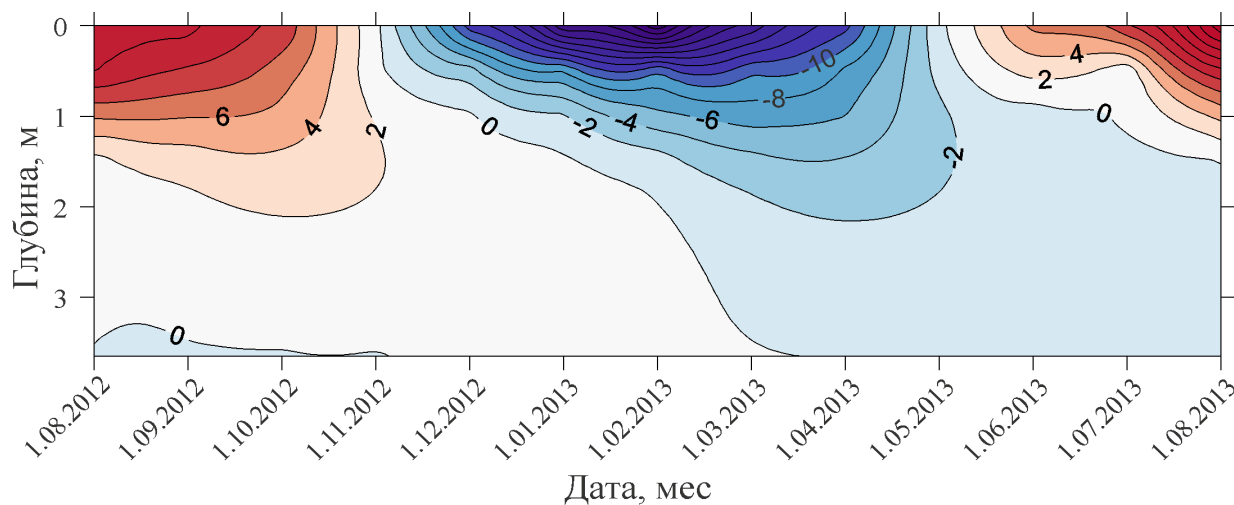


Рис.7.2.2. Термоизоплети грунта по данным температурных датчиков в период с августа 2012г. по август 2013 г.

Одним из важных моментов в исследовании режима развития температурного поля в грунтах является анализ температур на нижней границе сезонного промерзания-протаивания. Температурный датчик на оползневом участке наблюдения был установлен ниже границы сезонных колебаний, т.е. на глубине 3,6 м. За период исследования на данном интервале отмечалась устойчивая среднегодовая отрицательная температура, составляющая  $-0,1^{\circ}\text{C}$ . Данные условия являются хорошим фактором сохранения многолетнемерзлых грунтов. Однозначного ответа на вопрос о направлении тренда состояния температурного режима грунтов давать пока рано – необходимо продолжать наблюдения.

Реализация механизмов деформаций склона, развитие сопутствующих экзогенных процессов является одним из важных вопросов особенностей температурного поля в годовом режиме. При переходе из мерзлого состояния в талое, в сочетании с влажностью грунтов и количеством осадков часто развиваются склоновые гравитационные процессы. Переувлажненные грунты в период с мая по июнь (см. рис. 7.2.2.) способны и проявляют наибольшую оползневую активность по еще не протаявшему деятельному слою. В этот временной период формируются поверхностные оползни, соразмерные зоне протаивания грунтов. Более глубокие деформации, мощности смещения которых более 1,5 м возникают в осенний период – сентябрь-октябрь, первая половина ноября. Тогда запускаются более сложные механизмы смещений. Распределение температурного режима грунтов позволяет определить и спрогнозировать временные периоды и наиболее вероятные виды деформаций при активизации склоновых процессов в годовом цикле.

### 7.3. Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН

#### Дегградация агросерых почв лесостепи Байкальского региона в условиях загрязнения фторидами алюминиевого производства

Актуальность проблемы дегградации пахотных почв Байкальского региона в значительной мере связана с загрязнением аэровыбросами алюминиевого производства, в составе которых преобладают фториды натрия. Результаты длительного (1996-2013г.) мо-

ниторинга загрязнения агросерых почв фторидами на постоянных реперных участках в зоне ИркАза свидетельствуют не только о повышении уровня, но и увеличении площади загрязненных фторидами почв. Выявлено, что негативное воздействие связано не только с накоплением поллютантов в пахотных почвах, но и существенными изменениями их физических и химических свойств, включая состояние гумуса, которые приводят к накоплению фтора в продукции полевых культур и снижению плодородия (Помазкина и др., 2011, 2013).

В полевых опытах изучали воздействие на изменение физических и химических свойств агросерой почвы существующего в импактной зоне ИркАЗа уровня загрязнения фторидами, а также возможные негативные отдаленные последствия продолжающегося загрязнения. Уровни повышенного содержания фторидов в уже загрязненной ИркАЗом почве (6 ПДК – контроль) моделировали внесением разных доз NaF, как преобладающего в аэровыбросах. Дополнительное внесение фторидов повышало содержание водорастворимых фторидов в почве до 12, 16, 26, 31 и 62 ПДК, а степень их подвижности ( $F_{\text{вод}}/F_{\text{вал}}$ , %) соответственно увеличивалась (от 9.4 до 23.2%).

Исследования физических свойств показали, что независимо от уровня загрязнения почв гранулометрический состав мало изменялся и соответствовал градации «суглинок средний пылевато-песчаный». Однако, начиная с уровня загрязнения 16 ПДК, доля агрономически ценных фракций снижались, а глыбистой, напротив, повышалась. Коэффициент структурности почвы «отличный» в контроле, менялся на «неудовлетворительный». Степень агрегированности ( $A_r$ ) в загрязненных 26, 31 и 62 ПДК почвах снижалась до градации «низкая». Одновременно повышался коэффициент дисперсности ( $K_d$ ), а прочность микроструктуры изменялась от «удовлетворительной» до «неудовлетворительной» (табл. 7.3.1).

Обесструктурирование в условиях высоких уровней загрязнения фторидами натрия приводило к уплотнению почвы. Плотность сложения в контроле составляла 1.14 г/см<sup>3</sup>, начиная с уровня 26 ПДК повышалась, а при загрязнении 62 ПДК достигала максимума (табл. 7.3.2). Нарушения физических свойств почв приводили к негативным изменениям водного, воздушного и теплового режимов для растений и почвенного микробного комплекса. Так, при уровне загрязнения 26 ПДК и более запас почвенной влаги резко повышался, что сопровождалось снижением воздухосодержания.

Таблица 7.3.1

Влияние уровня загрязнения фторидами на структурно-агрегатное состояние агросерых почв

Уровень загрязнения почв, ПДК	Степень агрегированности по Бэйверу ( $A_r$ ), %		Коэффициент дисперсности по Качинскому ( $K_d$ ), %	
	Числитель	Категория	Числитель	Категория
6 (контроль)	37	слабая	31	удовлетворительная
12	29	весьма слабая	32	удовлетворительная
16	20	весьма слабая	38	удовлетворительная
26	7	низкая	58	неудовлетворительная
31	6	низкая	52	неудовлетворительная
62	5	низкая	59	неудовлетворительная

Таблица 7.3.2

## Влияние уровня загрязнения фторидами на физические свойства агросерых почв

Уровень загрязнения почв, ПДК	Плотность сложения, г/см <sup>3</sup>	Общая порозность, %	Воздухо-содержание, %	Общий запас влаги, мм
6 (контроль)	1.14	58	36	44
12	1.20	56	35	42
16	1.18	57	34	46
26	1.27	53	27	52
31	1.40	49	22	53
62	1.49	45	8	73

Изменения физических свойств агросерой почвы, выявленные при высоких уровнях загрязнения фторидами, свидетельствуют об их деградации. Согласно шкале Бондарева и Кузнецовой (1999), при уровне загрязнения 10 и 12 ПДК **физическая деградация** агросерой почвы соответствовала степени «слабодеградированная», тогда как при 16, 26, 31 и 62 ПДК – «сильнодеградированная» (Кириллова и др., 2012, 2013).

Воздействие исследуемых уровней загрязнения фторидами на химические свойства почв проявлялось, прежде всего, в изменении почвенного поглощающего комплекса (табл. 7.3.3). Взаимодействия фтора с ионами кальция и магния приводили к их снижению в составе обменных оснований. Одновременно повышалась доля натрия, что сопровождалось подщелачиванием. В загрязненных 26 и 31 ПДК почвах содержание обменного натрия достигало 14 и 17 % от ЕКО, что согласно классификации (Антипова-Каратаева, 1999) соответствовало градации «солонцеватая», в то время как при 16 ПДК была «слабосолонцеватая».

Таблица 7.3.3

## Влияние уровня загрязнения фторидами на химические свойства агросерых почв

Уровень загрязнения почв, ПДК	Гумус, %	Пг	рН <sub>вод</sub>	Ca <sup>2+</sup> + Mg <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup>	ЕКО	СП, %	B <sub>NaF</sub>
				мг-экв/100 г				
6 (контроль)	2.34	0.20	7.6	29.9	0.2	33	9.4	43.9
12	2.31	0.25	7.9	29.4	1.0	34	9.2	7.8
16	2.31	0.27	8.1	28.1	2.3	34	10.0	2.7
26	2.33	0.28	8.2	26.6	4.8	34	12.4	1.0
31	2.24	0.29	8.3	26.9	5.8	34	14.1	0.7

Независимо от уровня загрязнения общее содержание гумуса соответствовало градации «низкое», а степень гумификации – «высокая» (Орлов и др., 2004). С повышением уровня загрязнения (начиная с 16 ПДК) «гуматный» тип гумуса менялся на «фульватно-гуматный». Снижение качества гумуса обусловлено ослаблением полимеризации гумусовых структур (формирование гуматов). Увеличение углерода во фракциях ГК-1 и ФК-1а свидетельствовало о повышении лабильности гумусовых веществ, что подтверждает их относительная подвижность (Пг; Бирюкова и др., 1986), которая при загрязнении 31 ПДК была в 1.5 раза выше, чем в контроле. Воздействие загрязнения фторидами на доступность гумусовых веществ к минерализации характеризует и соотношение подвижных и

связанных с кальцием ГК и ФК. Изменения в составе гумусовых веществ косвенно проявляются в повышении потерь углерода из почвы и эмиссии CO<sub>2</sub> в атмосферу (Помазкина и др., 2005, 2011, 2013). Приведенные данные указывают на деградацию гумуса, возникающую при повышении уровня загрязнения агросерой почвы фторидами.

Буферность почвы по отношению к фториду натрия (B<sub>NaF</sub>; Помазкина и др., 2004, 2005), как учитывающий изменения химических свойств почв интегральный показатель, резко снижался при уровне загрязнения 26 и 31 ПДК (соответственно до 1.0 и 0.7 по сравнению с контролем – 43.9). Негативные изменения B<sub>NaF</sub> в основном были связаны с повышением степени подвижности фторидов и содержанием обменного натрия в почве.

Негативные воздействия высоких уровней загрязнения фторидами, приводящие к изменению состояния гумуса и буферности по отношению к NaF, указывают на **химическую деградацию** агросерой почвы. Согласно шкале, основанной на содержании в почве обменного натрия (Шептухов, 1997), а также выявленным нами показателям, при уровне загрязнения 12 ПДК деградация соответствовала степени «слабодеградированная», 16 ПДК – «среднедеградированная», а при 26 и 31 ПДК – «очень сильнодеградированная». В таблице 4 в баллах показана степень деградации агросерой почвы при разных уровнях загрязнения фторидами.

Таким образом, демонстрирующие физическую и химическую деградацию результаты, позволяют оценивать как современное состояние агросерой почвы лесостепи Байкальского региона, так и отдаленные последствия загрязнения почв фторидами алюминиевого производства. Согласно оценочной шкале, использование агросерой почвы в земледелии возможно при загрязнении не выше уровня 16 ПДК. Отдаленный прогноз последствий загрязнения фторидами далеко неутешителен, особенно для почв с низким ресурсом гумуса. Эффективные технологии ремедиации техногенно загрязненных фторидами почв до сих пор отсутствуют. Выполненный в СИФИБР СО РАН поиск приемов ремедиации (внесение в почву торфа, гипса, их совместное внесение и др.), направленных на снижение последствий загрязнения агросерых почв фторидами, пока также не дал положительных результатов (Помазкина и др., 2008; Pomazkina et al, 2009). Проблема загрязнения пахотных почв фторидами алюминиевого производства для земледелия в регионе крайне актуальна, но до сих пор остается нерешенной.

Таблица 7.3.4

Оценка степени деградации агросерой почвы в зависимости от уровня загрязнения фторидами

Показатели	Уровень загрязнения фторидами, ПДК					
	6	10	12	16	26	31
<i>Физическая деградация почв</i>						
Агрономически ценные агрегаты, % *	0	1	1	3	3	3
Глыбистая фракция, % *	0	1	1	2	3	3
<i>Химическая деградация почв</i>						
Na <sub>обм</sub> , % от ЕКО **	0	0	1	2	4	4
Буферность (B <sub>NaF</sub> ) ***	1	1	2	2	4	4
Состояние гумусовых веществ почвы (Пг) ***	1	1	2	2	2	3

Примечание. I) Степень деградации, баллы: 0 – недеградированная; 1 – слабодеградированная; 2 – среднедеградированная; 3 – сильнодеградированная; 4 – очень сильнодеградированная.

II) Способ оценки: \*Бондарев, Кузнецова, 1999; \*\*Шептухов и др., 1997; \*\*\*Помазкина и др., 2013.



#### 7.4. Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН

##### Основные результаты научно-исследовательских работ по решению проблем охраны окружающей среды и рационального природопользования за 2013 г.

1. Разработаны методологические и методические основы натуральной компенсации нарушений окружающей среды, возникающих в результате намечаемой деятельности. Сложившаяся в России система компенсаций экологических нарушений ориентирована большей частью на денежные выплаты в федеральный и региональные бюджеты в так называемой консолидированной форме. При таком порядке эти деньги редко направляются на природоохранные цели и практически никогда на восстановление конкретного нарушения, за которое они были выплачены. Изменить описанную ситуацию может создание механизма гарантированного возмещения вреда окружающей среде, которым является система натуральной компенсации, обеспеченная юридической и методической базой, исключающая, как правило, денежную компенсацию. Для решения задачи создания методической базы разработаны методологические основы определения натуральной компенсации, адекватной нарушениям окружающей среды, которые могут возникнуть при реализации намечаемой деятельности. Предложены методы оценки объема нарушений и определения мероприятий, позволяющих компенсировать оцененные нарушения без ухудшения экологической ситуации в результате реализации намечаемой деятельности. При разработке указанных методов учтен европейский опыт и опыт ФРГ. Разработанная методическая база может быть интегрирована в Российскую национальную процедуру ОВОС без принципиальных изменений существующих нормативных документов в этой области.

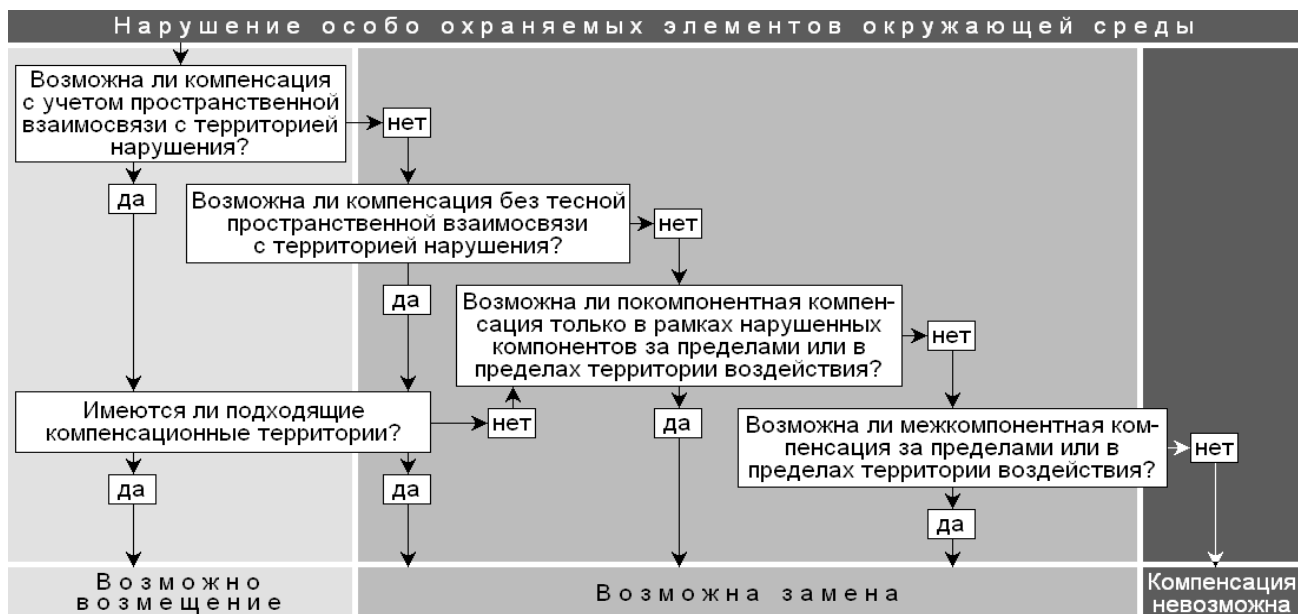


Рис. 7.4.1. Выбор вида компенсационных мероприятий при нарушении особо охраняемых объектов окружающей среды.

2. Проведена оценка флористического разнообразия юга Иркутской области. Экологический потенциал растительности прямо пропорционален разнообразию и объему ее ресурсозначимых компонентов. В основе биоразнообразия лежит разнообразие видов. Флористическое разнообразие геосистем определяется такими факторами как зональное и секторальное (провинциальное) положение региона, гористость местности, разнообразие экотопов, степень выраженности антропогенной деятельности.

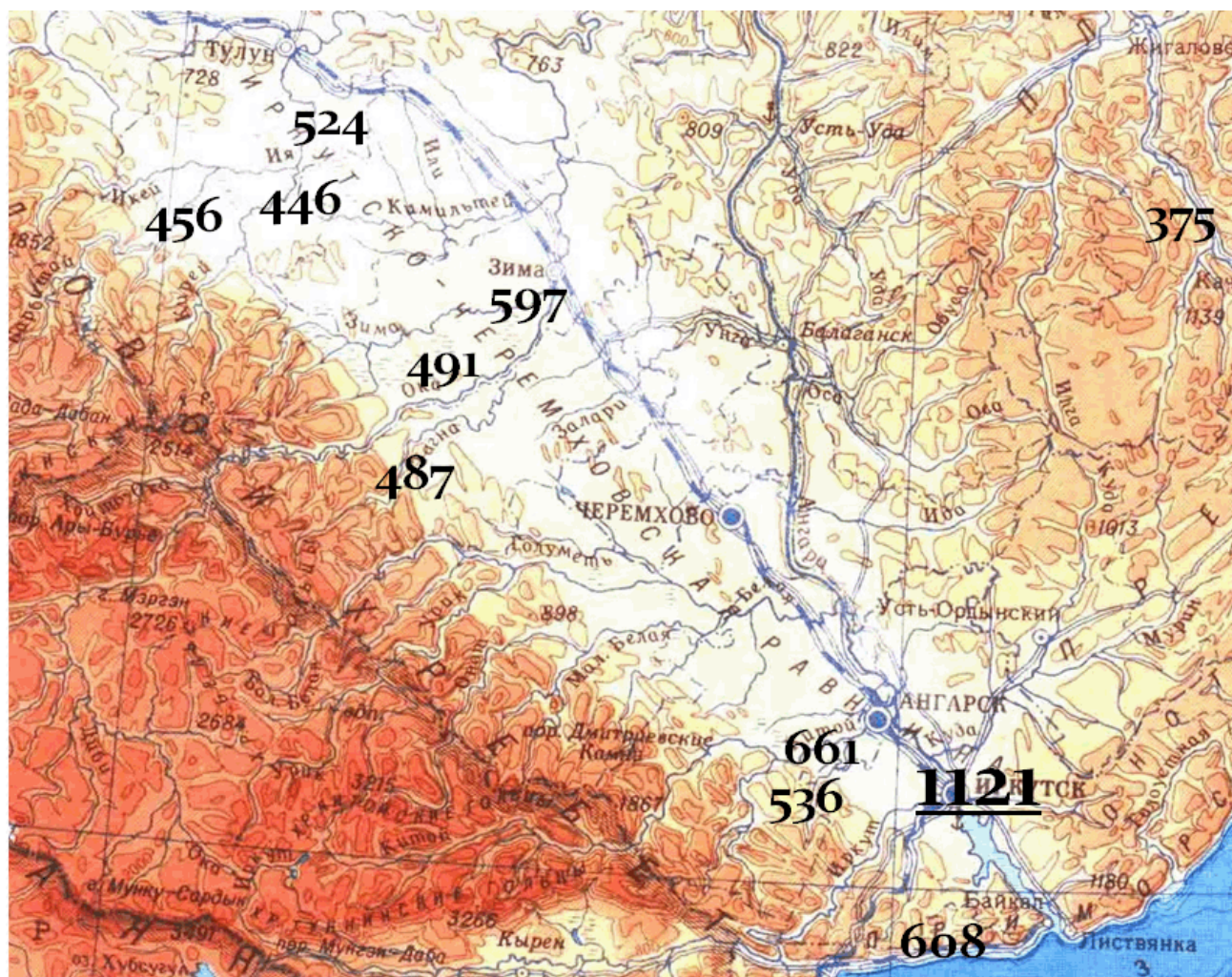
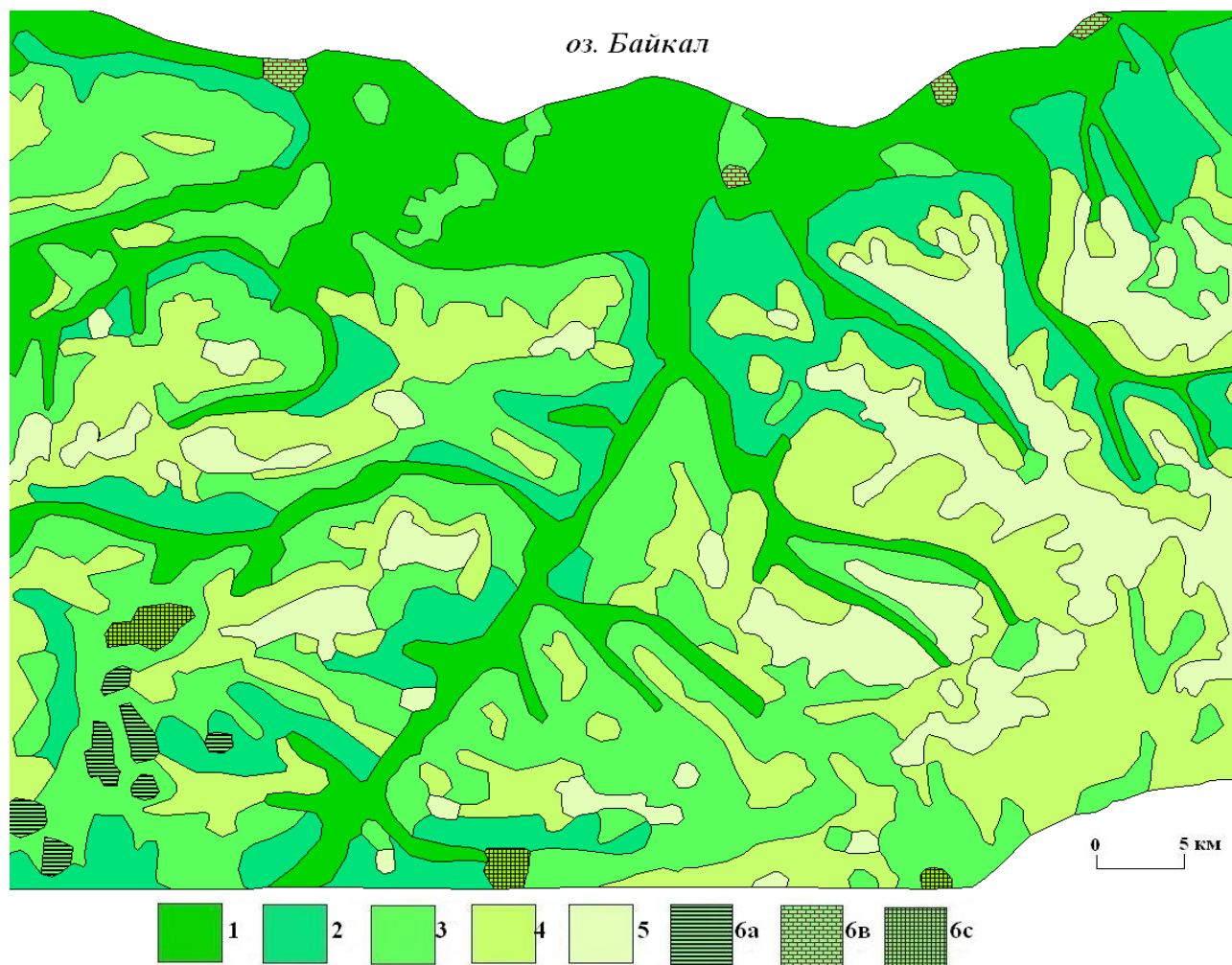


Рис. 7.4.2. Флористическое богатство (сосудистые растения) в локальных флорах юго-востока Иркутской области.

Умеренная антропогенная нагрузка ведет к увеличению флористического разнообразия, появляются интродуцированные растения, интенсифицируется непреднамеренный занос новых видов, усиливаются процессы гибридизации. Из флоры сосудистых растений Байкальской Сибири проведен отбор гидрофильных видов, основная часть популяций которых связана в регионе с гидроморфными экотопами. В список включено 380 видов из 110 родов и 57 семейств, а также 7 межвидовых гибридов. Для каждого вида указана экологическая приуроченность и высотное распределение; отмечены виды, являющиеся диагностическими в ассоциациях водной и прибрежно-водной растительности. Составлен продромус водной и прибрежно-водной растительности с позиций эколого-флористической классификации. Состав выявленных сообществ отражает набор гидрофильных видов, которые являются наиболее массовыми в регионе и формируют собственные сообщества. В итоге выявлено 105 ассоциаций и 12 вариантов, относящихся к 19 союзам, 11 порядкам и 5 классам.

3. Разработаны новые представления об экологическом потенциале биоты (животное население) как комплексном критическом факторе окружающей среды в современных условиях природопользования в Байкальской Сибири. В качестве одной из интегральных характеристик экологического потенциала ландшафта можно использовать биологическое (таксономическое) разнообразие почвенно-биотических сообществ. Проведены исследования распределения биоты почв на локальном (биогеоценотическом), топологическом (фаціальном) и ландшафтно-региональном уров-

нях в геосистемах юга Восточной Сибири. Осуществлен ландшафтно-экологический анализ структуры сообществ беспозвоночных Прибайкалья и закономерностей ее изменения в экологических градиентах. Дана оценка функциональных особенностей и таксономического разнообразия почвенной биоты в контрастных экологических условиях Байкальского региона. Определены критерии оценки экологического потенциала почвенной биоты природных и антропогенно преобразованных геосистем. Разработаны методологические основы оценки таксономической структуры почвенно-биотических сообществ как одного из факторов, характеризующих экологический потенциал природной среды.



*Рис. 7.4.3. Таксономическое разнообразие сообществ почвенных беспозвоночных северного макросклона хр. Хамар-Дабан.*

Категории таксономического разнообразия: 1 – высокая, 2 – относительно высокая, 3 – средняя, 4 – низкая, 5 – очень низкая, 6 (а, в, с) – антропогенно преобразованные территории (а – молодые лесные вырубki, в – населенные пункты, с – горно-промышленные разработки).

4. Исследования качества окружающей среды г. Иркутска в разрезе основных средообразующих сфер, позволили выделить ключевые экологические проблемы города, определить риск загрязнения. Предложены концептуально-программные разработки по улучшению среды проживания горожан, а также прогнозные индикативные характеристики оценки динамики состояния городской среды. Систематизирован материал, раскрывающий исторические, природные, социальные, экономические, экологические особенности области, нацеленный на понимание закономерностей территориальной организации природы и общества.

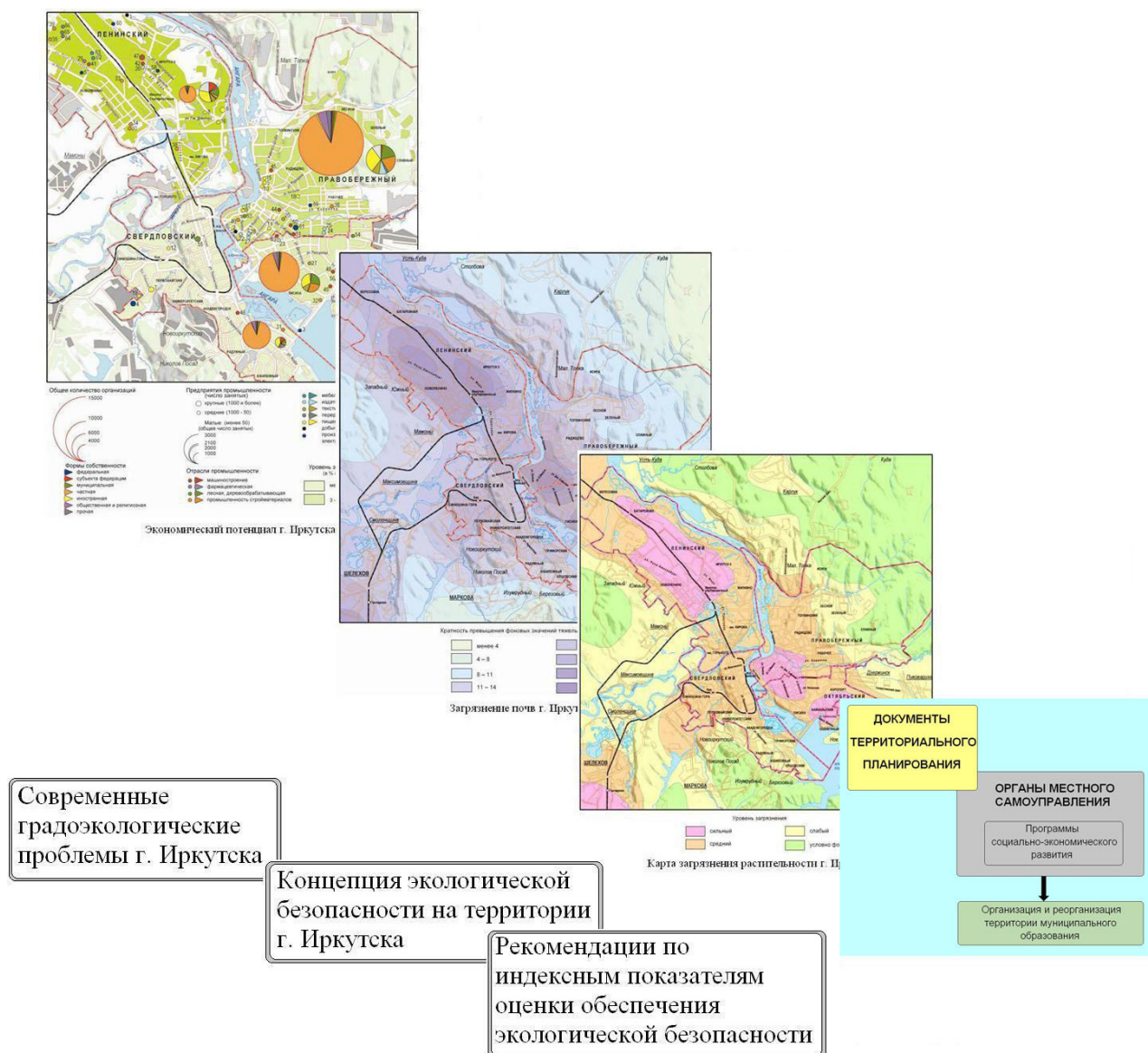


Рис. 7.4.4. Карты городской среды г. Иркутска.

Даже при заметном сокращении объемов промышленного производства в результате банкротства отдельных предприятий улучшения экологической ситуации не наблюдается. Так, по мнению специалистов ожидаемого снижения приземной концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории г. Иркутска не фиксируется, хотя их валовой выброс в атмосферу города от стационарных источников постоянно сокращается. Одна из причин – возросший вклад выбросов от передвижных источников. Иркутск остается в «черном» списке экологически неблагополучных городов России, замыкая тройку «городов-лидеров» в Иркутской области (после Братска и Зимы) на протяжении более чем десятилетнего периода по интегральному показателю загрязнения атмосферного воздуха.

Среди основных стратегических направлений улучшения городской среды Иркутска как социо-природно-техногенной системы, наряду с развитием взаимоувязанной транспортно-коммуникационной системы и современной инженерной инфраструктуры, улучшением состояния водных объектов, обеспечением охраны атмосферного воздуха от передвижных и стационарных источников загрязнения (пожалуй, как ключевого звена), кардинальным улучшением состояния зеленых насаждений, остается значимым и обращение с отходами производства и потребления.

### 7.5. Институт солнечно-земной физики СО РАН

#### Спутниковый мониторинг лесных пожаров и разработка новых технологий оперативного реагирования на сложившуюся пожароопасную ситуацию на территории Иркутской области

В 2013 г. ИСЗФ СО РАН проводились научно-технические работы по мониторингу лесных пожаров и разработки новых технологий представления данных для возможности оперативного реагирования на сложившуюся пожароопасную ситуацию на территории Иркутской области.

В 2013 г. в течение пожароопасного сезона проводился непрерывный, ежедневный прием спутниковых данных. Осуществлялось как автоматическое, так и визуальное обнаружение возникших очагов лесных пожаров. Спутниковые данные поступали со спутниковых систем: NOAA/AVHRR. На рис. 7.5.1 представлен пример распределения зафиксированных очагов пожаров на территории Иркутской области за весь период наблюдений в 2013 г. По результатам наблюдений за весь сезон данные о зарегистрированных пожарах на территории Иркутской области записывались в базу данных на основе СУБД Mysql.

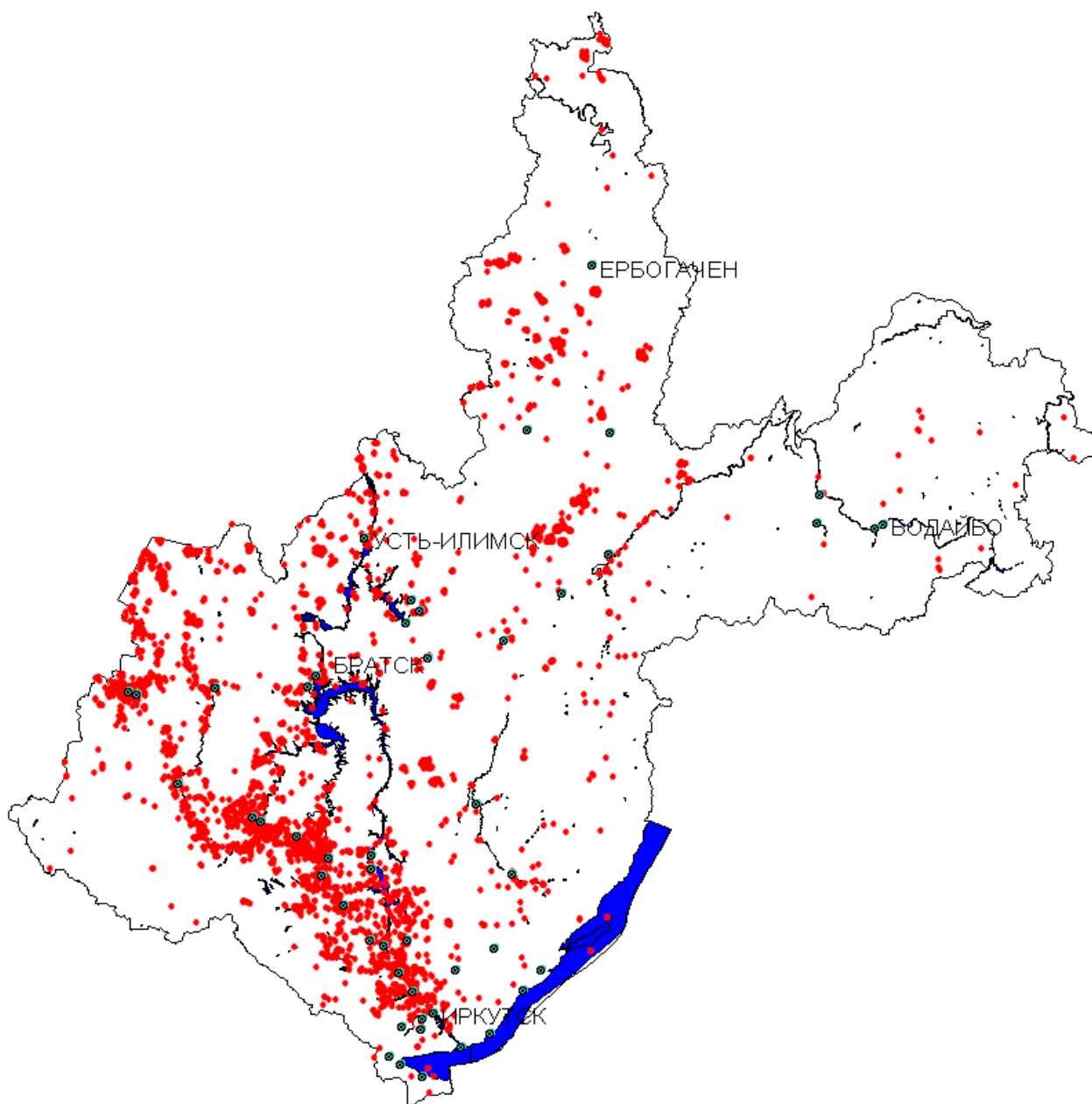


Рис. 7.5.1. Распределение природных пожаров зафиксированных спутниковыми методами на территории Иркутской области в течение пожароопасного сезона 2013 г.

Пожароопасный период 2013 г. может быть охарактеризован, в среднем, как сезон с малой пожарной опасностью лесов.

Всего за весь сезон наблюдений на территории лесхозов Иркутской области спутниковыми методами было зафиксировано порядка 2788 пожаров. В подсчет входили пожары, которые могли начаться на территории соседних административных образований, но в итоге распространившиеся также на территорию Иркутской области. Кроме этого, пожаром считается группа пикселей, непрерывно наблюдающихся с максимально возможным перерывом в 10 дней. Возможное незначительное несоответствие в количестве пожаров с данными наземного и авиационного наблюдения кроется в наличие естественных помех, также как облачность или отсутствие спутниковых данных, что могло приводить к прерывности наблюдения того или иного пожара.

#### **7.6. ФГБУ «Восточно-Сибирский научный центр экологии человека» СО РАМН, Институт динамики систем и теории управления СО РАН**

##### Прогноз заболеваемости подросткового и детского населения, при пуске нового производства алюминия

Среди токсикантов, поступающих в воздушный бассейн городов Иркутской области, 23 обладают направленным действием на органы дыхания (ОД). Одним из основных источников загрязнения атмосферного воздуха населенных мест Иркутской области являются предприятия по производству алюминия, эмиссия парогазообразных и твердых примесей которых составляет около 60 тыс. т., из них доля веществ тропных к респираторной системе – 48%, воздействующих на иммунитет человека – 26%. Наиболее интенсивная нагрузка от выбросов алюминиевых заводов (АЗ) регистрируется на расстоянии 0,5-1,5 км от промплощадок, твердые частицы с содержанием фтора оседают на расстоянии до 5 км, а газообразные соединения обнаруживаются и в 30 км от источника. Несмотря на очевидный риск здоровью населения в настоящее время в регионе реализуются несколько крупных проектов по пуску алюминиевых заводов, один из которых строится в г. Тайшете.

**Цель** – разработать прогноз заболеваемости (по классу болезней органов дыхания) детского и подросткового населения на основе математического моделирования при введении в эксплуатацию нового производства алюминия в г. Тайшет.

Экологическая обстановка в Тайшете в 2003-2012 гг., по данным Росгидромета и Управления Роспотребнадзора по Иркутской области, стабильно благополучная. Загрязнение атмосферного воздуха по общетоксическому индексу опасности находится на допустимом уровне ( $HI=0,8-1,1$ ). Данные наблюдения за экологической ситуацией в г. Шелехове использованы в качестве модельных параметров при разработке математической модели и сценариев численных экспериментов. Исследования, проведенные в зонах размещения АЗ в г. Шелехов, показали, что приоритетными специфическими загрязняющими веществами на экспонированной территории являлись соединения фтора, среднегодовые концентрации которых в атмосферном воздухе в период с 1993 г. по 2012 г. снизились (с 6,2 до 1,4 ПДК), а в почве, напротив, возросли (5,9-11 ПДК). Уровень индекса опасности, связанного с загрязнением атмосферного воздуха, в городе Шелехове составил: общетоксического – 12,7, для органов дыхания – 6,5. Показатель первичной заболеваемости всех групп населения г. Шелехова в 1,6 раз выше, чем в среднем по Иркутской области, у подростков – в 1,5 раза.

В качестве показателя, характеризующего величину длительного химического загрязнения, использован индекс опасности (HI), рассчитанный по среднегодовым концентрациям с учетом направленности действия токсикантов на органы дыхания. Применение метода экспертных оценок позволило оценить социальные условия с учетом качества жи-

лищного фонда (обеспеченность централизованным водоснабжением и канализованием, электроплитами, среднее количество жилой площади на душу населения), социальной инфраструктуры (обеспеченность детскими садами и яслями, школами, учреждениями культуры, спорта), отдельных показателей экономической ситуации в городе (уровень безработицы, средняя заработная плата, стоимость минимальной потребительской корзины) и некоторых характеристик образа жизни подростков.

Разработана методика установления функциональной зависимости заболеваемости от факторов окружающей природной, техногенной и социальной среды, которая включала: постановку задачи параметрической идентификации по функционалу, отражающему отклонения расчетных показателей от имеющихся экспериментальных данных; ее решение с помощью компьютерной программы, в которой реализован метод поиска глобального экстремума многомерной функции. Была предложена и апробирована математическая формализация зависимости заболеваемости населения от основных, факторов:

$$Z_i(a) = a_1 \cdot T_i + a_2 \cdot W_i + a_3 \cdot V_i + a_4 \cdot \frac{\ln H_i}{\ln V_i} + a_5 \cdot \ln C_i + Q, \quad (1)$$

где  $T_i$  – среднегодовая температура воздуха ( $^{\circ}\text{C}$ ),  $W_i$  – обеспеченность врачами (число специалистов на 1000 населения),  $V_i$  – среднегодовая скорость ветра (м/с),  $H_i$  – индекс опасности для органов дыхания (показатель загрязнения атмосферного воздуха, условные единицы),  $C_i$  – социальные условия, характерные для города (экспертная оценка, баллы),  $Q$  – неучтенные факторы.

Для разработки математической модели зависимости заболеваемости подростков г.Тайшета от факторов внешней среды использовали данные наблюдений за период 2003-2011гг., т. е.  $i = \overline{1,9}$ . Расчет неизвестных коэффициентов  $a_k, k = \overline{1,5}$  проводился с использованием метода наименьших квадратов.

На основе математической модели проведены численные эксперименты с целью прогнозирования заболеваемости детей и подростков при изменении условий окружающей природной и социальной среды, связанной с вводом в эксплуатацию АЗ. Численные эксперименты по представленной математической модели проведены на 3-й год эксплуатации предприятия год по следующему сценарию: при вводе АЗ в эксплуатацию на полную мощность концентрации 3,4бензапирена, формальдегида, фтористого водорода, твердых фторидов будут превышать среднесуточную ПДК, взвешенных веществ, диоксида азота находится на уровне ПДК. это приведет росту индекса опасности ( $HI=12$ ), а социальные факторы, в связи с внедрением социально ориентированных программ предприятия улучшатся и их оценка составит 7 баллов, метеопараметры не изменятся.

В период 2003-2011 гг. средний показатель первичной заболеваемости подростков, проживающих в Тайшете, составил 129,1 случая на 1000 подросткового населения, что на 8% ниже, чем в среднем по Иркутской области. В структуре заболеваемости подростков Тайшета доля болезней органов дыхания, составила 51,2 %. Динамика заболеваемости имела выраженный и статистически достоверный рост по классу болезней ОД (средний темп прироста 16,4%). Качество модели оценивалось с помощью следующих критериев адекватности: коэффициент множественной детерминации  $R=0,63$ , средняя относительная ошибка прогноза  $E$  (0,98%), средняя относительная ошибка аппроксимации  $\lambda$  (19,1%), критерий согласованности поведения фактической и расчетной траекторий регрессии  $K_{\text{сн}}$  (81,8%), которые показывают, что построенная регрессионная модель обладает сравнительно высокими характеристиками качества и вполне пригодна для решения прогностических задач.

При анализе результатов численных экспериментов по предложенному сценарию отмечается рост показателя заболеваемости ОД у подростков до 1027 ‰ и у детей – до 1270 случаев на 1000 населения соответствующего возраста. В таблице 7.6.1 приведены числовые оценки вкладов соответствующих факторов.

Таблица 7.6.1

*Прогноз вклада факторов в первичную заболеваемость органов дыхания детей и подростков при вводе в эксплуатацию производства алюминия, (%)*

Переменные	Вклад по прогнозу на 3-й год эксплуатации	
	дети	подростки
Среднегодовая температура воздуха	13,6	1,8
Обеспеченность врачами *	2,8	7,5
Среднегодовая скорость ветра	3,5	4,4
Загрязнение атмосферного воздуха (НІ)	22,0	10,5
Социальные условия	10,0	48,2
Неучтенные факторы	46,4	27,6

\*- обеспеченность врачами приводит к снижению первичной заболеваемости органов дыхания у детей и подростков

Доля неучтенных факторов колеблется в пределах 28% у подростков и 46% – у детей. Увеличивается значимость вклада загрязнения атмосферного воздуха у подростков в 1,8 раза и социальных условий – в 1,3 раза по сравнению с существующим положением. У детей отмечен значительный рост вклада фактора загрязнения атмосферного воздуха (в 2 раза) при сохранении доли метеопараметров. Рассматриваемые переменные могут привести к возникновению дополнительных случаев болезней органов дыхания. Так, количество случаев ОД у детей, обусловленных влиянием ингаляционной техногенной нагрузки, в соответствии с расчетами составляет 279‰, или в абсолютных величинах с учетом численности детского населения в Тайшете на 01.01.2012 года увеличится на 1547 заболеваний ОД в год. У подростков число дополнительных случаев заболеваний ОД, связанных с химическим ингаляционным воздействием, составило – 107‰ или 307 дополнительных случаев заболеваний в год.

## 7.7. Байкальский музей Иркутского научного центра СО РАН

### Разработка методики изучения структуры популяций байкальского тюленя в режиме реального времени

Разработка и применение к конкретным территориям систем дистанционного мониторинга природных процессов, флоры и фауны чрезвычайно актуальны в настоящее время в связи с проблемой сохранения биоразнообразия и сокращением количества природных территорий, недоступных прямому или косвенному антропогенному влиянию.

Дистанционный мониторинг позволяет проводить научные исследования в режиме реального времени, а также получить доступ к наблюдениям широкой публики, не нарушая естественного течения природных процессов. Совершенствование технических возможностей связи и приборов наблюдений позволило в последнее десятилетие развивать дистанционные наблюдения за дикой природой, основанные на ретрансляции сигнала с видеокамер пользователем. Сигнал может поступать как на отдельный приемник, установленный в организации, так и транслироваться в интернет.



Многочисленные веб-камеры установлены в США, Африке, Финляндии, Эстонии, многих других странах, и даже в Арктике. В России Тихоокеанский институт географии ДВО РАН установил систему наблюдения за репродуктивным лежбищем сивучей у мыса Козлова, поставлены видеокамеры на Камчатке в Кроноцком заповеднике.

Цель – организация дистанционного доступа к дикой природе Байкала в режиме «онлайн» для научных исследований и для решения задач образования и просвещения.

Задача – развитие системы сбора и передачи видео наблюдений в режиме реального времени, созданной на Ушканьих островах, и распространение разработанной технологии на другие особо охраняемые природные территории Центральной экологической зоны озера Байкал.

В 2009 г. Байкальским музеем Иркутского научного центра СО РАН был начат удаленный мониторинг в режиме реального времени байкальской нерпы (*Phoca sibirica* Gmelin) на береговых лежбищах Ушканьих островов. В геоморфологическом отношении Ушканьи острова представляют собой часть Байкальской котловины, расположенной между двумя горными хребтами, один из которых (Байкальский) обрамляет ее с запада, а другой (Баргузинский) – с востока. Впадина расположена в средней части озера. Архипелаг Ушканый состоит из четырех островов. Самый крупный из них – Бол. Ушканый – имеет площадь около 9 км<sup>2</sup>, а три малых – Долгий, Круглый и Средний – составляют менее 1 км<sup>2</sup>. Архипелаг Ушканьи острова вместе с его подводным пьедесталом и по происхождению, и по развитию в нем жизни является, в полном смысле, производным Байкала. В них, как в зеркале, отражаются своеобразные черты происхождения Байкала, а также особенности развития органического мира, как в самом озере, так и на обрамляющих его побережьях.

Ушканьи острова представляют собой узел, в котором сходятся многочисленные нити изучения исключительно многообразной природы Байкала. Многие очень интересные явления наблюдаются совместно и хорошо проявляются только на крохотном архипелаге с окружающим его мелководьем. Острова расположены на основных миграционных путях популяции байкальской нерпы (весенних – с юга на север Байкала во время линьки за тающими льдами и летне-осенних – в обратном направлении после окончания линьки и нагула в места зимнего пребывания). Береговой и донный рельефы Ушканьих островов очень удобны для береговых лежбищ нерпы. Основные лежбища, преимущественно, расположены на малых его островах (Долгом, Круглом и Тонком). Огромные подводные валуны, многие из которых возвышаются над водой и нагреваются летним солнечным теплом, препятствуют подходу катеров и лодок к берегу и являются своеобразным «солярием» для долинивающих и отдыхающих нерп.

Из 26 существующих и описанных береговых лежбищ байкальской нерпы в настоящее время сохранилось лишь пять. Береговые лежбища Ушканьего архипелага являются наиболее крупными и существовали всегда. На Бол. Ушканьем острове много десятилетий постоянно проживали люди (сначала смотрители маяка и охранники нерпы, затем сотрудники метеостанции), построено несколько домов, есть собаки и поэтому нерпа редко образует здесь береговые лежбища. Если они и бывают, то в основном с северной (незаселенной) части острова. Более труднодоступные Мал. Ушканьи острова (по местному «Ушканчики») являются основным местом постоянного формирования достаточно крупных летних лежбищ байкальской нерпы. Почему же для образования летних залежек данный вид выбрал именно этот архипелаг?

Этому способствовало несколько причин:

1. Ушканьи острова лежат на основном миграционном пути байкальской нерпы. Они посещались ею еще в древние времена (это доказывают современные археологические

находки их останков). Еще И.Г. Гмелин в 1733 г. описывал береговые лежбища байкальской нерпы Ушканьих островов.

2. Являясь вершиной подводного Академического хребта, Ушканьи острова находятся в непосредственной близости от максимальных байкальских глубин, где сосредоточено большое количество пелагических коттоидных рыб: желтокрылки (*Cottocomephorus grewinki*), длиннокрылой широколобки (*Cottocomephorus inermis*), большой и малой голомянок (*Comephorus baicalensis*, *Comephorus dybowskii*), служащих основной кормовой базой нерпы. Поэтому при плохих погодных условиях (сильный ветер, большая волна), когда нет возможности лежать на прибрежных камнях, нерпа, отплыв несколько километров, уже не испытывает недостатка в пелагической пище.

3. В хорошую, тихую и солнечную летнюю погоду, когда нерпа находится на лежбищах даже ночью, ей не надо тратить много энергии на добывание корма с больших глубин. На архипелаге Ушканьем находится очень крупное, сконцентрированное нерестилище желтокрылого бычка, нерестящегося в мае и августе, т.е. во время посещения нерпой береговых залежек.

4. Большую роль играет и незначительное влияние антропогенного фактора. Ушканьи острова находятся на значительном расстоянии от населенных пунктов, а наименьшее расстояние от этих островов до крупного полуострова Святой Нос – 9 км. Поэтому нерпа явно чувствует себя в большей безопасности в прибрежной островной полосе, чем материковой.

5. Распад основной массы ледяного покрова в районе Ушканьих островов наблюдается достаточно рано (в течение мая), поэтому недолинявшая на льдах нерпа начинает образовывать береговые лежбища, где процесс линьки полностью заканчивается на твердом субстрате (прибрежных камнях).

6. В непосредственной близости от Ушканьих островов находится Чивыркуйский залив – первая «фабрика льда» на Байкале. Уходя с летних береговых лежбищ Ушканьих островов, нерпа в октябре в большом количестве скапливается в Чивыркуйском заливе, где в ноябре-декабре на первом льду также образует залежки, в последний раз отдыхая перед длительной подледной зимовкой.

7. Годовая норма осадков на Ушканьих островах (306 мм) меньше, чем на материке. На западном берегу Байкала в районе метеостанции Солнечная – 326 мм, в пос. Давша на восточном берегу еще больше. Поэтому в этой части Байкала, в районе Ушканьих островов, более продолжительное время наблюдается солнечная погода, благоприятствующая образованию береговых лежбищ.

С распадом последних льдов на эти лежбища постоянно выходят больные или раненые звери. В последние десятилетия таких животных на береговых лежбищах архипелага стало так много, что люди, живущие на Байкале, часто называют “Ушканчики” “нерпичьей больницей” или “курортом”, так как заживление ран происходит значительно быстрее на воздухе, чем в водной среде. В бинокль мы часто наблюдали у нерп на прибрежных камнях полузатянувшиеся или воспаленные раны от выстрелов из нарезного и гладкоствольного оружия, а также гарпунов. Кроме того, авторам статьи и государственному инспектору Забайкальского национального парка по охране нерпы Ю.А. Будееву, неоднократно приходилось отлавливать и освобождать нерпят, запутавшихся в сетях и припльвших вместе с ними на лежбище.

Проанализировав вышеперечисленные факторы, влияющие на формирование береговых скоплений нерп на Ушканьих островах (конец мая – сентябрь), мы пришли к выводу, что эти лежбища столетиями посещались тюленями и до сих пор являются очень важными в жизни этих животных. По наблюдениям последних десятилетий, именно в

акватории архипелага регистрируется наибольшая плотность нерпы (до 3-4 тыс. голов).

На протяжении последних трех десятилетий основными выходами нерп в береговой полосе о. Долгий ранее были восточная и северо-восточная береговые окраины. На западной и юго-западной стороне острова животные практически не выходили на сушу, в то время как на о. Круглом нерпа залегала по всему периметру. Вне всяких сомнений, перемещение лежбищ на новые места объясняется тем, что длительное время подход судов к берегу малых “Ушканчиков” был возможен только на восточном побережье о. Долгий, т.е. в месте наибольшей концентрации животных.

Из-за отсутствия контроля и охраны лежбищ нерпы в 1960-80-е гг XX в. практически любое судно могло зайти на территорию Ушканьего заказника для добычи лежащих на камнях нерп. В 1990-2000-е гг. ситуация на островах резко изменилась. На о. Бол. Ушканьем постоянно проживает сотрудник Забайкальского Национального парка, в охраняемый участок которого входят и Ушканьи острова. Во время выхода нерп на береговые лежбища малых островов там выставляются дополнительные посты охраны. На о. Долгом создана замаскированная смотровая площадка, на которую, только в сопровождении сотрудников парка, на определенное время допускаются группы туристов. Вдоль специального деревянного перехода от стоянки судов к лежбищу установлены информационные стенды с краткой биологической характеристикой байкальской нерпы.

Нерпа на лежбищах настолько привыкла к людям, не причиняющим ей вреда, что постоянно посещает «смотровое» лежбище или остается на нем на ночь. Наблюдения за нерпой на разных летних лежбищах Среднего и Северного Байкала позволяют сделать вывод, что, к сожалению, только береговые лежбища о. Долгий Ушканьего архипелага в настоящее время наиболее точно определяют отношение и взаимосвязь людей и нерпы Байкала. Именно здесь на небольшом пространстве прибрежной зоны и самого острова сосуществуют наблюдающие за животными ученые, сотрудники Забайкальского национального парка и отдыхающие на излюбленных камнях нерпы.

По наблюдениям и публикациям специалистов по изучению байкальской нерпы, численность ее на береговых лежбищах Ушканьего архипелага никогда не была постоянной. Более или менее высокая плотность тюленей на береговых лежбищах Ушканьего архипелага прослеживается с экстремального 1981 г. Этот год был исключительным в силу чрезвычайного раннего освобождения Байкала ото льда (в северной части озера в конце второй – начале третьей декады мая). Большинство животных остались не вылинявшими, поскольку для нормального протекания линьки байкальской нерпе необходим твердый субстрат (лед или прибрежные камни). Именно в этот экстремальный год причинная связь линька животных – береговые лежбища проявилась в полной мере. Только на о. Длинный (Тонкий) Ушканьего архипелага с восточной и северо-восточной стороны располагались залежки в 1,6 тыс. голов. Всего в 1981 г. на Ушканьем архипелаге береговые лежбища насчитывали более 3 тыс. особей. В последние десятилетия, численность нерпы на летних пастбищах постоянно остается здесь довольно высокой и колеблется от 500 до 2500 особей.

Несомненно, что при постоянном контроле посещения береговых лежбищ на Ушканьих островах людьми, эти лежбища будут существовать и далее. Именно поэтому нами было выбрано место на о. Долгом Ушканьего архипелага (наиболее крупное и постоянное лежбище) для установки технических средств и осуществления многолетнего удаленного мониторинга в режиме реального времени. Перед нами встала задача по установке и размещению здесь всех коммуникационных систем. Во-первых, нужно было выбрать большую каменную глыбу, выступающую из воды в прибрежной зоне острова, наиболее посещаемую нерпами. Также был важен угол и радиус обзора (видеокамера может поворачиваться на 180°). Немаловажным фактором, определяющим место установки видеокамеры и всех систем, является и то, что при максимальной приближенности к объекту (50-70 м), все используемое оборудование не должно вызывать у животных беспокойства.

Такое место найдено с западной стороны о. Долгий (рис. 9), недалеко от замаскированной смотровой площадки, организованной сотрудниками Зайбакальского национального парка (рис. 7.7.1). Летом 2009 г. начались работы по монтажу и креплению необходимого оборудования. Стойки антенн, видеокамер, солнечных батарей были укреплены и растянуты талрепами на тросах. Для зарядки аккумуляторов рядом с видеокамерой была установлена ветряная электростанция, как альтернативный источник питания. Работы велись с определенными интервалами, чтобы ушедшие с камней нерпы, находящиеся в воде рядом с лежбищем, постепенно привыкали к виду появившихся сооружений (рис. 7.7.2).

Приемо-передающая спутниковая антенна на острове (рис. 7.7.3) посылает сигнал от видеокамеры (рис. 7.7.4), установленной в специальном боксе с поворотным механизмом и думом для обеспечения более широкого обзора, на спутник (частоты «Элвис Телеком», Санкт-Петербург). Данный сигнал передается на площадку Иркутскэнерго связи, а затем, по оптоволокну, направляется в Байкальский музей.

В Байкальском музее на больших мониторах в реальном времени научными сотрудниками обрабатывается поступающая видеоинформация берегового лежбища нерпы юго-западного острова Долгий Ушканьего архипелага. Все обеспечение видеосъемки компьютерными программами осуществляется в специальной лаборатории музея. Как показали работы по функционированию системы в 2009 г., вырабатываемой электроэнергией ветряной электростанции недостаточно для зарядки аккумуляторных батарей видеокамеры. Поэтому основную нагрузку энергообеспечения для функционирования всей аппаратуры несут солнечные батареи (рис. 7.7.5), установленные в непосредственной близости от видеокамеры. Кроме того, электроэнергия при форс-мажорных обстоятельствах может вырабатываться и бензогенератором, мощностью 2.8 кВт в автоматическом режиме.

Установив необходимое оборудование на о. Долгом сразу после исчезновения ледяного покрова и перед формированием береговых лежбищ нерпы в мае-июне в 2010 г., мы добились достаточно четкого изображения и постоянной работы всей системы. Ежегодно (в сентябре-октябре) аппаратура демонтируется на зимний период.

Зачем же нужны ежедневные удаленные наблюдения (за 340 км) во время образования береговых лежбищ байкальской нерпы? Дело в том, что на протяжении нескольких веков байкальская нерпа, как эндемичный биологический объект оз. Байкал, представляет огромный интерес для наблюдателей (как для ученых, так и для живущих или отдыхающих на Байкале людей). Популяция байкальской нерпы на протяжении многих десятилетий постоянно испытывала воздействие, как самого озера (климатические особенности различных лет, большая потеря приплода в экстремальные годы, Эпидемии, болезни, питание и т.д.), так и людей, с каждым годом все активнее осваивающих Байкал (промысел, браконьерство, резко возросшая техногенная нагрузка – количество судов разных типов). Перенаселение нерпы в озере также отрицательно (пищевая конкуренция, уменьшение кормовой базы, инфекции и т.д.) сказывается, как на общем физиологическом состоянии тюленей, так и на их численности.

Вплоть до 90-х годов прошедшего столетия, на протяжении нескольких веков, в целом на Байкале осуществлялся интенсивный промысел нерпы, а браконьерство существенно сократить не удавалось (использование нерпы местными жителями в пищу, медицинских целях, востребованность меха на черном рынке). В связи с тем, что большое количество нерпы ежегодно добывалось людьми, популяция адаптировалась к этому и в последние десятилетия (за исключением экстремальных периодов: например, массовая гибель нерпы от морбилливируса в 1987 г.) находилась в состоянии баланса. Поскольку наиболее добываемыми, в основном, являлись молодые животные – первородки (легкость промысла неопытных детенышей, элитный мех, вкусное мясо и жир), популяция байкальской нерпы значительно постарела (из родившихся особей большая часть погибала). Для ее



*Рис. 7.7.1. Мобильная видеокамера для съемки наблюдаемых объектов.*



*Рис. 7.7.2. Изображение лежбища байкальской нерпы, переданное в музей через спутниковую связь.*



Рис. 7.7.3. Антенна, передающая видеобразное.



Рис. 7.7.4. Система удаленного мониторинга в режиме реального времени.



Рис. 7.7.5. Солнечная батарея, как альтернативный источник питания видеокамеры.

омолаживания за счет вновь родившихся первогодков, Забайкальский и Прибайкальский Национальные Парки успешно проводят охранные мероприятия. Конечно такая работа, как охрана, распределение квот, выдача лицензий, должна проводиться совместно: учеными, государственной инспекцией и природоохранными организациями.

Береговые лежбища нерпы на Байкале достаточно точно отражают состояние популяции этого вида. По количеству особей на лежбищах, состоянию их волосяного

покрова, определению численности половозрелых животных и первогодков, наличию ранений в послепромысловый период, подсчету особей по признакам полового диморфизма, мы можем сделать заключение, каким был год для нерпы, а также прогнозировать общее состояние ее популяции. У байкальской нерпы все жизненные циклы (гон, линька, развитие эмбриона, нагул и т.д.) протекают последовательно: если один из них продолжается, то следующий не может полноценно начаться. Так, например, зная, что в определенном году на лежбищах Ушканьих островов длительное время находилось большое количество взрослых половозрелых самок в стадии линьки, мы можем прогнозировать, что у значительной их части будет существенно затянута пауза в развитии эмбрионов и, как следствие, резорбция и потеря детенышей. Следовательно, на следующий год численность приплода будет значительно меньше. Стоит особо отметить, что при использовании системы ежедневного удаленного мониторинга подобные заключения можно сделать без отстрела тюленей.

В настоящее время на острове установлена купольная PTZ-камера AXIS Q6035-E. Она позволяет передавать изображение с разрешением HDTV 1080p с частотой кадров 25/30. Расширенные функции PTZ (управления панорамированием, наклоном и зумом) камеры, позволяют автоматически перемещаться в заранее заданное положение или при обнаружении движения в определенной зоне, отслеживать обнаруженный объект, а 20 кратный ЗУМ детально рассмотреть его в двух режимах: автоматическом и ручном. Автоматический режим предварительно программируется на три плана: панорама с максимально возможным охватом пляжа острова, на котором расположено лежбище, включается в начале каждого часа на 10 минут, средний план и крупный по 2 часа. Ручной режим управления камерой позволяет наблюдателю использовать все ее возможности в любой момент времени.

Камера может работать в суровых климатических условиях, а уникальная функция Arctic Temperature Control обеспечивает ее включение даже при температуре  $-40^{\circ}\text{C}$ . Энергообеспечение комплекса включает солнечные батареи общей емкостью 1400KW с устройствами управления зарядом MX-60 и ветрогенератор Apollo 650 с гибридным устройством заряда WWS0624. Общая емкость аккумуляторов составляет около 600 ампер-часов. В качестве устройства передачи IP трафика по радиоканалу используется радиосистема семейства RADWIN 2000, позволяющие передавать данные со скоростью до 50Mb на расстояние до 120км. Оборудование сохраняет работоспособность до  $-40^{\circ}\text{C}$ . На полуострове Святой Нос установлен ретранслятор, работающий в автономном режиме, построенный на оборудовании RADWIN 2000, с автономным электропитанием от солнечной батареи и ветрогенератора. Ретранслятор транслирует IP трафик с острова в поселок Усть-Баргузин на пункт приема. Там же вся система видеонаблюдения подключена к сети Internet по волоконно-оптическому кабелю.

С 2010 по июль 2013 г. видеоархив записывался на жесткий диск компьютера, расположенного на острове, который заменялся ежемесячно. С июля 2013 г. видео с острова передается через интернет (режим on-line) и записывается на сервере музея с возможностью передачи данных в сетевое хранилище музея. Управление камерой, программирование автоматического режима и контроль состояния оборудования и передачи информации выполняется из музея через интернет.

#### *Выводы*

1. Надежная система сбора и передачи видео наблюдений природы Байкала в режиме реального времени установлена и апробирована на острове Долгом (Ушканьих архипелаг). В период до 2015 г. аналогичная система будет установлена в Байкальском и Байкало-Ленском заповедниках.

2. Передача информации с этих территорий позволит проводить мониторинг природных явлений, флоры и фауны, удаленных особо охраняемых территорий и обеспе-

чить через интернет доступ населения Земли к дикой природе Байкала без нарушения естественного хода природных процессов.

### **Состояние очага описторхоза в Тайшетском районе Иркутской области и вопросы его дальнейшего изучения**

Описторхоз – опасное паразитарное заболевание, которое вызывает у человека и рыбоядных млекопитающих трематода *Opisthorchis felineus* (Plathelminthes, Trematoda) – кошачья или печеночная двуустка. Человек заражается этим паразитом, поедая инвазированную карповую рыбу (отряд Cypriniformes). В рыбе описторхис локализуется в мышцах и не виден при обычном невооруженном осмотре. Поэтому очень велик риск заражения этим патогенным для человека паразитом при употреблении малосоленой, не прожаренной или не проваренной рыбы.



Рис. 7.7.6. Кошачья или печеночная двуустка *Opisthorchis felineus*.

На организм заражённого человека и животных гельминты оказывают аллерготоксическое действие. Трематоды механически воздействуют на стенки желчных и панкреатических ходов шипиками, которыми покрыта поверхность молодых трематод *Opisthorchis felineus*, тем самым вызывая раздражения слизистой оболочки

желчных и панкреатических протоков, которое усиливается от токсического воздействия паразитов. Это ведёт к воспалению желчных ходов и цирротическим изменениям в печени. Продукты обмена веществ паразитов осложняют патологический процесс в печени и других органах в следствие антигенного действия. Продолжительность инкубационного периода 2-4 недели. Основные клинические признаки: для ранней стадии заболевания характерны субфебрилитет, высыпания на коже, слабость, ухудшение аппетита, желудочно-кишечные расстройства. Развиваются В12 – дефицитная анемия и макроцитоз. В поздней стадии преобладают симптомы хронического холецистохолангита, реже гастродуоденита и панкреатита. Тяжёлым осложнением может явиться острая кишечная непроходимость. У плотоядных животных кроме перечисленных симптомов болезни может отмечаться потеря блеска шерстного покрова.

Согласно современным данным, описторхоз имеет следующее распространение: Россия – 70 %, Украина и Казахстан – по 7-10 %, Беларусь – около 3-5 %, на долю стран Западной Европы, включая страны Балтии – 3-4 % [1].

В России выделяют несколько очагов кошачьего описторхоза: Днепровский, Волжский, Северо-Двинский, Обский (или Обь-Иртышский) и Иркутский (р. Бирюса) (Беэр, 2005).

В 1982 г. впервые были опубликованы данные, согласно которым на реке Бирюсе в Тайшетском районе Иркутской области)<sup>2</sup> был установлен очаг описторхоза (Колокольцев и др., 1982). По сведениям медицинских работников случаи заболевания людей описторхозом отмечались и раньше, в 70-е годы прошлого столетия, и эти данные позволили предположить, что очаг мог существовать здесь и ранее. Высказывалось предположение, что на формирование очага мог повлиять пуск в эксплуатацию гидролизного завода в городе Бирюсинске, повлекший изменение температурного режима реки Бирюсы (Клебановский и др., 1984).

<sup>2</sup> Тайшетский район расположен на северо-западе Иркутской области, большая его часть находится в бассейне реки Бирюсы, а меньшая (северная) – в бассейне реки Чуны. Бирюса (Большая Бирюса, Она) – река в России, после слияния с рекой Чуна образует реку Тасеева, которая впадает в Ангару. Протекает по территории Иркутской области и Красноярского края. Длина 1012 км, площадь бассейна — 55 800 км<sup>2</sup>. Берёт начало со склонов Джуглымского хребта в Восточном Саяне. Далее течёт по Среднесибирскому плоскогорью. Основные притоки: Тагул, Туманшет, Пойма – слева; Малая Бирюса, Топорок – справа.



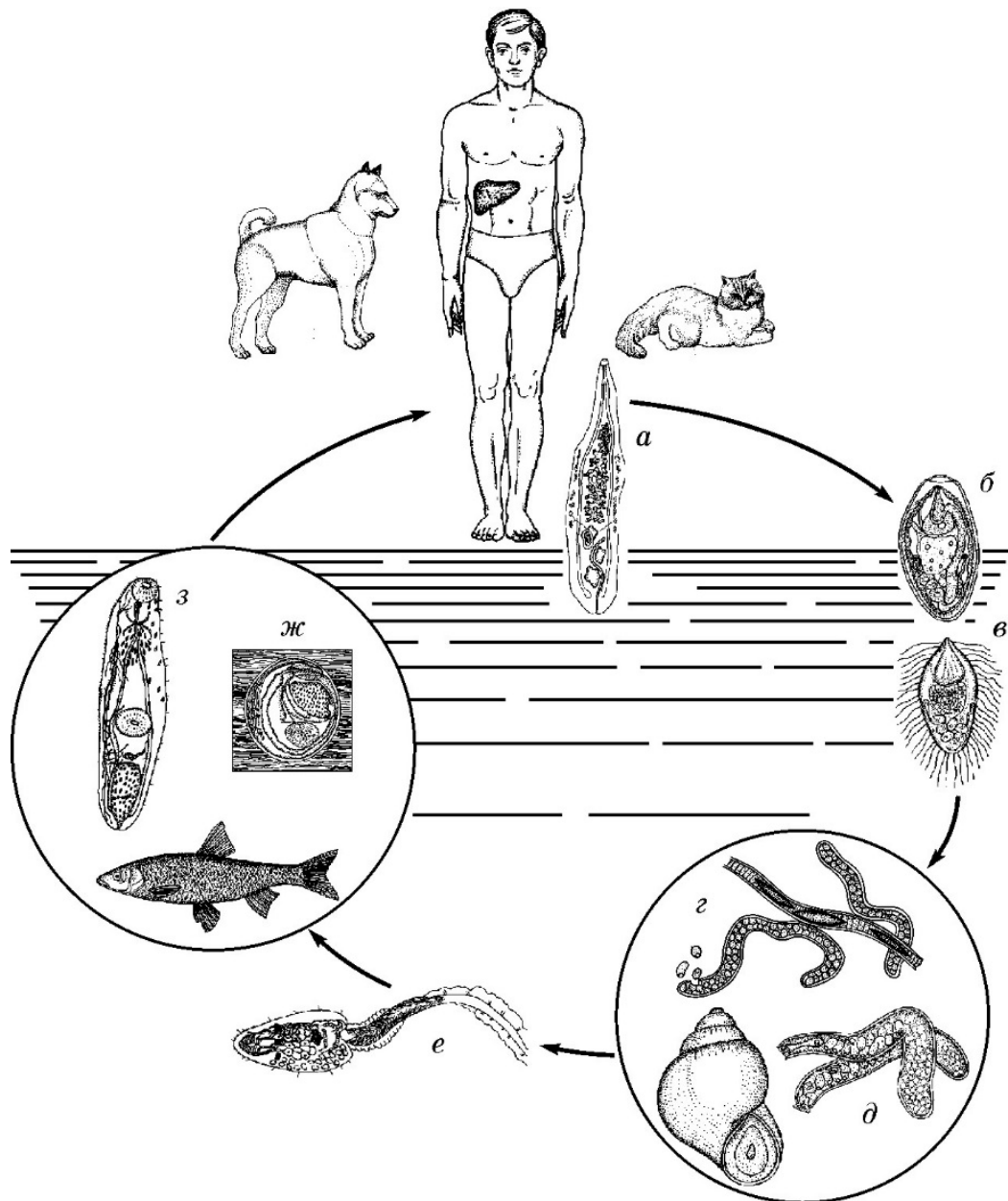


Рис. 7.7.7. Схема жизненного цикла *Opisthorchis felineus*

(а – взрослый червь, паразитирующий в печени рыбоядных млекопитающих; марита; б – яйцо, в – мирацидий, свободноплавающая личинка; г – спороциста, д – редия в моллюске; е – церкария, ж, з – метацеркария в мышцах рыбы и выделенная из цисты).

Согласно опубликованным данным до сих пор отсутствуют полные сведения об очаге описторхоза в Иркутской области. Можно констатировать, что Иркутский очаг описторхоза является мало изученным. До сих пор не выявлены источники инвазии, не определены точные границы очага, не установлен полный состав промежуточных и окончательных хозяев, не выяснен вопрос, когда он мог возникнуть, есть ли у него какие-то специфические особенности, к какому типу он относится (природный, антропогенный или смешанный).

Целью работы было продолжить изучение состояния очага описторхоза в Тайшетском районе. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи: 1) собрать пробы зообентоса в различных участках реки Бирюсы и определить видовой состав моллюсков семейства *Bithyniidae* – первых промежуточных хозяев *Opisthorchis felineus*; 2) изучить

зараженность карповых рыб личинками трематод из реки Бирюсы; 3) провести анализ зараженности карповых рыб и людей трематодами *Opisthorchis felineus* за период 2000-2008 гг.; 4) дать оценку состояния очага описторхоза по многолетним данным и отразить эти данные на географической карте в соответствующих координатах.

Основные материалы были собраны авторами в результате экспедиционных исследований, проведенных в июле (табл. 7.7.1) и октябре 2008 г. на реке Бирюсе в Тайшетском районе Иркутской области. В июле также были собраны материалы для видовой идентификации моллюсков семейства *Bithyniidae* и оценки распространения их в местах отбора проб. Проведено обследование стариц и проток реки Бирюсы на наличие битиниид. Битинии были обнаружены и собраны 29 июля 2008 г. только в одном месте – в заводи р. Тайшетка, находящейся у моста перед поворотом на населенный пункт Заречное рядом с Тайшет-Московским трактом. Заводь была покрыта водной растительностью, в которой присутствовали ряска, кубышка; грунт был илистый. Собраны брюхоногие моллюски (около 5 видов), принадлежащие семействам *Lymnaeidae*, *Planorbidae*, *Physidae* и *Bithyniidae*. Всего собрано около 50 экз., 14 (из них 7 самок) из них были вскрыты. Заражены трематодами были 8 особей, из них 5 самцов.

Таблица 7.7.1

Видовой состав и количество карповых рыб, исследованных на зараженность личинками *Opisthorchis felineus* из различных районов р. Бирюса (июль 2008 г.)

Виды рыб	Новотремино	Борисовская старица	Троицк	Конторка
Плотва – <i>Rutilus rutilus</i>	55	29	0	6
Елец- <i>Leuciscus baicalensis</i>	0	21	20	1
Лещ – <i>Abramis brama orientalis</i>	0	2	0	0
Всего	55	52	20	7

В июле 2008 г. также были обследованы 134 экз. рыб (плотва, елец, лещ), в октябре – 242 экз. плотвы из района Конторка. Вскрытие и обследование рыб проводили в соответствии с методическими рекомендациями по изучению описторхид (Беэр, 2005). Возраст рыб определяли по стандартной методике (Чугунова, 1966). Кроме того, в ходе выполнения работы в нашем распоряжении были материалы по зараженности рыб и людей из Тайшетского района за период 2000-2007 гг. Они были предоставлены Федеральным государственным управлением «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория», за что мы приносим глубокую благодарность.

Одним из этапов работы было постановление биопробы и подтверждение описторхоза в Тайшетском районе Иркутско области. Биопроба была поставлена на золотистых хомяках, которых заразили личинками описторхиса, выделенных из мышц ельца.

#### 1. Первые промежуточные хозяева

Известно, что жизненный цикл трематоды *Opisthorchis felineus* осуществляется при участии брюхоногих моллюсков семейства *Bithyniidae*. Первые сведения о битиниях – промежуточных хозяевах описторхиса из Тайшетского района Иркутской области были опубликованы М.М. Колокольцевым (1988). По его данным только в 2 из 117 обследованных пойменных водоемов были обнаружены моллюски *Bithynia inflata*. Метацеркарии выявлены только у 2 из 2482 экз. обследованных моллюсков. Важно отметить, что эти моллюски были обнаружены у населенного пункта Джогино, где зараженность населения составляла 23, 3 % и была отмечена очень высокая зараженность кошек (5 из 8 обследованных).

По результатам обработки наших материалов, было установлено, что моллюски семейства *Bithyniidae*, отобранные в бассейне реки Бирюсы (заводь реки Тайшетки) были представлены единственным видом, который, согласно современным данным, идентифицирован, как *Boreoelona sibirica* Westrelund (1886) (Lazutkina et al., 2009).

Анализ собственных и литературных данных позволяет прийти к заключению, что в бассейне реки Бирюсы типичными местами обитания битиниид являются озера-старицы, шириной 10-30 м, постоянно сообщающиеся с руслом основной реки или отшнурованные от него. Глубина таких водоемов небольшая и не превышает 0,5-1,5-2 м. Берега пологие, илистые, заросшие ивой, хвощем, осокой, встречается рогоз, в воде единичны – кубышка, кувшинка и многочисленна ряска, роголистник, элодея.

## 2. Вторые промежуточные хозяева

Согласно проведенным исследованиям, вторыми промежуточными хозяевами *Opisthorchis felineus* в реке Бирюсе являются 3 вида карповых рыб: плотва – *Rutilus rutilus*, елец – *Leuciscus baicalensis* и восточный лещ – *Abramis brama orientalis* (указан впервые). По нашим данным в июле 2008 г. наиболее зараженными были елец и лещ (табл. 2). Общая зараженность рыб *O. felineus* в июле составила – 4,5%; ИО – 0,08 экз., ИИ – 1-5 экз., в октябре 0,4 %, ИО – 0,02 экз. В целом следует отметить высокие показатели зараженности карповых рыб в реке Бирюсе трематодой *R. campanula* (31,8%) по сравнению с *O. felineus* (0,4 %).

Таблица 7.7.2

Зараженность рыб *Opisthorchis felineus* в реке Бирюсе в июле 2008 г.

Виды рыб	Количество рыб	<i>Opisthorchis felineus</i>		
		ЭИ, %	ИО, экз.	ИИ, экз.
Плотва	42	0	0	0
Елец	90	5,5	0,12	1-5
Лещ	2	50,0	2,5	5

Как было установлено, более всего карповые рыбы были заражены *O. felineus* в районе населенного пункта Конторка и из Борисовской старицы. В октябре уровень зараженности рыб из Борисовской старицы был в 7 раз меньше, чем летом. У населенного пункта Троицк не были отмечены зараженные описторхисом рыбы.

Таблица 7.7.3

Показатели зараженности карповых рыб метацеркариями *Opisthorchis felineus* в местах отбора проб в реке Бирюсе (июль, октябрь 2008 г.)

Места отбора проб	Новотремино		Борисовская старица		Троицк		Конторка		Конторка, октябрь	
	ЭИ	ИО	ЭИ	ИО	ЭИ	ИО	ЭИ	ИО	ЭИ	ИО
Плотва	5,5	0,07	0	0	0	0	16,7	0,83	0,41	0,02
Елец	-	-	10,3	0,17	-	-	0	0	-	-
Лещ	-	-	2		-	-	-	-	-	-

Примечание: ЭИ – экстенсивность инвазии, %; ИО – индекс обилия, экз., – материалы отсутствовали.

Анализ зараженности различных возрастных групп рыб позволил установить, что в наших пробах заражены описторхисом были рыбы двухлетки (1+) (лещ), трехлетки (2+) (плотва, елец) и четырехлетки (3+) (елец) (табл. 7.7.4).

Таблица 7.7.4

Зараженность различных возрастных групп карповых рыб метацеркариями *Opisthorchis felineus* (р. Бирюса, июль, октябрь 2008 г.)

Возраст рыб	Плотва			Елец			Лещ		
	N	ЭИ	ИО	N	ЭИ	ИО	N	ЭИ	ИО
1+	35	0	0	1	0	0	2	50,0	0,5
2+	216	0,46	0,023	31	3,22	0,16	-	-	-
3+	27	0	0	31	3,22	0,32	-	-	-
4+	4	0	0	27	0	0	-	-	-
<b>Всего</b>	<b>282</b>	<b>0,35</b>	<b>0,017</b>	<b>90</b>	<b>6,7</b>	<b>0,12</b>	<b>2</b>	<b>50,0</b>	<b>0,5</b>

Примечание: N – количество обследованных рыб; ЭИ – экстенсивность инвазии, %; ИО – индекс обилия, экз., – материалы отсутствовали.

Сравнение наших результатов с многолетними данными Иркутской межобластной ветеринарной лаборатории показало, что зараженность рыб *Opisthorchis felineus* колеблется от 0,4 до 9,3 % (2008 и 1982 гг.). В 1992 и 2003 г. описторхис не был обнаружен у карповых рыб.

Зараженность плотвы по нашим данным составила 0,35 %, ельца 6,7 % и лещ (50% – один из двух обследованных был заражен).

### 3. Зараженность окончательных хозяев.

По данным официальной статистики в течение последних 11 лет динамика зараженности людей характеризуется сравнительно постоянными значениями (рис. 7.7.8, рис. 7.7.9).

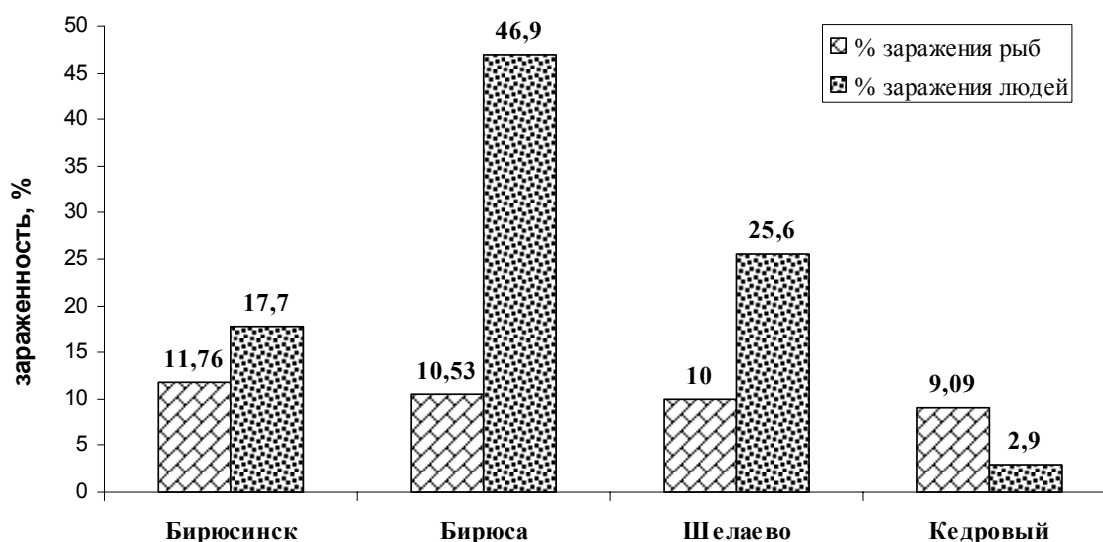


Рис. 7.7.8. Зараженность рыб и людей в Тайшетском районе Иркутской области (по данным: Клебановский и др., 1984).

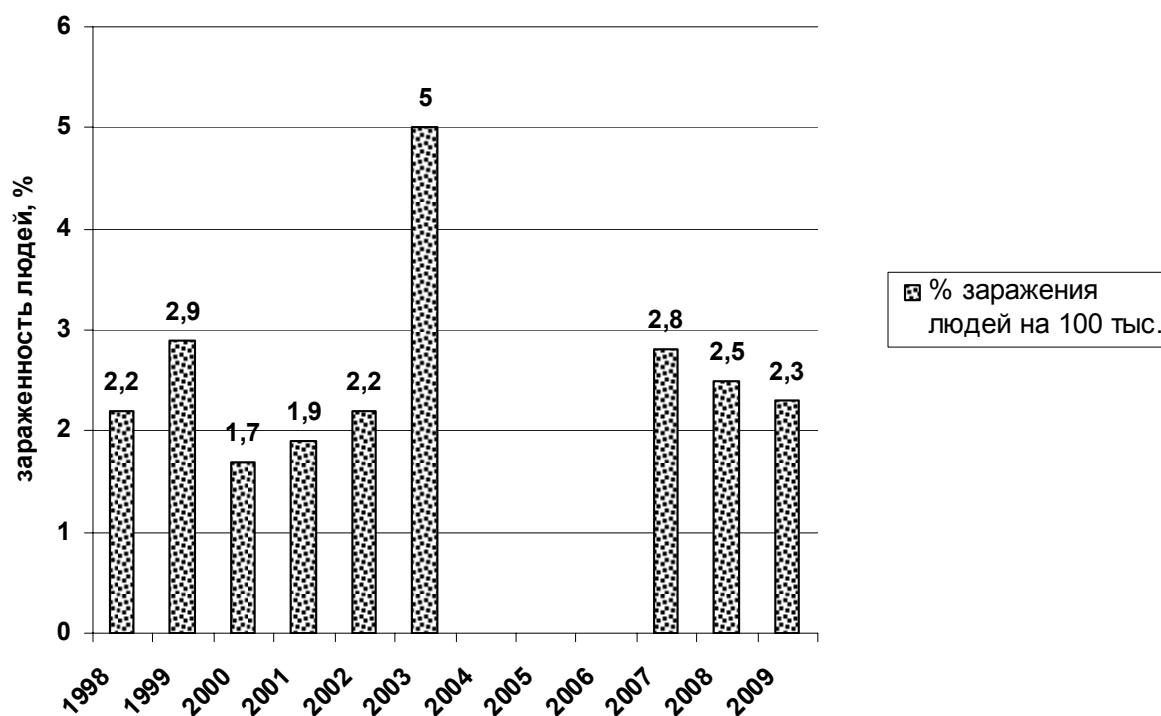


Рис .7.7.9. Многолетняя динамика заболеваемости людей описторхозом в Иркутской области.

Основываясь на существующих данных мы пришли к заключению, что Иркутский очаг описторхоза является малоизученным, поскольку имеет только некоторые отрывочные сведения о зараженности моллюсков, карповых рыб и людей. Поэтому многие вопросы о состоянии очага, его происхождении, количественных характеристиках, составе и распространении промежуточных и окончательных хозяев и др. до сих пор остаются неисследованными. Данные о зараженности рыб и людей со всей очевидностью свидетельствуют о том, что проблема описторхоза в Иркутской области требует пристального внимания ученых, практических врачей, ветеринаров и надзорных организаций. Приходится констатировать, что исследования по оценке очага описторхоза в Тайшетском районе проводятся без определенного плана, информация не публикуется в научных изданиях. Сейчас мы имеем весьма приблизительные представления об очаге описторхоза по зараженности карповых рыб из случайных мест отбора проб. Практически не изучены моллюски, дикие (ондатра, выдра, водяная полевка, лиса, волк), домашние животные (собака, свинья). Значительная патогенность паразита и природно-очаговый характер заболевания требуют проведения регулярных исследований на всех этапах его жизненного цикла (моллюски, рыбы, рыбоядные млекопитающие, местные жители), а также всестороннего анализа данных и разработки мер профилактики и борьбы.

### 7.8. Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН

Информация о проведенных НИР по проблемам охраны ОС и рационального природопользования в Иркутской области, в т. ч. на озере Байкал, в 2013 г.

В ИСЭМ регулярно проводятся исследования, связанные с оценкой воздействия отраслей топливно-энергетического комплекса на состояние природной среды. В частности, в 2013 г. в рамках проекта регионального конкурса РФФИ-СИБИРЬ № «12-08-98023-р\_сибирь\_a» проводилась работа «Исследование проблем энергоснабжения Байкальского региона, разработка рациональных направлений развития энергетики (в том числе с использованием возобновляемых источников энергии)», в которой показаны стратеги-

ческие приоритеты развития Байкальского региона во взаимосвязке с развитием экономики, энергетики, освоением рекреационного потенциала Прибайкальской зоны.

Анализ существующего состояния экологической ситуации в Байкальском регионе показал, что основными источниками загрязнения *атмосферы и водных объектов* региона являются предприятия энергетики, цветной металлургии, лесной, химической и нефтехимической промышленности, жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ), преимущественно в Иркутской области. Крупными источниками образования *отходов производства и потребления* являются предприятия цветной металлургии (горно-обогатительные комбинаты Иркутской области, Забайкальского края) и угольной промышленности.

Формирование экологической обстановки в наибольшей степени связано с количеством и качеством потребляемых топливно-энергетических ресурсов для производства различных видов продукции. Для Байкальского региона характерно преимущественное использование угля, основными потребителями которого являются предприятия электро-, теплоэнергетики. Согласно действующей в настоящее время в России статической отчетности к топливно-энергетическому комплексу (ТЭК) относятся: добыча топливно-энергетических ресурсов, и производство и распределение электроэнергии, газа и воды. По данным видам деятельности и оценен вклад ТЭК в воздействие на элементы природной среды.

В целом по Байкальскому региону вклад ТЭК в выбросы загрязняющих веществ в атмосферу оценивается в 60 %, в сброс загрязненных стоков в водные объекты – 27 % и образование отходов – 42 %.

Проведено исследование перспективное развитие энергетики Байкальского региона, которое связано с наращиванием объёмов потребления топлива и созданием крупных энергетических центров. Потребление угля для производства электрической и тепловой энергии на электростанциях и котельных в перспективе до 2020 г. увеличится в 1,5-1,6 раза по сравнению с 2011 г. В случае осуществления крупномасштабного экспорта электроэнергии в Китай и ввода на полную мощность экспортных угольных электростанций (Олонь-Шибирской ГРЭС в Республике Бурятия, Татауровской и Новой Харанорской ГРЭС в Забайкальском крае) потребление угля увеличится в 2-2,5 раза к 2030 г.<sup>3</sup>

За основу перспективной экологической оценки вклада топливно-энергетического комплекса приняты перспективные топливно-энергетические балансы, разработанные на базе программ социально-экономического развития исследуемых территорий. В расчетах учтены мероприятия по модернизации, оснащению современными устройствами очистки уходящих газов на тепловых электростанциях с улавливанием твердых частиц не менее 97-98%. Для вновь строящихся электростанций предусматривается и газоочистка – не менее 80%. Для крупных и средних котельных очистка уходящих газов от твердых частиц не ниже 75-80%. В перспективе до 2030 г. в расчетах предусмотрено вовлечение природного газа (газификация крупных и мелких потребителей), доля которого в структуре потребления топливно-энергетических ресурсов составит 18-19%.

С учетом приведенных предпосылок, количество выбросов в атмосферу от объектов энергетики в Байкальском регионе к 2030 г. увеличится в 1,4-1,6 раза. В случае ввода на полную мощность экспортных угольных станций объём выбросов возрастет в 1,8-2 раза от уровня 2011 г. (рис. 7.8.1). Основными источниками эмиссии загрязняющих веществ останутся угольные электростанции, доля которых в суммарном выбросе составит около 60%.

Тем не менее, проведение природоохранных мероприятий на объектах топливно-энергетического комплекса позволяют добиться снижения количества удельных выбросов (на единицу сожженного топлива) к 2020 г. примерно в 2,3 раза, и с учетом ввода угольных экспортных станций этот показатель снизится 1,9 раза от уровня 2011 г. (рисунок 7.8.2).

<sup>3</sup> Энергетика Байкальского региона современное состояние, стратегия развития, механизмы реализации – Иркутск: ИСЭМ СО РАН. – 2011. 103 с.

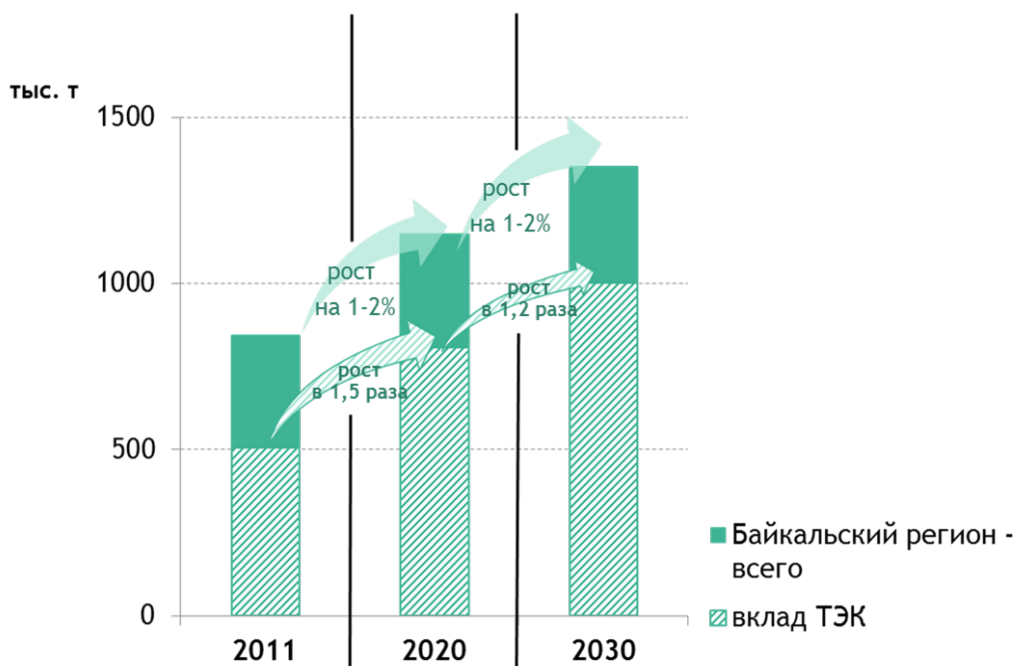


Рис. 7.8.1. Оценка выбросов в атмосферу к 2030 г. стационарными источниками Байкальского региона.

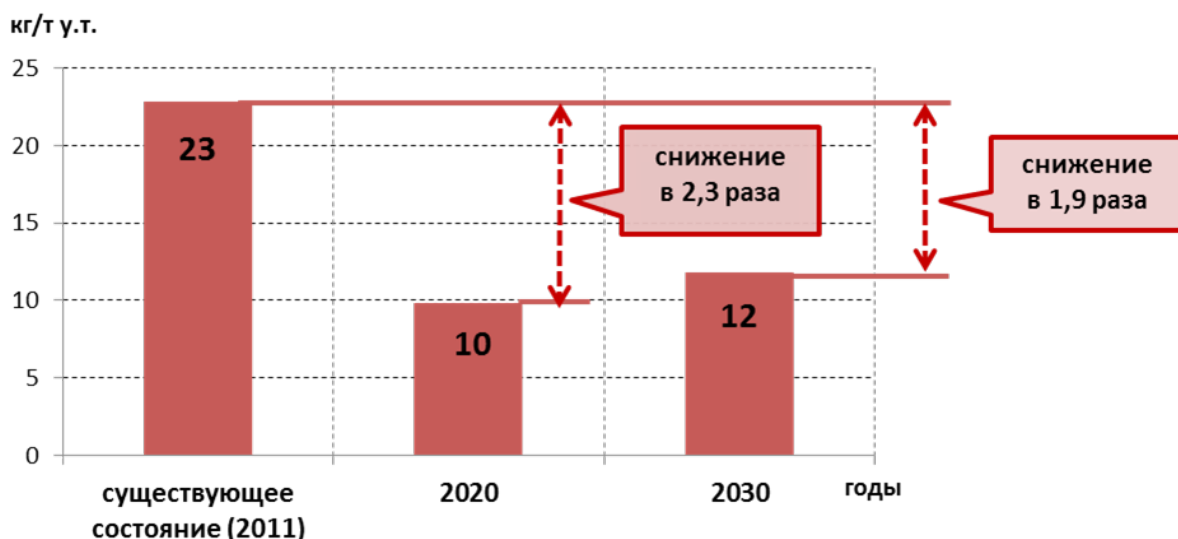


Рис. 7.8.2. Выброс в атмосферу на единицу сожженного топлива, кг/т у.т.

Перспективное развитие энергетики региона также связано с ростом водопотребления, преимущественно за счет производственных нужд, соответственно, следует ожидать и роста сброса сточных вод в поверхностные водоемы. При этом за последние 10 лет имеет место снижение сброса загрязненных стоков, в том числе и в энергетике. За период с 2000 г. по 2011 г. сброс загрязненных стоков в Байкальском регионе уменьшился в 1,5 раза с 1093 г. до 718 млн м<sup>3</sup>/год, преимущественно за счет предприятий Республики Бурятия и Иркутской области. Исследования показывают, что в перспективе, рост загрязненных стоков в поверхностные водоемы будет увеличиваться за счет развития предприятий угледобычи в Иркутской области (Головинский, Мугунский, Азейский разрезы) и Забайкальском крае (Тугнуйский, Харанорский, Восточный угольные разрезы). И здесь потребуется не только модернизация устаревшего оборудования, но и внедрение новейших технологий очистки загрязненных стоков.

Ситуация с образованием и накоплением отходов производства и потребления в Байкальском регионе будет усугубляться, если в ближайшее время не начать работы как по утилизации и использованию в сопряженных отраслях золошлаковых отходов, так и по внедрению мер по рекультивации породных отвалов от угледобычи. Снижения антропогенной нагрузки возможно достичь за счет масштабной газификации крупных промышленных центров и многочисленных котельных, что наряду со снижением выбросов в атмосферу позволит избавиться от образования золошлаковых отходов.

В настоящее время очевидна недостаточная эффективность традиционных методов охраны окружающей среды в ТЭК. При этом в 2012 г. утверждена Государственная программа Российской Федерации «Охрана окружающей среды на 2012-2020 годы», в которой указаны целевые индикаторы ее реализации<sup>4</sup>. Так, например, в Подпрограмме 1 «Регулирование качества окружающей среды» приведены показатели выбросов в атмосферу от стационарных источников, в том числе по субъектам РФ. Показано, что к 2020 г. суммарный выброс в субъектах Байкальского региона не должен превышать 818,6 тыс. т, в том числе: в Забайкальском крае – 131 тыс. т, в Республике Бурятия – 90,6 тыс. т, в Иркутской области – 597 тыс. т. Из этого следует, что выброс в Забайкальском крае и Республике Бурятия должен сохраниться на существующем уровне, а в Иркутской области – снизиться на 23,4 тыс. т. С учетом перспектив развития энергетики в Байкальском регионе, обозначенные в Государственной программе индикаторы, труднодостижимы.

Одним из основных направлений природоохранной деятельности в энергетике Байкальского региона следует выделить изменение структуры топливно-энергетического баланса в сторону значительного увеличения доли экологически чистого топлива – природного газа. Причем, для субъектов Байкальского региона эта проблема наиболее осуществима, поскольку на территории Иркутской области подготовлено к полномасштабному освоению Ковыктинское газоконденсатное месторождение. Использование метанового газа в качестве энергетического и технологического топлива на промышленных предприятиях, позволит снизить выброс загрязняющих веществ на 20-25%, существенно сократить образование золошлаковых отходов.

Другим направлением, вполне осуществимым для достижения индикаторов Программы охраны окружающей среды является улучшение качества угля; диверсификация источников энергии за счет развития возобновляемых энергоисточников; усиление роли государства в решении вопросов природоохранной деятельности и пр.

В настоящее время, экологические обязательства для предприятий расположенных на территориях, входящих в Байкальскую природную территорию сводятся к удвоению коэффициента платы за негативное воздействие на окружающую среду, тем самым усугубляя экономическое положение этих производств. Наряду с такими природоохранными мерами, необходимо разрабатывать и внедрять меры экономического стимулирования (поощрения) предприятий, внедряющих современные экологичные технологии.

<sup>4</sup> Государственная программа Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы. / Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. М., 2013. – 433 с. [электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/detail.hp?ID=130036>



## ≡ РАЗДЕЛ 8. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОСВЕЩЕНИЕ И ВОСПИТАНИЕ, ОБЩЕСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ≡

### 8.1. Экологическое образование, просвещение и воспитание (Министерство образования Иркутской области)

Экологическое образование является важнейшим фактором устойчивого развития общества. На современном этапе экологическое образование строится на принципах единства, исторической взаимосвязи природы и общества, социальной обусловленности отношений человека и природы, на стремлении к гармонизации этих отношений. Многоаспектность взаимодействия общества и природы определяет комплексность экологического образования, его основные принципы: междисциплинарный подход к формированию экологической культуры школьников; системность и непрерывность изучения учебного материала; единство интеллектуального и эмоционально-волевого начал в деятельности обучающихся по изучению и улучшению окружающей среды, связь глобальных, региональных и краеведческих экологических проблем.

Назначение экологического образования – защищать и отстаивать право человека на благоприятную среду жизни. Оно призвано формировать подлинно человеческое отношение к природе, ставить предел допустимой меры ее преобразования, способствовать усвоению специфических социоприродных закономерностей и нормативов поведения, при которых возможно дальнейшее существование и развитие человека.

Важность экологического образования в образовательных учреждениях подтверждается необходимостью включения основ экологических знаний, экологической культуры в федеральные государственные стандарты основного общего образования разработки стратегии дошкольного, дополнительного образования.

Особое значение приобретает раскрытие связей экологического образования с состоянием здоровья населения, качеством жизни людей, а также географическими и климатическими условиями территорий.

Первые представления детей о природе закладываются в семье и детском саду. Дошкольники получают конкретные представления о растениях и животных, учатся их распознавать и классифицировать; ведут наблюдения за погодой, изменением поведения животных и состояния растений в зависимости от времени года, времени суток и т. д.

В начальной школе (1–4 классы) важнейшую роль в процессе экологического воспитания играет изучение учебного предмета “Окружающий мир”, который помогает воспитать у младшего школьника уважительное отношение к природе страны, осознать целостность окружающего мира, освоить основы экологической грамотности, элементарных правил нравственного поведения в мире природы и людей, норм здоровьесберегающего поведения в природной и социальной среде.

В основной школе (5–9 классы) экологическое воспитание обучающихся осуществляется в ходе преподавания таких учебных предметов, как окружающий мир, природоведение, биология, химия, основы безопасности жизнедеятельности, география, обществознание и другие. На ступени старшей школы (10–11 классы) экологические знания обучающиеся получают в ходе более углубленного изучения таких учебных предметов, как биология, химия, основы безопасности жизнедеятельности, география, обществознание и др.

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации № 889 от 4 июня 2008 г. и документа «Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года» от 30 апреля 2012 г. экологию можно

изучать как отдельный учебный предмет или на профильном уровне в зависимости от учебного плана образовательного учреждения. Учитывая большое социальное значение экологической подготовки школьников, многие образовательные учреждения за счет часов вариативной части базисного учебного плана (часов регионального (национально-регионального) и школьного компонентов) ввели отдельные курсы экологической направленности, а также организовали работу кружков и секций во внеурочное время.

В 2013 г. на факультативах и спецкурсах по экологии, байкаловедению, естествознанию и окружающему миру обучалось свыше 23 тысяч школьников Иркутской области. В муниципальных общеобразовательных организациях работает 448 кружков эколого-биологической направленности, в которых занимается 7500 обучающихся. В муниципальных организациях дополнительного образования детей Иркутской области функционирует 1055 объединений экологического, естественно-научного направлений, в которых занимается 14500 подростков.

В Иркутской области функционирует 7 учреждений дополнительного образования эколого-биологической направленности, в которых обучается свыше 10 тыс. детей и подростков.

Ведущую роль в экологическом образовании на территории Иркутской области играет областное государственное бюджетное учреждение дополнительного образования детей «Центр развития дополнительного образования детей Иркутской области» (далее – Центр), а именно, отдел экологии и агробиологической работы, который является координатором и организатором экологической работы в образовательной системе дополнительного образования области.

В 2013 г. вся экологическая деятельность в учреждении была посвящена, объявленному Президентом Российской Федерации, году Охраны окружающей среды в России.

Свою работу Центр выстраивает по нескольким направлениям: работа с педагогами муниципальных учреждений области эколого-биологического профиля; проведение областных массовых мероприятий; подготовка обучающихся для участия во Всероссийских мероприятиях; проведение экологических консультаций населению; аналитическая и координационная работа. Деятельность Центра отличается многообразием форм практической работы: полевые практикумы, конференции, экспедиции, экологические лагеря и экошколы, праздники и природоохранные акции.

Экологический отдел находится в живописнейшем уголке г. Иркутска. На территории расположено 4 водных объекта, которые являются объектами охраны и изучения. В рамках охраны водных ресурсов проводятся Акции по очистке озера и родников.

На территории отдела имеется дендрочасть, на котором произрастают 50 видов растений. 17 видов древесных, 33 вида кустарниковых, 28 местных декоративных растений, 10 видов ягодных культур. В течение 2013 г. с ребятами проводилась учебно-исследовательская и опытническая работа по интродукции растений, фенологические наблюдения. Воспитанники центра собрали исследовательский материал по растениям пади Каштак.

В 2013 г. систематически проводились экологические субботники по уборке территории. Проведены рейды по очистке озера Юннатское, рек Сарафановки и Ушаковки, в которых приняли участие более 250 обучающихся школ города Иркутска и воспитанники детских объединений центра. Вывезли 2 грузовые машины мусора. За отчетный период было проведено более 20 «Зеленых субботников».

Разработали проект «Чистые воды Прибайкалья», цель которого – инвентаризация и изучение водных источников школьниками Иркутской области.

В течение восьми лет на базе отдела эколого-агробиологической работы проходит Региональный этап Российского национального конкурса водных проектов для старшеклассников.

Цель конкурса – организация и проведение независимого общественного творческого конкурса среди старшеклассников на лучший проект в сфере охраны и восстановления водных ресурсов, поощряющий деятельность обучающихся, направленную на решение проблем питьевой воды, очистки загрязненных стоков, сохранения водного биоразнообразия городских и сельских водоемов, исследование корреляций водных, социальных, климатических и других факторов, при этом основным результатом конкурса становятся сотни проектов – победители очных региональных этапов.

Представителем от Иркутской области на Российском национальном конкурсе в г. Москве стал проект – «Качество питьевой воды и эффективность ее очистки» Хамитовой Александры, учащейся 10 класса МБОУ лицея № 2 г. Иркутска. Данный проект является победителем областного этапа Российского национального конкурса водных проектов старшеклассников.

С 24 февраля по 27 февраля 2013 г. на базе областного бюджетного государственного образовательного учреждения дополнительного образования детей «Детский оздоровительно – образовательный центр (профильный) центр “Галактика”, расположенного в Ангарском муниципальном образовании состоялась Байкальская школа молодых исследователей Иркутской области (далее – Школа). Организатором Школы выступил отдел дополнительного образования министерства образования Иркутской области.

В Школе приняли участие около 100 обучающихся 8-11 классов общеобразовательных учреждений, лицеев, гимназий, учреждений дополнительного образования детей и областных государственных образовательных учреждений, из 22 территорий Иркутской области, занимающиеся исследовательской работой, в рамках реализации экологических проектов, организованных на уровне муниципальных образований.

Традиционно в Иркутской области проходят Олимпиады (биолого-экологическая совместно с ФГОУ ВПО “Восточно-Сибирская академия образования”, химико-биологическая совместно с ФГОУ ВПО “Иркутская государственная сельскохозяйственная академия”) и очно-заочные школы (экологической грамотности, агрошкола), школа инструктора детского экологического лагеря, школа «Первые шаги исследователя», «Школьное лесничество» совместно с Агентством лесного хозяйства, школа байкаловеда совместно с ООО «БайкалЭкосеть» и Байкальским музеем СО РАН.

Центром развития дополнительного образования детей Иркутской области, в рамках дней защиты от экологической опасности «День Байкала» в 2013 г., проведены тематические площадки: «Знатоки Байкала», «Друзья Байкала». Тематические площадки проводились у памятника Александру III. Тематическая площадка «Знатоки Байкала» проводилась для горожан и гостей города Иркутска, отдыхающих на набережной Ангары на тему знаний растительного и животного мира озера Байкал. Для более полного знакомства с озером были представлены информационные стенды: «Научно-популярная экспозиция оз. Байкал», «Озеро Байкал» (география), «Представители водной флоры», «Животный мир оз. Байкал», «Нерпа», «Трофические связи», «Человек и Байкал», «Фабрика чистой воды». Всего в тематических площадках приняли участие около 500 чел.

По итогам областных мероприятий и конкурсов юннаты Иркутской области стали участниками Всероссийских очных и заочных конкурсов: Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды, Всероссийский конкурс «Моя малая родина: природа, культура, этнос», Всероссийский юниорский конкурс «Подрост» за сохранение природы и бережное отношение к лесным богатствам, Всероссийский конкурс «Зеленая планета».

Для закрепления полученных знаний в течение учебного года и повышения экологической грамотности детей и подростков педагоги активно используют каникулярное время.

С целью поддержки талантливой молодежи, дальнейшего совершенствования экологического образования, воспитания обучающихся образовательных учреждений, приобщения их к научно – исследовательской работе, углублению знаний о природных комплексах озера Байкал, ответственного отношения и практических действий по охране природы Прибайкалья.

Изучение экологических законов готовит учащихся к решению проблем взаимодействия человека, общества и природы: позволяет принимать грамотные, экологически оправданные действия, не приносящие вреда всему живому.

В 2013 г. в 34 образовательных учреждениях Иркутской области продолжили работу по Международной программе «Эко-школы/Зеленый флаг» (далее – Эко-школа).

Главная тема Эко-школы – это тема изменения климата, которую невозможно изучать изолированно, т.к. она затрагивает все слои общества. Кроме того, эта тема связана с такими темами, как энергосбережение, сохранение водных ресурсов, загрязнение окружающей среды выхлопами транспорта, мусором, сохранение биоразнообразия на Земле, глобальная гражданская позиция и здоровый образ жизни.

Образовательные организации участвует в данной программе с 2009 г. Приоритетные темы, по которым работают экологические детские объединения: очистка от мусора дворов, скверов, берегов рек и т.п.; переработка мусора (вторая жизнь вещей); очистка водоёмов и сохранение родников, экономное отношение к водным ресурсам; сохранение биологического разнообразия. Параллельно ведется работа и по другим программам:

Тема сохранения водных ресурсов:

1. Конкурс проектов «Чистые воды Прибайкалья» – общественное водоохранное движение!»;
2. Водный форум участников проекта «Чистые воды Прибайкалья» – общественное водоохранное движение!»;
3. Байкальский фестиваль «Байкальский калейдоскоп» г. Байкальск;
4. НПК «Исследователь природы» секция «Водная экология» (март);
5. Выставка фоторабот в Иркутском областном краеведческом музее отделе природы по теме водных ресурсов, объектов к всемирному дню охраны водных ресурсов;
6. Дни защиты от экологической опасности. Акции «Чистый родник», «Чистое озеро»;

Тема загрязнения окружающей среды мусорными отходами:

1. Дни защиты от экологической опасности. Акции «Экологические субботники», «Зеленые субботники»;
2. Областная школа-лагерь «Крохалята», экологические проекты по уборке побережья оз. Байкал (июнь-июль);
3. Городские акции по уборке мусора «Сделаем!» и благоустройству г. Иркутска;
4. Творческий конкурс поделок из вторичного сырья;
5. Образовательные программы, мероприятия, семинары, экологические проекты, разработки уроков по теме «Изменение климата» и связанные с темой мусора.

Тема сохранения биологического разнообразия:

1. Акция по сохранению биоразнообразия травянистых дикорастущих растений;
2. Акция «Сохраним леса от пожаров»;
3. Акция «День посадки леса»;
4. Акция «Ель»;
5. Экологическая тропа для младших школьников «Там, на неведомых тропинках»;
6. Экологическая тропа для 5-7 классов «Осенний экомарафон»;
7. Посадка деревьев по благоустройству мест отдыха горожан и гостей г. Иркутска;
8. Конкурс рисунков к Всемирному Дню земли. Организация выставки в Иркутском областном краеведческом музее отделе природы;

9. Конкурс рисунков «Дети о лесе», «Берегите лес от пожара!»;
10. Работа над проектом «Биоразнообразие растений и животных на территории эколого-агробиологического отдела»;
11. Проведение экологической школы по научно-исследовательской деятельности в области социальной экологии, растениеводства, лесоведения, защиты и охраны водных ресурсов;
12. Конкурс учебно-опытнических участков среди муниципальных образовательных учреждений и учреждений дополнительного образования детей.

На областной конкурс школьных экологических газет в 2013 г. было представлено 40 газет образовательных учреждений Иркутской области.

Цель конкурса: повышение заинтересованности школьников вопросами окружающей среды, знакомство с экологической информацией, развитие чувства причастности к решению местных социально – экологических проблем.

Ежегодно проводится в Иркутской области региональный этап Всероссийского детского экологического форума «Зелёная планета 2013».

В номинациях форума приняло участие более 530 работ учащихся 1-11 классов из 59 образовательных учреждений Иркутской области.

В рамках проведения мероприятий по Дням защиты от экологической опасности областное бюджетное государственное учреждение дополнительного образования детей «Центр развития дополнительного образования детей Иркутской области» сотрудничает с общественными и государственными организациями, совместно с которыми проводились экологические мероприятия: ИРОО «Байкальская Экологическая волна», Дворец детского и юношеского творчества, Байкало-Ленский заповедник, Сибирский институт физиологии и биохимии растений, Ботанический сад ИГУ, Восточно-Сибирская государственная Академия образования (ЕГФ), Байкальский музей СОРАН п. Листвянка, Станции юных натуралистов и Детские эколого-биологические центры Иркутской области, Городские и областные общеобразовательные учреждения, Городские и областные учреждения дополнительного образования детей, дома творчества, центры дополнительного образования детей и др.

Всего в мероприятиях посвященных и проходивших в рамках года защиты окружающей среды приняло участие более 2,5 тысяч человек из 82 образовательных учреждений Иркутской области.

Во исполнение Распоряжения Президента Российской Федерации от 26 ноября 2012 г. № 2189-р «План основных мероприятий по проведению в 2013 году Российской Федерации Года охраны окружающей среды», министерством образования Иркутской области были проведены в 2013 г. социально значимые экологические мероприятия:

№	Мероприятие	Кол-во участников	Дата проведения
1	IV Байкальский межрегиональный детский форум, посвященный Году охраны окружающей среды в Сибирском регионе.	150	25 марта – 30 марта
2.	Межрегиональная научно-практическая конференция «Исследователь природы Восточной Сибири»	150	24 марта – 25 марта
3.	Международная олимпиада по байкаловедению «Защитим Байкал!»	120	5 июня – 8 июня
4.	Межрегиональный лагерь-школа по байкаловедению «Крохалята» для исследователей природы	100	17 июня – 1 июля

5.	Региональный этап Российского национального юниорского водного конкурса: заочный этап; очный этап	100 35	13.02-17.02 ОГБОУ ДОД ООЦ «Галактика» 24.03-25.03 ОГОЮУ ДОД ЦРДОДИО г. Иркутск
----	---	-----------	--

#### ***IV Байкальский межрегиональный детский форум***

В Иркутской области прошел IV Байкальский межрегиональный детский форум под девизом: «Экологическая культура: воспитание, мировоззрение, ответственность». Участниками детского форума стали 100 школьников из Сибирского федерального округа (Хакасия, Забайкальский и Красноярский края, Алтай и Алтайский край, Кемеровская, Омская области) и 42 муниципальных образований Иркутской области. Все ребята занимаются в экологических объединениях, школьных лесничествах и отрядах «зеленых». В дни форума школьники приняли участие в мастер-классах, деловых играх, познакомились с достопримечательностями города Иркутска, узнали о работе образовательных учреждений и экологических общественных организаций Иркутской области в сфере охраны окружающей среды, а так же разработали социальные проекты и акции экологической направленности. Кроме того, участники форума посетили оз. Байкал, Байкальский музей Иркутского научного центра Сибирского отделения Российской Академии Наук.

#### ***Межрегиональная научно-практическая конференция «Исследователь природы Восточной Сибири»***

24 по 25 марта 2013 г. областным государственным центром развития дополнительного образования детей «Центр развития дополнительного образования детей Иркутской области» для 154 юннатов из 14 городов, 19 районов, 86 образовательных учреждений Иркутской области, Амурской области, республики Бурятия была проведена региональная научно-практическая конференция школьников «Исследователь природы Восточной Сибири». Членами жюри конференции представлено 134 исследовательских доклада. Работа конференции проходила по 7 секциям: Социальная экология; экология и здоровье; овощеводство, садоводство, растениеводство; ботаника и цветоводство; зоология и животноводство; школьное лесничество; водная экология.

На основании протокола решения жюри от 25 марта 2013 г. награждены дипломами и ценными подарками 24 обучающихся Иркутской и Амурской областей и республики Бурятия. Члены жюри отметили возросший уровень аналитического и методического материала. Обучающиеся активно привлекают к работе не только учителей биологии и химии, но и сверстников и родителей, а также научных сотрудников и преподавателей ВУЗов

#### ***Международная олимпиада по байкаловедению «Защитим Байкал!»***

Международная олимпиада школьников по байкаловедению «Защитим Байкал!» прошла для 120 обучающихся государственных, муниципальных и негосударственных образовательных учреждений, реализующих общеобразовательные программы основного общего и среднего общего образования и изучающие курс «Байкаловедение».

Основная цель олимпиады – выявление талантливых обучающихся, мотивированных на будущую эколого-ориентированную профессиональную деятельность и охрана природы оз. Байкал и Прибайкалья. Олимпиада проводилась среди обучающихся трех возрастных групп (6, 7, 8 классов) в два этапа: первый этап – муниципальный, второй – областной с приглашением международных делегаций школьников из Кореи и Китайской Республик. Порядок проведения олимпиады на первом этапе устанавливался

муниципальными органами управления образованием, а второго этапа областным оргкомитетом. Победители и призеры олимпиады определялись по 3 возрастным группам (6, 7 и 8 классам) и номинациям: «Победитель Олимпиады», «Призер Олимпиады», «Победитель теоретического этапа», «Победитель практического этапа», «Призер теоретического этапа», «Призер практического этапа» по одному победителю и два призера в каждой возрастной группе. Победители и призеры были награждены ценными подарками: акустическими системами, фотоаппаратами, электронными книгами.

### ***Байкальская экологическая школа-лагерь «Крохалята»***

Летняя оздоровительная программа областного государственного бюджетного учреждения дополнительного образования детей «Центр развития дополнительного образования детей Иркутской области» открылась 22 июня в природоохранном оздоровительном лагере «Эколог» пос. Листвянка. В смене лагеря приняли участие 70 школьников из городов: Иркутска, Саянска, Шелехово, Усть-Кута, Тулуна, Бодайбо, Тайшета, поселков Залари, Октябрьский Чунского района. Программа смены включала летнюю школу по Байкаловедению, которая ежегодно проводится на базе Байкальского музея ИНЦ СО РАН пос. Листвянка. Благодаря открытию новой экспозиции музея «Байкал с древних времен и до наших дней», школьники изучили процесс зарождения и формирования оз. Байкал, горные породы и минералы. Взаимодействие экосистемы Байкала и человека, растительность Прибайкалья, роль беспозвоночных животных в экосистеме Байкала, прибрежную водную растительность Байкала. Проводили гидрометеорологические наблюдения, пробовали на вкус и сравнивали байкальскую воду и минеральные воды Прибайкалья. Познакомились с водными обитателями Байкала и единственным млекопитающим Байкала – нерпой. Научные сотрудники Байкальского музея старались донести всю информацию об удивительном и прекрасном озере. Дети узнали много интересного и сделали для себя немало открытий. После завершения обучения в школе прошел областной конкурс «Знатоки Байкала». Всем школьникам прошедшим обучение в летней школе по Байкаловедению и участвовавшими в областном конкурсе «Знатоки Байкала» вручили сертификаты участника школы.

Несмотря на серьезные усилия, прилагаемые педагогами и их воспитанниками для перехода к устойчивому развитию на региональном и местном уровнях – кардинально изменить ситуацию в Иркутской области пока не удастся. Одним из главных препятствий остается недостаточное понимание проблем устойчивого развития как лицами, принимающими решения, так и большинством населения. Для перехода к устойчивому развитию необходимы осознание взаимосвязи между экономическими, социальными и экологическими проблемами и возможность претворять в жизнь эти принципы в профессиональной, общественной деятельности и повседневной жизни.

### ***8.1.1. Эколого-просветительская деятельность Байкальского музея Иркутского научного центра СО РАН***

Всего за 11 месяцев 2013 г. проведено 7626 экскурсий. Количество посетителей за 11 месяцев 2013 г. составило 96 793 чел., в т. ч. Экологический образовательный центр посетили 47000 чел.

Главное музейное событие 2013 г., во многом определившее работу сектора музееведения – подготовка к конференции «Актуальные вопросы деятельности академических естественно-научных музеев» и ее проведение в августе 2013 г. Конференция была посвящена 20-летию существования Байкальского музея как самостоятельного учреждения. К 20-летию музея был создан документальный фильм «Хрустальное сердце», осуществлен ряд публикаций о музее в различных печатных изданиях.

### Мероприятия

В День науки (февраль 2013 г.) сотрудниками сектора музееведения с привлечением научных сотрудников и лаборантов Лимнологического института проведены мероприятия (тематические экскурсии, лекции, знакомство с методами научных исследований) для учащихся школ п.п. Листвянка и Бол. Речка.

С учащимися МОУ «Листвянская СОШ» проведен цикл занятий экологической направленности. К занятиям привлекались научные сотрудники музея, экскурсоводы, консультант В.И. Галкина, которая является куратором образовательной программы МОУ «Листвянская СОШ».

2 марта 2013 г. совместно с ОГБОУ ДОД «Центр развития дополнительного образования детей Иркутской области была организована встреча школьников Прибайкалья с представителем Посольства Великобритании Мэтью Уэббом. Тема встречи была посвящена вопросам снижения выбросов парниковых газов.

На встречу приехали 36 школьников города Иркутска МБОУ СОШ № 50, 46, 66, Иркутский район МОУ ИРМО Большереченская СОШ, МОУ ИРМО СОШ пос. Листвянка. Мэтью Уэбб представил фотовыставку «Путешествие в низкоуглеродный стиль жизни» в рамках кампании «GREEN is GREAT» Посольства Великобритании.

Учителя и школьники Прибайкалья представили свои проекты, связанные с низкоуглеродным образом жизни. Такие встречи стимулируют совместные усилия граждан мира по изменению образа жизни, ориентированного на вторичное использование природных ресурсов, энергосбережение и другие мероприятия, приводящие к снижению выбросов парниковых газов.

С 4 по 7 июня совместно с Министерством образования Иркутской области была подготовлена и проведена II Международная олимпиада по байкаловедению «Защитим Байкал!». В олимпиаде приняли участие более 100 школьников из 24 образовательных учреждений Иркутской области, Республики Бурятия, Забайкальского края, Республики Корея и Китая. Сотрудниками музея были подготовлены вопросы теоретического тура олимпиады для 6, 7 и 8 классов для русских и зарубежных участников. Олимпиада по байкаловедению впервые была проведена в соответствии со стандартами и по правилам предметных олимпиад, включенных в федеральный перечень.

18 июня в Байкальском музее состоялась встреча Председателя Правительства РФ Д.А. Медведева с членами Экспертного совета при Правительстве «О повышении эффективности охраны окружающей среды». Перед встречей Дмитрий Медведев ознакомился с экспозициями музея. Экскурсию по Байкальскому музею провёл директор музея В.А. Фиалков.

С 24 июня по 1 июля была подготовлена и проведена Летняя школа межрегионального уровня по байкаловедению и конкурс «Знатоки Байкала» для 96 обучающихся 6-10 классов образовательных учреждений Иркутской области из городов: Иркутска, Братска, Шелехов, Черемхово, Тулуна, Бодайбо, Саянска, Усолье-Сибирское, поселков Залари, Октябрьский Чунского района, села Покосное Братского района, а также школьники из Архангельской области г. Нарьян-Мара и г. Нерюнгри РС (Якутия).

В детском журнале «Сибирячок» (№ 4 за 2013 г.) представлено 6 публикаций сотрудников отдела (Фиалков В.А., Бухарова И.Г., Клименко К.Н., Галкина В.И.) об экспозициях Байкальского музея, а также опубликованы рассказ, игра, загадки, кроссворд, связанные с байкальской тематикой. По материалам журнала проведено 2 игры о Байкале с учениками 5-6 классов при участии сотрудников журнала «Сибирячок» и студентов педколледжа г. Иркутска. 7 детских команд (22 ученика) из различных районов области провели игры «Погружение на дно Байкала» по материалам журнала и прислали отчёты в Байкальский музей. Байкальским музеем предоставлены поощрительные призы участникам команд.



С 6 по 9 ноября для педагогов Иркутской области (35 чел.) совместно с ИИПКРО была подготовлена Программа и проведены с участием специалистов и научных сотрудников музея Курсы повышения квалификации учителей Иркутской области по байкаловедению.

С 12 декабря по 15 декабря 2013 г. совместно с Министерством образования Иркутской области и другими организациями в музее организована для старших классов и педагогов Иркутской области (50 человек) Байкальская Малая Академия молодых исследователей. Участникам Академии была проведена экскурсия, организованы семинары и лекции.

Осуществлен образовательно-художественный проект – публикация материалов о музее на страницах популярного детского журнала «Сибирячок». Материалы подготовлены сотрудниками группы экспозиций истории Земли и Байкала, руководитель проекта И.Г. Бухарова.

Разработан новый сайт Байкальского музея (новый дизайн и структура, активная новостная часть, подробные научный и образовательно-просветительский разделы, размещение на сайте проекта «Нерпа он лайн»). Адрес сайта: [bm.isc.irk.ru](http://bm.isc.irk.ru).

### ***Модернизация музейных экспозиций***

На экспозиции «Виртуальное погружение на дно Байкала» прежний фильм, моделирующий виртуальное погружение, был изменен на новый, в котором были использованы высококачественные подводные съемки, сделанные на ГОА «Миры» в 2008-2010 гг.

Произошли изменения в экспозиции «Подводные исследования Байкала. История и современность». Часть зала отдана проекту «Нерпа в режиме реального времени»: на большой телеэкран выведена трансляция лежбища нерпы на о. Долгий (Ушканий архипелаг, находящийся в 350 км от музея), представлен соответствующий этикетаж.

Появились изменения на основной экспозиции музея: на большом вертикальном экране представлен вертикальный разрез Байкала с анимацией сезонных миграций омуля и голомянки на фоне изменений температуры воды.

### ***Методическая работа***

Сотрудники экспозиции «Живой мир Байкала под микроскопом» продолжают накопление демонстрационного материала для интересной и эффективной работы с посетителями, прежде всего, участниками детских экологических школ, (раздаточный материал, фото- и видеоматериалы).

Готовится сборник методических материалов для экскурсий, предназначенный для проведения на базе музея курсов по байкаловедению для гидов-переводчиков и представителей туристических фирм.

Подготовлен новый этикетаж для экспозиции на русском и английском языках, а также материал для планшетов, посвященных байкальской нерпе и сравнительной характеристике оз. Байкал и оз. Танганьика. Подготовлены новые изображения рыб Байкала для оформления аквариумной экспозиции.

Проведены 2 методических семинара для экскурсоводов о научно-методической работе Дарвиновского музея и об экспозициях Чикагского музея естественной истории (The Field Museum).

### ***Экскурсионная деятельность***

На экспозициях музея работало 8 экскурсоводов отдела, в экскурсионную деятельность были вовлечены также научные сотрудники Этингова А.А., Мельников Ю.И., зав. библиотекой Трошкова Т.Л. На летний сезон привлекались дополнительные кадры (5 человек, по 2-3 дополнительных экскурсовода одновременно).

Почетными гостями музея были участники экологического совещания, посвященного, в частности, проблеме деятельности БЦБК, во главе с Председателем Правительства РФ Д.А. Медведевым.

В связи с тем, что один из этапов движения Олимпийского огня по России был связан с его опусканием на дно Байкала в районе Листвянки, сопровождающие огонь участники олимпийского марафона побывали на экскурсиях в Байкальском музее.

Гостями музея были участники различных образовательных мероприятий и организаций, например, Детского форума стран Азиатско-Тихоокеанского региона (Япония, Китай, Корея, Республика Бурятия, Забайкальский и Красноярский край). В апреле гостями музея были участники 9-го образовательного форума «Образование Прибайкалья – 2013» (75 чел.), а также участники Межрегионального детского форума, посвященного году охраны окружающей среды (120 чел.). В ноябре 2013 г. музей посетили участники IV съезда работников образования Сибири: экскурсии проведены для 250 человек. Весной 2013 г. музей посетила большая группа детей с затопленных территорий, вывезенных за пределы опасных зон (80 чел.).

Регулярно посещали музей в 2013 г. центры детско-юношеского туризма г. Иркутска, г. Красноярска, Забайкальского края, Республиканский детско-юношеский центр туризма и краеведения Министерства образования и науки Республики Бурятия.

Группы школьников регулярно приезжали из Иркутска, Ангарска, Байкальска, Усть-Орды, Усоля, Усольского, Осинского, Черемховского районов, из Усть-Кута, Железногорска, Усть-Илимска, Качугского района. Детские летние лагеря «Эколог», «Металлург», «Звёздный» в течение лета регулярно привозили детей на музейные экскурсии. Школьные группы других регионов представлены в 2013 г. были, прежде всего, учащимися Забайкальского края, Дальнего Востока (Хабаровский край и др.), Новосибирска, Красноярска. Обязательными для этих групп были экскурсии по дендропарку. В летнее время Байкальский музей посещали большие группы школьников из зарубежных стран (Монголия, Япония, Китай).

Некоммерческое партнерство «Защитим Байкал вместе» (руководитель Татьяна Бутакова) ежемесячно привозит школьные группы на занятия в экологическом классе и на экскурсии по музею. Особые отношения сложились с фирмой «Байкальские ласточки», работающей, в основном, с учащимися начальных классов.

В 2013 г. продолжилось сотрудничество с детскими садами, а также с детскими группами под руководством православных священников и католических монахинь.

Укрепляются отношения с Агентством лесного хозяйства Иркутской области. 4 июля проведены экскурсии для участников Слёта школьных лесничеств. (200 чел.).

На экскурсиях в музее были гости из Байкальского заповедника, из заповедников США.

Организованные группы студентов Иркутской сельскохозяйственной академии, Восточно-Сибирской академии образования, Университета путей сообщения, Байкальского государственного университета экономики и права, Медицинского университета, Технического университета, педагогических и авиационного колледжей г. Иркутска регулярно посещали музей в течение года. Особое сотрудничество сложилось с географическим и биолого-почвенным факультетами Иркутского государственного университета, где для студентов читается курс «Байкаловедение» (Тахтеев В.В., Русинек О.Т.)

Музей посетили слушатели Академии государственной службы Президента РФ, студенты-географы из Казахстана, студенты МГУ, студенты-землепользователи из Удмуртии.

Русское географическое общество организовало экскурсии для 90 участников конференции «Управление эколого-экономическими системами: взаимодействие власти, бизнеса, науки и общества».

Участники Дней русской духовности и культуры «Сияние России», Вампиловского фестиваля, фестиваля «Звёзды на Байкале», гастролирующие в Иркутске артисты театра и цирка (Москва, Красноярск, Архангельск, Якутск) были гостями музея. Особыми гостями можно назвать и группу блокадников из Санкт-Петербурга.

В 2013 г. музей посетило много монгольских групп: представители Академии наук МНР, студенты – гости училища культуры, студенты-монголы Сельскохозяйственной академии, частные группы. Особенностью года стало очень большое количество польских туристов.

Постоянны контакты музея с МЧС, ГУФСИНом, военкоматами. Солдаты срочной службы по-прежнему посещают музей, где их принимают с особым вниманием. Бывают в музее регулярно и участники боевых действий в Афганистане и Чечне, а также участники различных соревнований (баскетболисты, пловцы и др.), участники молодёжного ледового перехода через Байкал.

Детские дома и социальные приюты городов Иркутск, Ангарск, Усолье-Сибирское, п. Тельма также регулярно привозят в музей своих воспитанников. Впервые осенью 2013 г. принимали группу детей-правонарушителей из детской колонии.

С целью психологической разрядки и социальной адаптации привозят своих подопечных для знакомства с экспозициями музея организации и учреждения, занимающиеся проблемами инвалидов (Ангарская общественная организация инвалидов детства, социально-реабилитационный центр для несовершеннолетних (г. Ангарск), Всероссийское общество глухих, Общество глухонемых и др.). База отдыха «Ангара» в течение лета – помимо своих обычных туристических групп – привозила группы инвалидов, бывших работников предприятия Ангарскнефтеоргсинтез.

Сюжеты о музее в 2013 г. созданы журналистами «Российской газеты», репортерами различных телевизионных каналов, в частности, телеканала «Культура» и «Россия».

Выставочная деятельность.

Выставки, проведённые внутри Музея:

1. «От батисферы до современных глубоководных аппаратов».
2. «Музейная педагогика, как основной элемент дополнительного образования».
3. «Григорий Иванович Галазий. Рыцарь Байкала» (к 90-летию со дня рождения).
4. Василий Васильевич Смирнов (к 70-летию со дня рождения сотрудника Музея, доктора биологических наук).
5. Выставки новых поступлений – 6, (представлено – 132 экз).

## 8.2. Общественная экологическая деятельность

### 8.2.1. Иркутское областное отделение Общероссийской общественной организации «Всероссийское общество охраны природы»

Областное отделение Общероссийской общественной организации «Всероссийское общество охраны природы» создано в 1954 году.

Председатель президиума Иркутской областной организации ВООП – Шлёнова Вера Михайловна.

Адрес: 664000 г. Иркутск, ул. Российская, 20, офис 202. Тел. (8-3952)-34-23-28.

E-mail: voopbeis@mail.ru

Основные цели организации: экологическое воспитание и просвещение, практическое содействие сохранению природных объектов с участием общественности, осуществление общественного экологического контроля.

#### Основные мероприятия 2013 года:

1. Выполнен II этап проекта «Чистые воды Прибайкалья» – общественное водоохранное движение», организованный в форме эстафеты. Основной целью проекта является формирование сети общественных объединений, обеспокоенных состоянием водных объектов и содействующих их сохранению.

Участниками водоохранного движения стали 85 общественных объединения из 23 территорий области. Под их охраной находится 230 водных объектов, проведено 213 куль-



*Рис. 8.2.1. Участники субботника в Слюдянском районе.*



*Рис. 8.2.2. «Шаманский мыс» в Слюдянском районе.*



Рис. 8.2.3. Единый день посадки леса. Активом ВООП высажено 4400 саженцев сосны.



Рис. 8.2.4. Экологический субботник, посвященный Всемирному дню окружающей среды-2013. Побережье оз. Байкал, с. Большое Голоустное Иркутского района.



*Рис. 8.2.5. Озеленение территории Никольского храма в с. Бол. Голоустное Иркутского района. 5 июня 2013 г.*

турно-экологических акций, субботников и трудовых десантов с участием около 4000 чел.; ими расчищено более 526,7 км береговой линии и 24,5 га водоохранных зон, установлено 8 информационных аншлагов.

Итоги работы за год были подведены на II водном форуме участников движения «Чистые воды Прибайкалья», иллюстрацией общественной водоохраной деятельности явилась 32-метровая «речная лента» и карта с отражением географии водоемов и их охраняющих коллективов.

В 2013 г. совместно с редакцией газеты «Исток» организован творческий конкурс «Расскажи о своей малой Родине».

2. Выполнен контракт, заключенный с Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области, на тему «Проведение акций по изучению и благоустройству территорий памятников природы регионального значения».

Комплекс просветительских и практических мероприятий выполнен на территории 3-х памятников природы регионального значения «Шаманский мыс», «Ирис сглаженный» в Слюдянском районе и «Родники горы Веселой» (Худяковские родники) в Иркутском районе.

Продолжением общественного участия в сохранении региональных памятников природы является совместный проект областного отделения ВООП и Некоммерческого партнерства «Защитим Байкал вместе»: в 2013 году обследовано состояние 8 объектов, расположенных на Байкальской природной территории. Итоги экспедиций представлены заинтересованным организациям и, что немаловажно, в целях просветительства

издан набор открыток «Памятники природы Иркутской области», тираж 500 экз. распространяется бесплатно.

3. Заметно окрепло сотрудничество областного отделения ВООП и Управления по физической культуре, спорту и молодежной политике администрации г. Иркутска. Самым важным результатом этого сотрудничества явилось создание в структуре отделения ВООП Молодежного экологического центра им. В.П. Брянского – краеведа, исследователя, просветителя, Почетного члена Всероссийского общества охраны природы.

Молодежный экоцентр ВООП явился одним из основных организаторов ледового перехода через оз. Байкал «Шаг в чистое будущее-2», состоявшегося в марте 2013 г. с участием 450 чел. Затем последовала «Студенческая экологическая неделя» (20-27 апреля 2013 г.) – комплекс эколого-просветительских и практических мероприятий, в которых приняли участие более 700 студентов высших и средних профессиональных учебных заведений. В программе экологические субботники в саду А.К. Томсона, на побережье залива Якоби, сбор макулатуры «Бумаге вторую жизнь» (собрано 10 600 кг бумаги), участие в форуме добровольчества и спортивных мероприятиях. На заключительной конференции было представлено 19 студенческих проектов экологической направленности.

4. Особой массовостью, с участием более 500 чел., в 2013 г. отмечалось 10-летие традиционной эколого-просветительской акции «Сохраним леса Прибайкалья!», ее постоянными организаторами являются областное общество охраны природы, агентство лесного хозяйства, Дворец детского творчества г. Иркутска и станция юных натуралистов Иркутского района.

В культурно-досуговом центре «Художественный» БГУЭП собрались ребята из Иркутска, Шелехова, Иркутского и Слюдянского районов, здесь состоялись встреча со специалистами лесного хозяйства, демонстрация видеofilмов о предотвращении лесных пожаров, выступления агитбригад. Красочное уличное шествие прошло до набережной р. Ангары и острова Юность, где была представлена спецтехника для ликвидации лесных пожаров. Участники акции выстроились в виде «елочки» – это флэш-моб с дружным взмахом зеленых ленточек и скандированием «Сохраним леса Прибайкалья!».

Еще более массовым становится участие общественности областного центра в проведении Единого дня посадки леса, только членами актива областного отделения ВООП 17 мая 2013 г. в Иркутском районе было высажено 4400 саженцев сосны.

Иркутское отделение ВООП стало участником Общероссийского движения «Дерево Победы», инициатором которого является Олег Газманов – певец, композитор, член Попечительского совета Центрального совета ВООП. На территории Клинического госпиталя ветеранов войн состоялась эколого-патриотическая акция с участием ветеранов ВОВ, депутатов городской Думы и молодежи. Результатом дружной работы стал новый зеленый оазис из 80 саженцев сосны.

Активное сотрудничество областного отделения Всероссийского общества охраны природы с широким кругом государственных, научных, образовательных, культурно-просветительских учреждений и общественных организаций является основным условием для выполнения разноплановых проектов и мероприятий.

По инициативе областного отделения ВООП в 2013 г. состоялись:

- «Праздник реки Ушаковки» в г. Иркутске и Иркутском районе;
- экологический субботник на побережье оз. Байкал (с. Бол. Голоустное);
- культурно-экологические акции на освященных родниках Байкальского тракта и «Родниках горы Веселой» в Иркутском районе;
- церемония освящения родника «Чепчеп» в г. Братске с участием юных экологов средней школы № 29;
- общегородской детский праздник «Синичкин день» и акция «Покормите птиц!».

Актив областного отделения ВООП принял участие в организации и проведении регионального праздника День Байкала. Дважды (8 и 11 сентября 2013 г.) 32-метровую ленту

«Эстафета общественного водоохранного проекта «Чистые воды Прибайкалья» участники праздника пронесли по центральной части города.

Участие общественного актива ВООП в:

- реализации муниципальной программы «Зеленые острова Иркутска»;
- молодежного проекта «Любимому городу – новые скверы»;
- научно-практической конференции школьников «Тропами Прибайкалья»;
- VIII Международной конференции «Реки Сибири и Дальнего Востока»;
- XII Международной научно-практической конференции «Управление эколого-экономическими системами: взаимодействие власти, бизнеса, науки и общества».

Экологический субботник на территории ГПП Слюдянского района «Шаманский мыс» и «Ирис сглаженный». Его участниками стали актив ВООП, педагоги станции юннатов Иркутского района, юные экологи Большелугского экологического центра и школы № 2 г.Слюдянки, коллектив Службы по охране природы и оз. Байкал, представители ФГУ «ВостСибрегионводхоз» и Некоммерческого партнерства «Защитим Байкал вместе» (всего более 70 чел.).

### **8.2.2. Иркутская областная общественная организация «Ассоциация Байкальская экологическая сеть» («Байкал-ЭкоСеть»)**

Основная работа организации направлена на развитие и внедрение программы по изучению и охране озера Байкал (программа «Байкаловедение») в образовательные учреждения Байкальского региона.

По данным Министерства образования Иркутской области на 2013 г. в обучение по программе «Байкаловедение» вовлечено более 10 тыс. школьников.

Особенностью учебного процесса в школах в настоящее время является переходный период, с одновременным использованием стандартов общего образования первого (ГОС-2004) и стандартов второго (нового) поколения. Стандарты второго поколения предусматривают сочетание в учебном плане обязательной части (инвариант) и части, формируемой школами (вариант). В федеральных госстандартах нового поколения основного общего образования отсутствует предмет «Экология», а в базисном учебном плане сокращается количество часов для естественно-научных предметов. В то же время программа по байкаловедению носит естественно-научный характер. В ней также заложены базовые знания из общей экологии на примере озера Байкал – понятия о пищевых цепях, сообществах, экосистеме, круговороте энергии и вещества, влиянии человека. В связи с этим, уже в 2013 г. Центр информационно-методического и психологического обеспечения деятельности муниципальных образовательных учреждений города Иркутска (ЦИМПО) рекомендовал школам в область естественнонаучных предметов вариативной части учебного плана включать программу по байкаловедению. (Семинар для заместителей директоров по НМР, УВР 11.04.2013).

В 2013 г. на областной научно-практической конференции Иркутской области были подведены первые итоги 3-летнего эксперимента по адаптации к учебному процессу программы и пособий Е.Н. Кузевановой, Н.В. Мотовиловой, В.Н. Сергеевой по байкаловедению.

Основной вывод, к которому пришли разработчики, педагоги и методисты – необходимость расширения программы с 2-х до 3-х лет. В 2014 г. планируется подготовка и утверждение в Министерстве образования Иркутской области 3-летней программы, а в 2015 г. издание, в соответствии с программой, учебных пособий для 5, 6 и 7 классов.

При расширении программы по байкаловедению на 3 учебных года необходимо также опираться на базовые знания выпускников начальной школы, которые уже с 2011 г. обучаются по программам, созданным на основе федеральных государственных стандартов нового поколения.





Рис. 8.2.6. Учебное пособие «Контурные карты озера Байкал».

В 2013 г. в качестве дополнительного учебного пособия для курса по байкаловедению Байкальский музей ИНЦ СО РАН совместно с Ассоциацией «Байкал-ЭкоСеть» разработали и издали при поддержке ВСОРГО давно востребованное педагогами байкаловедения пособие «Контурные карты по Байкалу для учащихся 5-6 классов».

В 2013 г. «Ассоциация Байкал-ЭкоСеть» в рамках международного соглашения о сотрудничестве продолжила ознакомление с экологическими проблемами, образовательным и природоохранным проектами Великих североамериканских озер, располагающихся на границе США и Канады и содержащих вместе с Байкалом 40% мировых пресных поверхностных вод (без учета ледников). Экологические проблемы, возникающие на американских озерах, являются, в значительной степени, предостережением, или даже прямым примером того, что может произойти на Байкале через определенное время, если не принять превентивных мер. Так, одна из ключевых проблем, касающаяся качества воды озер, после долгого отсутствия, появилась вновь. В 2011 г. на площади 5000 км<sup>2</sup> озера Эри наблюдалось экстраординарное размножение водорослей. Это привело к значительному понижению кислорода в воде и замору рыб, а также к полному прекращению



*Рис. 8.2.7. Озеро Эри, США. Подростки обсуждают, что они могут сделать для решения проблемы. Даже на протяжении жизни этих ребят ситуация на озере настолько ухудшилась, что они уже не могут купаться, плавать на байдарках, отдыхать на берегу, как в раннем детстве (<http://www.youtube.com/watch?v=ikoJwb69neg>).*

рекреационной активности из-за гниения водорослей и отвратительного запаха. Еще в семидесятые годы прошлого столетия канадские исследователи обнаружили, что фосфор синтетических моющих средств – лимитирующий источник питания, и его избыток приводит к экстраординарной вспышке размножения водорослей. В 1972 г. США и Канада подписали соглашение о качестве водных ресурсов Великих озер, включающее запрет на использование фосфорсодержащих моющих средств, являющихся основным источником поступления фосфора в водоемы. Проблема была решена вплоть до 2011 г., начиная с которого ежегодные массовые вспышки размножения водорослей стали повторяться.

Новые исследования показали, что на этот раз источником значительного поступления фосфора в озеро Эри стали сельскохозяйственные поля для выращивания кукурузы и других культур. Значительно возросло также поступление фосфорсодержащих удобрений с газонов частного сектора на берегах озера и его притоков.

В сентябре 2013 г. в северной части Байкала наблюдалась аномальная вспышка размножения водорослей, (Аргументы недели № 9 (401), 2014 г.). Сотрудниками Лимнологического института СО РАН были установлены причины, которые заключались в нарушении технологий на очистных сооружениях Северобайкальска, приведшие к поступлению в водоем большого количества фосфора и азота. Существует большая вероятность появления аналогичных аномалий и на других участках озера, особенно в связи с увеличением рекреационной нагрузки на Байкал.

В связи с этим, для сокращения поступления в Байкал и его притоки фосфора и азотсодержащих веществ, ответственным ведомствам необходимо усилить государственный контроль над работой и реконструкцией очистных сооружений, ужесточить требования по очистке сточных вод от соединений фосфора и азота, усиливать государственный контроль над использованием сельскохозяйственных удобрений и ввести запрет на использование фосфорсодержащих моющих средств в Центральной экологической зоне озера Байкал.

Жители, живущие на берегах Байкала и его притоков, могут самостоятельно многое сделать для предотвращения размножения нежелательных водорослей, которые «подкармливаются» поступающим в водоемы фосфором и азотом. Эффективными действиями будут использование в быту моющих средств без соединений фосфора, регулярный вывоз отходов из частных выгребных ям, обращения к специализированным службам для оценки необходимого количества фосфорных удобрений для садовых участков и сельскохозяйственных полей.

### **8.2.3. Детский Эколого-биологический центр Усть-Кутского муниципального образования**

На фасаде Детского эколого-биологического центра Усть-Кутского муниципального образования большими буквами написано «Здесь воплощаются детские мечты!» Наверное, поэтому вот уже более тридцати лет ребята спешат после занятий в школе в удивительный мир, в котором царят природа и гармония.

В центре никогда не бывает скучно, и залог этого – высокий профессионализм опытных педагогов ДЭБЦ, работающих под руководством его директора Натальи Аверьяновны Качиной. Педагог с многолетним стажем, она со своими коллегами сделала все, чтобы ДЭБЦ стал настоящим центром активных, позитивных, целеустремленных и увлеченных детей.

Наша основная цель – совершенствование деятельности системы всеобщего экологического образования и воспитания, удовлетворение постоянно изменяющихся индивидуальных, социокультурных и образовательных потребностей детей и подростков, создание условий для саморазвития личности, адаптации к изменяющимся социально-экономическим условиям, повышение экологической культуры обучающихся, формирование осознанного и грамотного отношения к природе, профессиональное самоопределение и ориентация.

Задачи:

- формирование интереса к эколого-биологическим наукам, обеспечение условий для самореализации творческой личности учащихся;
- проведение краеведческой и профориентационной работы;
- оказание методической помощи педагогам дошкольных и средних образовательных организаций;
- создание условий для укрепления физического и психологического здоровья детей;
- организация содержательного досуга в рамках социокультурной среды.

Решать задачи результативного дополнительного обучения помогают интерактивные, игровые, проектные, тестовые и личностно ориентированные технологии.

Внимательные, заботливые педагоги рады каждому ребенку. А дети любят приходить в ДЭБЦ, потому что здесь созданы все условия для раскрытия талантов и развития личности. Каждый здесь не только может подтянуть оценки по биологии или подготовиться к предметной олимпиаде, но и найти занятие по душе: научиться выращивать экзотические растения или ухаживать за домашними питомцами, выступать на сцене или вести телевизионную передачу, написать репортаж в газету или смастерить удивительные поделки из самых простых, порой бросовых, материалов. А самое главное – ребята встречают здесь единомышленников, как среди взрослых, так и среди сверстников, которые считают, что человек должен беречь окружающую природу и жить с ней в ладу.

Детский Эколого-биологический центр является методическим и координационным центром для образовательных организаций района, участвующих в работе международной программы «Экошколы/Зелёный Флаг». За активную работу в районе ДЭБЦ получил пятый зелёный флаг.

Успешно продолжается совместная деятельность с общероссийским общественным детским экологическим движением «Зелёная планета», в котором наш Центр является

региональным представителем северных территорий Иркутской области. Результаты участия усть-кутских ребят в конкурсной программе Форума представлены в сборнике материалов «Международный детский экологический форум «Зеленая планета – 2013».

Экспериментальная и инновационная деятельность является основой развития и обновления содержания образования ДЭБЦ. Педагоги Центра в этом году стали организаторами интересных конкурсов в районе: Межрегионального фестиваля детских театральных коллективов «Через искусство – к Зеленой планете», интеллектуальной игры «Знатоки природы», посвященной Дню Земли, межрайонной экологической олимпиады «Фабрика проектов». Эти мероприятия собирают ребят не только из школ города и района, но и студентов Осетровского филиала НГАВТ, ПУ-19. Приезжают участники из городов Северобайкальска, Киренска, Братского района, поселков Видим Нижнеилимского района и Магистральный Казачинско-Ленского района. Ребята делятся опытом практической экологической деятельности, демонстрируют эрудированность в области биологии и экологии, показывают результаты своей практической работы по созданию и реализации проектов экологической направленности. Большой популярностью среди учащихся пользуются районные конкурсы: фотосочинений «Река моего детства», слайд-фильмов «Мой край родной – земля Усть-Кутская», социально-экологической рекламы «Мы и вода – единая среда», выставки «Дог-шоу» и «Мяу-шоу».

Ребята Центра стали участниками областного водоохранного проекта «Чистые воды Прибайкалья» Иркутского областного отделения Общероссийской общественной организации «Всероссийское общество охраны природы» и победителями областной Большой экологической игры для школьников Иркутской области «Чистый мир 2013».

Горожане привыкли, что воспитанники ДЭБЦ проводят экологические акции, ай-стопперы, флэш-мобы.

Городская общественная организация «Усть-Кутский детский экологический клуб «Росинка», организованная на базе ДЭБЦ, стала победителем областного конкурса вариативных программ для молодёжи.

Второй год социальный проект «Ребенок должен жить в семье» реализуется в рамках долгосрочного педагогического проекта «Развитие гражданской идентичности обучающихся в условиях дополнительного образования детей (эколога-биологического центра) как условие успешной их социализации с учетом задач ФГОС».

Кроме того, ребята занимаются озеленением города и благоустройством памятных мест в творческом проекте «Сквер боевой и трудовой славы». И это очень важный воспитательный момент: Усть-Кут преобразуется, а дети видят конкретный результат своей работы. Так формируется поведенческий элемент гражданской личности, т.к. подростки активно участвуют в общественной жизни своего города, несут ответственность за его судьбу.

В Центре есть своя детская экологическая газета, телепередача, театр, гимн, эмблема, слоганы, даже аббревиатура ДЭБЦ являются материализованными носителями наших идей, отражающих важные для педагогического и детского коллектива ценности и образы, обеспечивающие мотивацию сотрудничества и взаимодействия.

За более чем тридцатилетнюю историю в ДЭБЦ возникло множество традиций, и с каждым годом они все больше приумножаются. А это значит, что воспитанники Детского Эколога-биологического центра города Усть-Кута реализуют не одну свою мечту и впишут еще не одну страницу в славную историю юннатского движения.

#### **8.2.4. Некоммерческое партнерство «Защитим Байкал вместе»**

Некоммерческое партнерство «Защитим Байкал вместе» – это экологическая ассоциация, деятельность которой осуществляется за счет ежегодных членских и благотворительных взносов.

**Миссия** – прививать бережное отношение к байкальской природе младшему поколению, участвовать в природоохранных мероприятиях по сохранению животного и растительного мира озера Байкал, заботиться о чистоте на берегах озера.

Адрес: 664053 г.Иркутск, ул. Розы Люксембург, 202Б

Телефон: 8 (3952) 55-10-59 (доб.214)

E-mail: butakova.irkutsk@tbm.ru

Сайт: www.zbv-baikal.ru

Основные направления работы Партнерства:

1. Осуществление эколого-просветительской деятельности среди детей, молодежи и взрослого населения.

2. Привлечение сотрудников компаний-учредителей, членов их семей, партнеров и граждан к благотворительной и социально-значимой деятельности по очистке берегов оз. Байкал.

3. Поддержание чистоты на территории прибрежной зоны озера Байкал.

4. Сотрудничество с органами государственной власти, с некоммерческими и общественными организациями для решения проблем на оз. Байкал.

5. Поддержание научно-исследовательских проектов на оз. Байкал, программ по сохранению биоразнообразия и памятников природы Прибайкалья.

Мероприятия, проведенные в 2013 г.

1. Выездные экологические занятия для поселковых школьников с целью формирования экологической культуры через знания об окружающем мире (лес, вода, животные, птицы, образ жизни людей и др.)

2. Эколого-просветительский проект «Экологический автобус». Ежемесячные экскурсионные поездки по трем направлениям: Байкальский заповедник, Прибайкальский национальный парк (п. Большое Голоустное), Байкальский музей в п. Листвянка. Цель – расширение знаний у школьников и студентов об озере Байкал и об особо охраняемых природных территориях, расположенных вокруг озера. Девиз проекта: «Познай, полюби и сохрани озеро Байкал!». 294 человека посетили особо охраняемые природные территории и получили знания об озере Байкал.

3. Весенняя акция среди любителей подледной рыбалки «Сохраняя Байкал, сохраняем чистую воду!». Привлекли внимание к проблеме мусора на льду, раздали около 100 штук буклетов «Защитим Байкал вместе!».

4. Областной детский экологический фестиваль «Байкальский калейдоскоп» в рамках Дней от экологической опасности на территории Иркутской области. Основная задача фестиваля формирование экологической культуры школьников через творческие и проектные формы работы. Приняли участие 90 школьников из Иркутского, Ангарского, Тулунского, Нижнеилимского, Куйтунского, Усольского, Эхирит-Булагатского, Братского районов Иркутской области.

5. Участие во Всероссийской акции «День посадки леса» и «Посади дерево победы». Высажено 25 тыс. сеянцев на 10 га земли и 20 саженцев сосны на территории госпиталя ветеранов войны г. Иркутска.

6. Проведено четыре летних экологических агитационно-творческих акций «С Байкалом вместе!» по сбору мусора на побережьях Малого моря озера Байкал. Собрано и вывезено на полигон 35 м<sup>3</sup> ТБО.

7. Проведена акция «Чистый Байкал – чистая душа!» по сбору мусора в поселке Листвянка и организован для горожан экскурсионный «Байкальский автобус» по городу Иркутску в рамках празднования межрегионального праздника «День Байкала». В результате проведенной акции собрано 12 м<sup>3</sup> мусора с побережья озера Байкал и информировано 68 человек об образовании озера Байкал, его природе и необходимости его сохранять.

**8.2.5. Межрегиональная общественная организация  
«Большая Байкальская Тропа»**

Межрегиональная общественная организация «Большая Байкальская Тропа» (МОО «ББТ»), год создания: 2004 г. Территория, на которой МОО «ББТ» осуществляет деятельность – Иркутская область и Республика Бурятия.

Руководитель: Чубакова Елена Евгеньевна.

Сайт: <http://www.greatbaikaltrail.org>

Цели и задачи:

- Создание единой системы экологических троп в Байкальском регионе;
- Развитие особого вида туризма – “добровольческие каникулы”;
- Содействие развитию экотуризма в Байкальском регионе;
- Охрана и защита окружающей среды;
- Развитие международного сотрудничества;
- Повышение экологической культуры населения;
- Пропаганда здорового образа жизни;
- Воспитание социально ответственного общества.
- Организация и проведение международных программ;
- Вовлечение молодежи в социальные, экологические и образовательные программы
- Создание системы взаимодействия общественных организаций, государственных структур, бизнеса и местного населения;
- Проведение научных и образовательных программ, конференций, «круглых столов», семинаров, учебных курсов;
- Формирование экологических отрядов, экспедиций.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

### Терминология и сокращения

**Абразия** – разрушение берегов и прибрежных частей дна крупных водоемов (морей, озер, водохранилищ) волнами и прибоем.

**Антропогенное экологическое напряжение** – состояние биоценоза, выражающееся в увеличении его разнообразия (увеличение общего числа видов, усложнение межвидовых отношений, временной структуры, пищевой цепи).

**Антропогенный экологический регресс** – состояние биоценоза, выражающееся в снижении таксономического разнообразия, числа видов, количественных параметров и укорочении трофических связей.

**Аридность** – сухость климата, приводящая к недостатку влаги для жизни организмов.

**Атмосферная инверсия** – рост температуры воздуха с высотой в пограничном слое атмосферы, что ведет к снижению интенсивности турбулентного обмена и интенсивности рассеивания загрязняющих веществ.

**Аэрация** – естественное или искусственное поступление воздуха в какую-нибудь среду (воду, почву и т. д.).

**БИ** – биотический индекс.

**Биохимическое потребление кислорода** – количество кислорода, потребляемое при биохимическом окислении содержащихся в воде веществ в аэробных условиях, выражается в мг  $O_2$ /л. Наиболее часто употребляется величина БПК<sub>5</sub> – биохимическое потребление кислорода в течение 5 суток.

**Биоценоз** – любое сообщество взаимосвязанных организмов, живущих на каком-либо участке суши или водоема.

**Бк** – беккерель, единица активности нуклида в радиоактивном источнике (в системе СИ). Один беккерель соответствует одному распаду в секунду для любого радионуклида.

**Бонитет леса** – показатель хозяйственной производительности участка леса. Зависит от природных условий и воздействия человека на лес. Характеризуется размером прироста древесины в сравнимом возрасте.

**Бонитет почвы** – ее свойства и уровень урожайности возделываемых на ней культур как суммарный показатель плодородия.

**БПК<sub>5</sub>** – биохимическое потребление кислорода в воде за 5 дней (чем выше показатель, тем больше загрязненность водоема легкоокисляемой органикой);

**Бэр(мбэр)** – внесистемная (специальная) единица эквивалентной дозы излучения, 1 бэр =  $10^{-2}$ Зв.

**Вирусифорность** – количественная характеристика зараженности вирусом популяции переносчика в определенный момент времени.

**ВЗ** – высокое загрязнение.

**Водоносный горизонт** – толща геологической породы, насыщенная водой.

**Высокий уровень загрязнения (ВЗ)** – концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе превышает значения ПДКм.р. в 10 и более раз.

**Гаммариды** – род беспозвоночных животных, обитающих в придонном слое водоемов.

**ГОУ** – газоочистные установки.

**ГСН** – государственная служба наблюдений за состоянием загрязнения окружающей среды.

**ГХЦГ** – гексахлорциклогексан.

**ГХЦГ суммарный** – сумма альфа-, бета-, гамма изомеров ГХЦГ.

**ГХБ** – гексахлорбензол.

**ГЭС** – гидроэлектростанция;

**ДБ** – уровень шума.

**ДБ<sub>А</sub>** – общий уровень шума.

**ДДТ** – дихлордифенилтрихлорэтан.

**ДДЭ** – дихлордифенилтрихлорэтилен.

**ДДТ суммарный** – сумма п,п'ДДТ и п,п'ДДЭ.

**Загрязнение почвы** – привнесение и возникновение в почве новых, обычно не характерных для нее физических, химических или биологических агентов или превышение в рассматриваемое время естественного среднесуточного уровня концентрации перечисленных агентов.

**Загрязнение радиационное** – вызванное действием ионизирующих излучений.

**Зв(мЗв)** – зиверт(миллизиверт) – эквивалентная доза излучения (в системе СИ).

**Зоопланктон** – парящие или дрейфующие в водной толще мелкие беспозвоночные животные.

**ИЗА** – индекс загрязнения атмосферы.

**ИЗВ** – индекс загрязнения воды.

**ИИИ** – источник ионизирующего излучения.

**Импактный створ** – створ, непосредственно примыкающий к источнику загрязняющих веществ и подверженный действию локальной токсической нагрузки от этих источников.

**ИС** – индекс сапробности

**Карстовые явления** – растворение водой некоторых горных пород (известняков, гипсов, каменной соли) с образованием углублений на поверхности земли (воронок, котлованов, провалов) или полостей в ней (пещер, естественных пустот, колодцев и т. п.).

**Катаробионт(ы)** – организмы, обитающие в незагрязненных холодных пресных водах с большим количеством растворенного в воде кислорода, биоиндикаторы чистой воды.

**Ксеносапроб(ы)** – организмы, не способные жить в водоемах, загрязненных органическими веществами.

**Кл/мл** – содержание бактерий (клеток) в единице пробы.

**Кларк (К)** – среднее содержание элемента в почвах мира.

**КОС** – канализационно-очистные сооружения.

**Ku** – кюри, единица активности изотопа, 1 Ku = 3.7 \* 10<sup>10</sup> Бк.

**Лесной фонд** – природно-хозяйственный объект федеральной собственности, лесных отношений, управления, использования и воспроизводства лесов, представляющий совокупность лесов, лесных и нелесных земель в границах, установленных в соответствии с лесным и земельным законодательством.

**Примечание.** К лесному фонду относятся все леса, за исключением лесов на землях обороны и городских поселений, а также древесно-кустарниковой растительности на землях сельскохозяйственного назначения, транспорта, населенных пунктов(поселений), водного фонда и иных категорий.

**Лесные ресурсы** – запасы древесных и недревесных продуктов, которые можно получить на землях лесного фонда, лесов, не входящих в лесной фонд, и землях, покрытых древесно-кустарниковой растительностью.

**Примечание.** К древесным относятся продукты леса из древесины или сама древесина, к недревесным – все другие продукты недревесного происхождения.



**Мониторинг влияния источников антропогенного воздействия** – наблюдения, оценка и прогноз изменений природной среды, природных ресурсов, растительного и животного мира, экосистем и населения в санитарно-защитной зоне и в установленных границах зоны влияния источников воздействия.

**Мониторинг источников загрязнения (антропогенного воздействия)** – это наблюдения, оценка и прогноз количества и качества загрязнений, поступающих в окружающую среду в результате хозяйственной деятельности природопользователей. Основная задача этого вида мониторинга – контроль за соблюдением экологических норм и нормативов, установленных для источников антропогенного воздействия – выбросов, сбросов, размещения отходов и др.

**Мониторинг состояния окружающей природной среды, не связанный с определенным источником воздействия** – это наблюдения, оценка состояния и изменений природных сред, природных ресурсов, растительного и животного мира, экосистем и населения без выделения влияния какого-либо источника воздействия или вида деятельности.

**Метод Вудивисса** – оценка качества вод по зообентосу, объединяющая как общее таксономическое разнообразие, так и наличие индикаторных групп.

**МЭД** – мощность экспозиционной дозы, отношение приращения экспозиционной дозы к интервалу времени.

**НП** – наибольшая повторяемость превышения ПДК из данных измерений на всех постах за одной примесью или за всеми примесями.

**ОИ** – олигохетный индекс

**ОГП** – гидрост.

**ОДК** – ориентировочно-допустимые количества.

**ОК** – остаточное количество загрязняющих веществ в почвах.

**Олиготрофный** – малопродуктивный.

**Олиготрофный водоем** – водоем, характеризующийся низкой концентрацией биогенных и взвешенных веществ, хорошим проникновением света и малой продуктивностью.

**ОС** – очистные сооружения

**ОЧБ** – общая численность бактерий

**ПДК<sub>м.р.</sub>** – предельно допустимая максимальная разовая концентрация химического вещества в воздухе населенных мест, мг/м<sup>3</sup>. Эта концентрация при вдыхании в течение 30 мин не должна вызывать рефлекторных реакций в организме человека.

**ПДК<sub>с.с.</sub>** – предельно допустимая среднесуточная концентрация химического вещества в воздухе населенных мест (мг/м<sup>3</sup>) не оказывающая на человека прямого или косвенного вредного воздействия при неопределенно долгом вдыхании.

**ПДУ** – предельно-допустимый уровень, не вызывающий патологических изменений в организме.

**Пигментный индекс** – индекс, определяющий степень продуктивности фитопланктона.

**ПНЗ** – пост наблюдения загрязнения.

**Поверхностные воды** – воды, постоянно или временно находящиеся на земной поверхности как водные объекты любого (твердого, жидкого) физического состояния (воды рек, временных водотоков, озер, водохранилищ, прудов, болот, ледников, наледей и снежного покрова).

**Подземные воды** – воды, находящиеся в почве и горных породах земной коры в любых физических состояниях, включая и химически связанную воду (грунтовые воды и пр.).

**Примесь** – любое вещество, находящееся в воде или воздухе в растворенном, коллоидном или взвешенном состоянии; предполагается, что обычно это вещество в воде или воздухе отсутствует.

**ПХРВ** – пункт хранения радиоактивных веществ.

**Р** – рентген, единица измерения экспозиционной дозы,  $1 \text{ Р} = 2.58 \cdot 10^{-4} \text{ Кулон/кг}$ .

**РЭБ** – ремонтно-эксплуатационная база флота.

**рН** – показатель кислотности раствора, величина, характеризующая активность или концентрацию ионов водорода в растворах, численно равная отрицательному десятичному логарифму активности или концентрации ионов водорода.

**Сапробность** – комплекс физиологических свойств данного организма, обуславливающий его способность развиваться в воде с различным содержанием органических веществ, с той или иной степенью загрязнения.

**Сель** – кратковременный с большой разрушительной силой паводок с очень большим (до 75% общей массы истока) содержанием минеральных частиц и обломков горных пород. Отличают грязевые, грязекаменные и воднокаменные сели.

**СИ** – наибольшая измеренная за короткий период времени (20 мин.) концентрация примеси, деленная на ПДК, из данных измерений на всех постах.

**$C_{\text{орг. (неорг.)}}$**  – углерод органический (неорганический).

**Стация** – участок пространства, характеризующийся совокупностью условий (рельеф и т. д.) необходимый для существования данного вида животных.

**Токсичные отходы** – отходы, способные вызывать отравление или иное поражение живых существ.

**ТЭЦ** – теплоэлектроцентраль.

**Уровень загрязнения** – абсолютная или относительная величина содержания в среде вредных веществ.

**УКХ** – управление коммунального хозяйства.

**Фитопланктон** – парящие или дрейфующие в водной толще водоросли.

**Фон (Ф)** – фоновое содержание элемента в атмосфере, водном объекте или почве региона.

**Фоновый створ** – поперечное сечение потока, в котором определяется фоновая концентрация вещества в воде.

**Химическая потребность в кислороде (ХПК)** – количество кислорода, потребляемое при химическом окислении содержащихся в воде органических и неорганических веществ под действием окислителей. Выражается в мг  $\text{O}_2/\text{л}$ .

**Хлорофилл “а”, каротиноиды** – пигменты водорослей.

**ХПК** – химическое потребление кислорода (показатель характеризует загрязнение водного объекта).

**Ценоз** – любое сообщество организмов, населяющих более или менее однородный участок водоема и характеризующихся определенными отношениями между собой и приспособленностью к условиям окружающей их среды. В сочетании с обозначением систематической группы (зоо-, фито-, бактерио-, зообенто-) это понятие функционального объединения особей и частей в некое целое (например бактериоценоз реки).

**ЦМС** – центр по мониторингу загрязнения окружающей среды.

**ЧС** – численность сапрофитов.

**Экстремально высокий уровень загрязнения (ЭВЗ)** – концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе превышает значение ПДКм.р.:

а) в 50 и более раз;

б) в 30-49 раз при сохранении этого уровня концентрации в течение 8 ч;

в) в 20-29 раз при сохранении этого уровня концентрации в течение 2 сут.

**ЭМП** – электромагнитное поле.

**Эндемик** – местный вид или другая систематическая категория, обитающий только в данном регионе и не живущий в других.

**Эпизоотия** – одновременное распространение заболевания среди большого числа животных одного или многих видов.

**‰** – интенсивный коэффициент, характеризующий распространенность явления (заболеваний, рождений, смертей и т.д.) на 1000 населения.

*Адреса и телефоны специально уполномоченных государственных органов  
по вопросам охраны природы*

Наименование	Ф.И.О. руководителей	Почтовый адрес	Номера телефонов
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Иркутское УГМС»	Руководитель – Насыров Азат Мирзагитович	664047, г. Иркутск, ул. Партизанская, 76	20-68-90
	Заместитель руководителя – Дикан Татьяна Георгиевна		20-86-83
Центр по мониторингу загрязнения окружающей среды	Начальник – Кудринская Галина Борисовна		22-92-11
Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Иркутской области (Управление Росреестра по Иркутской области)	Руководитель Управления – Жердев Виктор Петрович	664011, г. Иркутск, ул. Желябова, 6	45-01-00
Прибайкальское управление по экологическому, технологическому и атомному надзору Ростехнадзора	Исполняющий обязанности руководителя – Адигамов Ринат Фаргатович	664003, г. Иркутск, ул. Дзержинского, 1	24-01-63
Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Иркутской области (Управление Росприроднадзора по Иркутской области)	И.о. руководителя – Курек Оксана Петровна	664000 г. Иркутск, ул. Российская, 17	20-16-87
Территориальный отдел водных ресурсов по Иркутской области и Усть-Ордынскому Бурятскому автономному округу Енисейского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов	Заместитель руководителя Енисейского бассейнового водного управления – начальник территориального отдела – Людвиг Михаил Густафович	664000, г. Иркутск, ул. Марата, 44	24-33-50
Отдел геологии и лицензирования по иркутской области департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу	Начальник – Салаев Андрей Васильевич	664000, г. Иркутск, ул. Российская, 17	33-50-71
Агентство лесного хозяйства Иркутской области	Временно замещающий должность руководителя – Кулахметов Александр Борисович	664003, г. Иркутск, ул. Горького, 31	33-59-81
Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Иркутской области	Руководитель – Самарский Борис Петрович	664023, г. Иркутск-23, а/я 85	23-02-90 23-18-38 20-12-60

**О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году**

Территориальное управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Иркутской области	Руководитель – Пережогин Алексей Николаевич	664003, г. Иркутск, ул. Карла Маркса, 8	24-33-67 24-39-57  24-39-87
ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области»	Главный врач – Безгодов Игорь Викторович	664047, г. Иркутск, ул. Трилиссера, 51	22-82-04
«Центр лабораторного анализа и технических измерений по Восточно-Сибирскому региону» филиал ФГУ «ЦЛАТИ по Сибирскому ФО»	Директор – Павлюкова Елена Николаевна	664081, г.Иркутск, ул. Красноказачья, 131	53-37-24
	Заместитель – Михалева Ольга Викторовна		53-37-24
ФГБУ «Заповедное Прибайкалье» («Государственный природный заповедник «Байкало-Ленский» и «Прибайкальский национальный парк»)	Директор – Бороденко Валентин Петрович Заместитель директора по научной работе - Берлов Олег Эдуардович	664050, г. Иркутск, ул. Байкальская, 291 «Б»	35-06-62
			35-13-50
ФГБУ «Государственный природный заповедник «Витимский»	Директор – Чечеткина Лариса Григорьевна	666910, г. Бодайбо, ул. Иркутская, 4а	8(39561)- 74-696, 76-995, 5-40-15
Отдел Государственной инспекции по маломерным судам ГУ МЧС России по Иркутской области	Начальник центра– Субханкулов Радик Гидиулович, врио начальника отдела – Донской Виталий Валрьевич	664039, г. Иркутск, ул. Гоголя, 53	26-52-18
			75-22-13

*Адреса и телефоны организаций, научно-исследовательских институтов  
и учебных заведений, занимающихся вопросами охраны природы*

Наименование организации, учебного или научного заведения	Ф.И.О. руководителей	Почтовый адрес	Номера телефонов
Министерство образования Иркутской области	Министр – Осипова Елена Александровна	664000, г.Иркутск, ул. Россиская,21	34-17-28 34-19-42
Государственное учреждение Иркутская база авиационной охраны лесов	Начальник – Герасимов Роман Анатольевич Зам. начальника по летной службе Панченко Василий Владимирович	664051, г.Иркутск, ул.Депутатская,85	22-98-82 22-98-78
Межрегиональное Управле- ние Госавтодорнадзора по республики Бурятия и иркут- ской области	И.о. начальника управления – Баранов Виктор Иванович	664047, г.Иркутск, ул. Партизанская, 79	20-91-40 29-18-78
ФГБУ филиала «Россельхоз- центр» по Иркутской области	Руководитель филиала – Полно-мочнов Анатолий Викторович	664013, г.Иркутск, Советский пер. 3	44-43-61 44-46-27
Геоэкологический центр ГП “Сосновгеология” МПР РФ	И.о. директора – Кокарев Александр Анатольевич	664039, г.Иркутск, ул. Гоголя, 53	38-90-09
Главное управление по делам гражданской обороны и чрез- вычайным ситуациям Иркут- ской области	Начальник – Дроздов Константин Юрьевич Зам. начальника – Заварзин Геннадий Владимирович	664011, г.Иркутск, ул. Ударника,4	24-04-40
			20-14-86
ФГУ «Востсибрегионводхоз»	Директор – Иляшевич Иван Иванович	664031, г.Иркутск, пос. Молодежный, ул. Дальняя,2	50-84-02, 50-84-03
Байкальский музей СО РАН	Директор – Фиалков Владимир Абрамович Ученый секретарь – Вотякова Наталья Евгеньевна	666016, г Иркутск, пос. Листвянка, ул. Академическая,1	250-155
Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН	Директор – Плюснин Виктор Максимович Зам. директора по науке Корытный Леонид Маркусович	664033, г. Иркутск, ул. Улан-Баторская,1	42-69-20
			42-64-60
Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН	Директор – Шацкий Владислав Станиславович Зам. директора по науке – Александр Александрович Воронцов Зам. директора по науке – Александр Михайлович Спиридонов	664033, г. Иркутск, ул. Фаворского, 1”а”	42-65-00
			51-14-66
Иркутский институт химии СО РАН	Директор – Трофимов Борис Александрович Зам. директора по науке Станкевич Валерий Константинович	664033, г. Иркутск, ул.Фаворского,1	42-44-11
			51-14-84

**О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году**

Институт земной коры СО РАН	Директор – Гладкочуб Дмитрий Петрович Зам. директора по науке – Леви Кирилл Георгиевич	664033, г. Иркутск, ул.Лермонтова, 128	42-70-00 42-45-62
Институт солнечно- земной физики СО РАН	Директор – Потехин Александр Павлович Зам. директора по науке – Куркин Владимир Иванович	664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова,126, а/я 4026	42-82-65 42-74-91
Лимнологический институт СО РАН	Директор – Грачев Михаил Александрович Зам. директора по науке – Ходжер Тамара Викторовна	664033, г.Иркутск, Улан-Баторская,3. А/я 4199	42-65-04
			51-13-14
Научно-исследовательский институт биологии при Иркутском госуниверситете	Директор – Гранина Наталья Ивановна Ученый секретарь – Шимараева Светлана Владимировна	664003, г. Иркутск, ул. Ленина,3, а/я 24	24-30-77 факс: 34-52-07
Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН	Директор – Войников Виктор Кириллович	664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 132 а/я 1243	42-67-21
	Зам. директора по науке – Воронин Виктор Иванович		42-54-40
Институт систем энергетики им. Л.А.Мелентьева СО РАН	Директор – Воропай Николай Иванович Заместитель директора по науке – Стенников Валерий Алексеевич	664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 130	42-47-00 42-44-80
Президиум Иркутского научного центра СО РАН	Председатель - Бычков Игорь Вячеславович Зам. председателя - Потехин Александр Павлович	664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 134	45-30-70
			42-47-00
Восточно-Сибирский научный центр СО РАН	Председатель президиума – Колесников Сергей Иванович Зам. председателя президиума – Рукавишников Виктор Степанович	664003, г. Иркутск, ул. Тимирязева,16, а/я148	20-90-48
			20-88-16
Сибирский филиал ФГУНПП «Росгеолфонд»	Директор – Торопов Сергей Миронович	664007, г.Иркутск, ул. Декабрьских Событий, 29	20-08-83 33-22-04
Байкальский государственный университет экономики и права (БГУЭП)	Ректор – Винокуров Михаил Алексеевич Проректор по учебной работе – Озерникова Татьяна Георгиевна	664003, г.Иркутск, ул. Ленина,11	24-10-55 24-10-57 24-10-59
Иркутский государственный университет	Ректор – Аргучинцев Александр Валерьевич Проректор по научной работе – Шмидт Александр Федорович	664003, г.Иркутск, ул. Карла Маркса, 1	24-34-53 24-30-37
ФГБОУ ВПО «ВСГАО» (Иркутский государственный педагогический университет)	Ректор – Перязев Николай Алексеевич Проректор по научной работе – Винокуров Сергей Федорович, Проректор по учебной работе – Паромонова Марина Владимировна	664053, г.Иркутск, ул.Нижняя Набережная,6	24-10-97
			24-04-87
			24-03-89

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД**

Иркутский государственный медицинский университет	Ректор – Малов Игорь Владимирович Проректор по научной работе – Ботвинкин Александр Дмитриевич	664003, г.Иркутск, ул. Крас- ного Восстания, 1	24-38-25 20-08-41
Иркутская государственная сельскохозяйственная академия	Ректор – Такаландзе Геннадий Орденович	664038, г.Иркутск, пос.Молодежный	23-73-30
	Проректор по научной работе – Кушеев Чингис Беликтуевич		23-74-91
Иркутский государственный технический университет	Ректор – Головных Иван Михайлович Проректор по научной работе – Пешков Виталий Владимирович	664074, г. Иркутск, ул.Лермонтова,83	43-05-74 43-29-50
Институт повышения квали- фикации работников образо- вания	Ректор – Дамешек Лев Михайлович Проректор по науке – Чапоргина Наталья Александровна	664000, г. Иркутск, Россий- ская,21	24-26-83 24-35-96
Сибирская экологическая компания “СИБЭКОМ”	Президент – Хицкая Елена Валентиновна	664074, г. Иркутск, ул. Дек. Событий, 57, оф. 307	20-45-56
Ботанический сад ИГУ	Директор – Кузеванов Виктор Яковлевич	г. Иркутск, ул. Кольцевая, 93	43-58-36



**Адреса и телефоны общественных организаций, занимающихся реализацией природоохранных проектов**

№ п/п	Наименование общественной организации	Ф.И.О. руководителей	Почтовый адрес	Номера телефонов
1.	Автономная некоммерческая организация «Оздоровительно- культурный Центр Счастливого Человека»	Директор – Пухова Наталья Викторовна		т. 33-22-31, 8-914-895-08-96, www.baikal-iwf.ru irkutsk@baikal-iwf.ru
2.	Ассоциация коренных малочисленных народов Иркутской области	Исполнительный директор – Кузнецов Виктор Алексеевич	664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 140, а/я 21	89246364759, 89647584391, 89086629980 v.a.kuznetsov@mail.ru; victor@baikalwave.eu.org
3.	Городская общественная организация «Усть-Кутский детский экологический клуб «Росинка»	Председатель – Моисеева Татьяна Петровна	666784, г. Усть-Кут, пер. Пионерский, 1	тел.: 8-395-65-573-95, 8-395-65-225-14 ustkutunnat@yandex.ru
4.	Детская общественная организация «Феникс»	Руководитель: Евстевлеева Екатерина Моисеевна	Иркутский район, пос. Большая Речка	тел.: 69-55-75
5.	Детская общественная организация «Эдельвейс»	Руководитель: Поскрякова Елена Владимировна	664038, Иркутский район, пос. Молодежный	тел.: 23-71-20 molodezhn@mail.ru
6.	Иркутская городская общественная организация «Байкальское экологическое просвещение»	Председатель – Марков Сергей Юрьевич	664056, г. Иркутск, ул. Безбокова, 14, 7	тел.: 46-82-15 igoober@rambler.ru
7.	Иркутская городская общественная организация «Детский Экологический Союз»	Председатель – Мирошниченко Галина Евграфовна	664011, г. Иркутск, ул. Желябова, 5	тел.: 24-33-89, 8-950-080-83-14, igoo_ des@mail.ru.
8.	Иркутская городская общественная организация «Экологическая группа»	Президент – Новиков Олег Николаевич	г. Иркутск, ул. Байкальская, 249	тел.: 23-16-72 www.igooeg.ru
9.	Иркутская областная общественная организация «Ассоциация Байкальская экологическая сеть»	Генеральный директор – Кузеванова Елена Николаевна	664082, г. Иркутск, м/р Университетский, 92/93, а/я 229	тел.: 51-20-82, elena.kuzevanova@gmail.com
10.	Иркутская областная общественная организация «Всероссийское общество охраны природы»	Председатель президиума – Шленова Вера Михайловна	664000, г. Иркутск, ул. Российская, 20, офис 202.	тел.: 34-23-28: voopbeis@mail.ru
11.	Иркутская областная общественная социально-экологическая организация «Диво»	Председатель – Сергиенко Светлана Михайловна	г. Иркутск, ул. Р. Люксембург, д. 184	тел.: 34-23-28

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД**

12.	Иркутская региональная общественная организация «Байкальская Экологическая Волна»	Сопредседатели – Рихванова Марина Петровна, Бутова Елена Михайловна, Огородников Игорь Николаевич	664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, д. 140, а/я 21	тел., факс: 52-58-70, ogorogos@gmail.com baikalwave2010@gmail.com www.baikalwave.eu.org
13.	Иркутская региональная общественная организация детей «Экологический патруль Байкала»	Руководитель – Гулин Алексей Александрович	665932, г. Байкальск, ул. Гагарина, д.27, кв. 9, а/я 2	тел.: 3-40-92 cot. 89148776608 leolake-21@mail.ru
14.	Иркутская региональная общественная экологическая организация «Инициатива»	Директор – Максимихина Ульяна Николаевна	665023, г. Братск, ул. Макаренко, д. 30	тел. 8-908-641-69-65; (3953) 33-73-03
15.	Иркутская региональная общественная экологическая организация «Совет бассейна реки Ангара»	Председатель – Корытный Леонид Маркусович	664025, г. Иркутск, ул. Марата, д. 44, кв. 13	тел.: 42-64-60, kor@irigs.irk.ru
16.	Иркутский детский экологический клуб «Дриада»	Председатель – Добрынина Светлана Викторовна	664082, г. Иркутск, м-н Университетский, д. 78, кв. 9.	тел.8-964-542-79-70, idec@mail.ru.
17.	Иркутский областной комитет Российского союза молодежи	Председатель – Попов Александр Константинович	664026, г. Иркутск, ул. Чкалова, д. 39 А	т. 650-165, ez6@yandex.ru
18.	Иркутское городское отделение Межрегиональной экологической общественной организации «ЭКА»	Руководитель – Пирог Ирина Алексеевна	664007, г. Иркутск, ул. Дек. Событий, д. 105, В	89646502987 90-29-87
19.	Байкальский центр полевых исследований «Дикая природа Азии»	Председатель – Попов Виктор Васильевич	664022, г. Иркутск, Сибирский пер., 5, 2	тел.: 73-20-92 vpopov@irk.ru
20.	Восточно-Сибирское региональное отделение Союза кинематографистов РФ	Председатель – Бельская Ольга Герасимовна	664056, г. Иркутск, ул. Мухиной, 2 А	8-950-139-78-65 olgabelskaya@mail.ru
21.	Межрегиональная общественная организация Большая Байкальская Тропа»	Руководитель Совета – Чубакова Елена Евгеньевна	664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 140, а/я 21	тел.: 8-914-87-61-745 lagel@mail.ru www.greatbaikaltrail.org
22.	Молодежный благотворительный фонд «Возрождение Земли Сибирской»	Президент – Творогова Елена Александровна	664074, г. Иркутск, а/я 299	тел.: 53-04-23 – отключен root@fvzs.ru http://www.fvzs.ru.
23.	Образовательное учреждение Учебный центр «Эдельвейс»	Директор: Скаллер Григорий Леонтьевич	6640023, г. Иркутск, ул. Ядринцева, 1/2, оф. 3	547175, тел. 73-22-53 opensiberia@mail.ru
24.	Общественная организация «Федерация альпинизма Иркутской области»	Президент – Скаллер Григорий Леонтьевич	664007, Иркутск, ул. Поленова,12, оф.8	тел. 73-22-53, ф.29112, 8(3952)293356, gskaller@mail.ru.

**О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году**

25.	Негосударственное учреждение культуры «Социально-экологическая экспедиция «ИнтерБайкал»	Директор – Бережных Владимир Викторович	664025, г. Иркутск, а/я 529	тел. 34-29-35 expedition@interbaikal.irkutsk.ru
26.	Некоммерческий Экологический Фонд «Чистый Байкал»	Председатель: Мишурицкий Виктор Николаевич	664025, г. Иркутск, бул. Гагарина, д. 68 В	тел. 970-230, ф. 550-664, office@baikalfond.ru
27.	Некоммерческое партнерство «Защитим Байкал вместе»	Директор: Бутакова Татьяна Юрьевна	664053, г. Иркутск, ул. Розы Люксембург 202Б.	тел. 89501054011, 55-10-59 (доп.214); сайт: www.zbv-baikal.ru.
28.	Сибирская Байкальская Ассоциация Туризма (СБАТ)	Председатель – Коваленко Игорь Юрьевич	664025, Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 7	20-15-84, 34-17-23 sbat@baikalinfo.ru
29.	Экологическая школа при Байкальском музее	Руководители: Галкина Валентина Ивановна, Вотякова Наталья Евгеньевна	666016, Иркутский район, п. Листвянка, ул. Академическая, 1	тел.: 25-05-51

## СОДЕРЖАНИЕ

### РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

1.1. Краткая историческая справка.....	9
1.2. Физико-географическая характеристика.....	15
1.3. Административно-территориальное деление и численность постоянного населения.....	16

### РАЗДЕЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

2.1. Особенности гидрометеорологических условий, опасные гидрометеорологические явления на территории области в 2013 г. ....	19
2.2. Лесные древесные ресурсы.....	25
2.3. Состояние минерально-сырьевых ресурсов и их охрана.....	34
2.4. Земельные ресурсы.....	43
2.5. Водные ресурсы.....	62
2.6. Животный мир.....	71
2.7. Особо охраняемые природные территории.....	94

### РАЗДЕЛ 3. КАЧЕСТВО ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

3.1. Состояние загрязнения атмосферного воздуха.....	114
3.2. Состояние поверхностных и подземных вод.....	120
3.3. Состояние загрязнения почв.....	154
3.4. Растительный мир.....	167
3.5. Радиационная обстановка на территории Иркутской области.....	173

### РАЗДЕЛ 4. ВЛИЯНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

4.1. Электроэнергетика.....	184
4.2. Нефтехимическая промышленность (производство нефтепродуктов).....	191
4.3. Целлюлозно-бумажная промышленность.....	194
4.4. Цветная металлургия.....	119
4.5. Другие отрасли промышленности.....	216
4.6. Отходы производства и потребления.....	237
4.7. Режим водохранилищ, расположенных на территории Иркутской области в 2013 г. ....	237
4.8. Результаты наблюдений за состоянием берегов Ангарских водохранилищ в 2013 г. ....	243

### РАЗДЕЛ 5. РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

5.1. Состояние загрязнения окружающей среды в регионах Иркутской области снеблагополучной экологической обстановкой.....	245
5.2. Динамика загрязнения окружающей среды в Иркутской области.....	248
5.3. Медико-демографические показатели и здоровье населения.....	253
5.4. Состояние загрязнения природной среды оз. Байкал.....	265

### РАЗДЕЛ 6. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

6.1. Деятельность министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области за 2013 г. ....	271
6.2. Ведение деятельности по контролю (надзору) в области организации и функционирования ООПТ .....	276

6.3. Государственный контроль и надзор за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр.....	279
6.4. Государственный контроль и надзор за использованием и охраной водных объектов.....	282
6.5. Государственный земельный контроль.....	285
6.6. Государственный экологический контроль.....	294
6.7. Государственная экологическая экспертиза.....	304
6.8. Данные проведенного экологического мониторинга на территории Иркутской области.....	306
6.9. Государственный надзор за безопасностью при осуществлении организациями деятельности в области использования атомной энергии на территории Иркутской области в 2013 г. ....	315

**РАЗДЕЛ 7. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ  
ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

7.1. Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН.....	317
7.2. Институт земной коры СО РАН.....	323
7.3. Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН.....	325
7.4. Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН.....	329
7.5. Институт солнечно-земной физики СО РАН.....	333
7.6. ФГБУ «Восточно-Сибирский научный центр экологии человека» СО РАН, Институт динамики систем и теории управления СО РАН.....	334
7.7. Байкальский музей Иркутского научного центра СО РАН.....	336
7.8. Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН.....	349

**РАЗДЕЛ 8. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОСВЕЩЕНИЕ И ВОСПИТАНИЕ,  
ОБЩЕСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

8.1. Экологическое образование, просвещение и воспитание.....	353
8.2. Общественная экологическая деятельность.....	363

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

Приложение 1. Терминология и сокращения.....	375
Приложение 2. Адреса и телефоны специально уполномоченных государственных органов по вопросам охраны природы.....	380
Приложение 3. Адреса и телефоны организаций, научно-исследовательских институтов и учебных заведений, занимающихся вопросами охраны природы.....	382
Приложение 4. Адреса и телефоны общественных организаций, занимающихся реализацией природоохранных проектов.....	385

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД**  
**О состоянии и об охране окружающей среды**  
**Иркутской области в 2013 году**

Технический редактор *А.И. Шеховцов*  
Дизайнер *И.М. Батова*

Подписано в печать 24.06.2014 г. Формат 60х90/8.  
Гарнитура Constantia. Бумага Ballet. Тираж 10 экз.  
Уч.-изд. л. 39,0. Усл. печ. л. 46,2. Заказ 649.

Издательство Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН  
664033, Иркутск, ул. Улан-Баторская, 1





















