

В худшем положении находятся отрасли, обеспечивающие сырьем сталелитейную промышленность, причем это касается не только собственно черных металлов, но и некоторых легирующих. Замедление развития экономики Китая поставило под вопрос необходимость столь существенного увеличения добычи железных и марганцевых руд, а также никеля, которое планировалось ранее.

Перепроизводство вольфрамового сырья китайскими продуцентами обрушило цены на него и привело к остановке крупных вольфрамовых проектов вне Китая.

Однако больше всех пострадала мировая урановая отрасль. Десять из 12 имеющихся проектов освоения новых месторождений урана закрыты или завершение их перенесено на поздние сроки.

Тем не менее, все это не означает, что добыча минерального сырья в мире будет сокращаться. Продолжится расширение производственных мощностей действующих предприятий по добыче урана, что в совокупности с оставшимися проектами может уже в ближайшее пятилетие увеличить мировое производство уранового сырья примерно на 15 %. Выпуск железных руд и никелевых концентратов при условии завершения остающихся проектов может вырасти более чем на 40 % относительно уровня 2015 г., добыча платиноидов и молибдена — почти в полтора раза. Рекордсменом в этом отношении остается титан; даже в сегодняшних неблагоприятных условиях проекты, реализация которых продолжается, в совокупности могут дать дополнительно более 60 % титановых концентратов к тому количеству, которое производится сегодня.

Таким образом, несмотря на ослабление сырьевых рынков перспективы наращивания добычи минерального сырья остаются значительными. При этом в условиях замедления китайской экономики спрос на сырьевые товары пока отчетливых признаков роста не демонстрирует. Это означает, что предложение будет по-прежнему превышать спрос, а нисходящая динамика биржевых цен сохранится. В этом случае число оказавшихся за гранью рентабельности проектов освоения новых месторождений, также как и действующих предприятий, может увеличиться. Особенно это касается проектов, находящихся на ранних стадиях оценки и проектирования. И, в конце концов, это может оказаться благоприятным фактором, который стабилизирует предложения сырья и в дальнейшем приведет к восстановлению баланса на рынке.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Adriana Resources Inc. News Releases. Adriana announces completion of the Feasibility Study on the Lac Otelnuik Project. 22.04.2015. <http://www.adrianaresources.com/s/NewsReleases.asp?ReportID=704856> (дата обращения: 22.05.2015).*
2. *Areva. Worldwide mining operations: meeting demand for uranium through global operations. 22.08.2016. <http://www.areva.com/EN/operations-658/worldwide-mining-operations-meeting-demand-for-uranium-through-global-operations.html> (дата обращения: 22.08.2016).*
3. *Diamonds.net. Rapaport News. Rio Tinto Abandons Indian Diamond Mining Project. 21.08.2016. <http://www.diamonds.net/News/NewsItem.aspx?ArticleID=57779&ArticleTitle=Rio+Tinto+Abandons+Indian+Diamond+Mining+Project> (дата обращения: 22.08.2016).*
4. *Thompson Creek Metals Company. News Release. Thompson Creek Reports First Quarter 2015 Production and Sales Results. 16.04.2015.*

<http://www.thompsoncreekmetals.com/index.php/investor/news-releases/2015/241-thompson-creek-reports-first-quarter-2015-production-and-sales-results> (дата обращения: 20.06.2016)  
5. *World Nuclear Association. Australia's Uranium Mines .Ranger. 2016, July. <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-a-f/appendices/australia-s-uranium-mines.aspx> (дата обращения: 18.08.2016).*

© Егорова И.В., 2017

Егорова Ирина Валентиновна // [egorova@vims-geo.ru](mailto:egorova@vims-geo.ru)

УДК 553.04

**Кулагина Н.А., Дадыкин В.С., Дадыкина О.В.**  
**(ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»)**

#### **ПОСТАНОВКА ЦЕЛЕЙ И ЗАДАЧ ГЕОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В СИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА**

*Цель данной статьи — проанализировать причины формирования геолого-экономического мониторинга, определить его цели и задачи в системе экономической безопасности региона. **Ключевые слова:** геолого-экономический мониторинг, минерально-сырьевой комплекс, недропользование, экономическая безопасность.*

Kulagina N.A., Dadykin V.S., Dadykina O.V. (Bryansk state technical University)

#### **SETTING GOALS AND OBJECTIVES GEOLOGICAL-ECONOMIC MONITORING IN THE SYSTEM OF ECONOMIC SECURITY OF THE REGION**

*The purpose of this article is to analyze the reasons for the formation of geological-economic monitoring, to determine its goals and objectives in the system of economic security of the region. **Keywords:** geological and economic monitoring, mineral resources, natural resources, economic security.*

В действующей в настоящее время системе управления фондом недр сложились неблагоприятные тенденции, которые привели к неравномерному, диспропорциональному развитию отраслей минерально-сырьевого сектора России. Это определяет основные причины формирования геолого-экономического мониторинга в системе управления государственным фондом недр.

Актуальность мониторинга геолого-экономических показателей изучали Г.К. Бондарик, М.Н. Денисов, В.К. Епишин, П.М. Кандауров, С.А. Кимельман, В.А. Королев, В.А. Мироненко, В.П. Орлов, В.Т. Трофимов и другие исследователи [4].

Основными причинами формирования геолого-экономического мониторинга являются следующие:

1. Наблюдается значительное отставание работ по геологическому изучению недр, в том числе на стадии региональных исследований, что стало прямым следствием ликвидации фонда отчислений на воспроизводство минерально-сырьевой базы. Отмечается

существенное недофинансирование геологической отрасли.

2. Прирост промышленных запасов не компенсирует фактические объемы добычи, что означает нарушение даже простого воспроизводства минерально-сырьевой базы. Это может привести к падению объемов добычи, снижению темпов экономического развития.

3. Минерально-сырьевой сектор России характеризуется резкая дифференциация отраслей сектора недропользования по финансовому и социально-экономическому положению, что связано с неравномерной налоговой нагрузкой, с ошибками, допущенными в системе платного недропользования.

4. В добывающем секторе недропользования финансово-экономическое положение предприятий неоднородно и сильно дифференцировано, что связано с политикой налогообложения, рентабельностью добычи различных полезных ископаемых и возникновением горной ренты или с ее отсутствием [2, 4].

5. По мнению экспертов сложившаяся ситуация в недропользовании частично обусловлена имеющимся сегодня законодательным кризисом. Это вполне понятно: основной закон, регулирующий сферу недропользования, был принят еще в 1992 г. Однако, чтобы внести корректировки в законодательство, необходимо сформулировать конкретные предложения. Основой этих предложений могут стать данные геолого-экономического мониторинга [4].

Ухудшению управляемости государственным фондом недр способствуют и недостаточные темпы развития системы контроля недропользования, аудита. Не налажена система обратной связи, содержащая информацию о выполнении условий недропользования. Информация, собираемая в субъектах недропользования, поступает в центр не в полном объеме [4, 5].

Данные причины определяют необходимость формирования геолого-экономического мониторинга как одного из методов контроля экономической безопасности в сфере функционирования минерально-сырьевого комплекса. Рассмотренные выше причины определяют цели и задачи формирования геолого-экономического мониторинга в системе управления фондом недр:

1. Восстановление нарушенной системы расширенного воспроизводства минерально-сырьевой базы, являющейся необходимым условием как для поддержания уровней добычи на участках распределенного фонда недр, так и для разведки новых участков недр для их лицензирования с целью оптимального расширения сектора недропользования. Для достижения цели выделим задачи:

воспроизводство минерально-сырьевой базы должно состоять в подготовке коммерчески выгодных проектов и участков недр для лицензирования;

эффективность воспроизводства целесообразно оценивать по уровню приращения минерально-сырьевого потенциала, прогнозные ресурсы при этом переводятся в условные запасы, скорректированные на коэффициент извлечения запасов [4];

воспроизводство минерально-сырьевой базы должно быть возведено в ранг важнейшей государственной задачи, что гарантирует его обязательность.

2. Создание действенной системы контроля и регулирования фонда недр. Планируется решить следующие задачи:

усиление роли и соблюдение государственных интересов в недропользовании;

повышение эффективности эксплуатации месторождений за счет стимулирования применения инновационных и энергосберегающих технологий;

контроль уровня затрат и рентабельности недропользователей;

контроль и регулирование ценообразования на товарную продукцию;

контроль за переоформлением лицензий;

санкции на нарушителей условий лицензии.

3. Создание благоприятных гарантированных государством условий для широкого привлечения в недропользование отечественных и зарубежных инвестиций, являющихся основой последовательного оптимального вовлечения нераспределенного фонда недр в хозяйственный оборот, как основы расширения и увеличения продукции минерально-сырьевого сектора России [4]. В рамках достижения данной цели планируется решить следующие задачи:

формирование блока геолого-экономической информации по объектам инвестирования, включая дополнение перечня экономических показателей;

обеспечение под месторождение земельного отвода, расположенного в инфраструктурно доступном районе;

налоговое стимулирование инвесторов, с возможностью выбора режима налогообложения.

4. Развитие программно-целевого планирования в управлении фондом недр, предполагающего районирование территории по уровню минерально-сырьевого потенциала, развитости инфраструктуры, обеспеченности населения минерально-сырьевыми ресурсами, для повышения эффективности и комплексности освоения минерально-сырьевой базы. В рамках данной цели необходимо решить следующие задачи:

развитие методических подходов в районировании территорий по уровню минерально-сырьевого потенциала [3];

оценка обеспеченности минеральным сырьем и потребности в минеральном сырье населения, особенно в части общераспространенных полезных ископаемых (ОПИ);

выработка управленческих рекомендаций для каждого из выделенных районов по степени очередности ввода объектов в промышленную эксплуатацию, постановке геологоразведочных работ, импорту и экспорту минерального сырья в соседние районы.

Для достижения поставленных целей и задач необходимо создать действенную систему наблюдения, анализа и контроля недропользования на региональном уровне, где, как правило, наблюдается дефицит специалистов с геологическим образованием. В связи с

этим предлагаемая система должна носить, с одной стороны, объективный характер, с другой — быть автоматизированной с точки зрения удобства решения текущих задач для неспециалистов в данной сфере деятельности. Нами предлагается разработать и реализовать на территории Брянской области систему геолого-экономического мониторинга ГИАС (Геологическая информационно-аналитическая система).

Наличие значительного количества контролируемых параметров геолого-экономического мониторинга, источников данных, алгоритмов расчета требует разработки архитектуры, которая обеспечивала бы высокий уровень быстродействия для различных уровней использования системы. Поэтому за основу построения необходимо принять действующий опыт функционирования систем федерального уровня.

База данных геолого-экономического мониторинга проектируется по принципу реляционных баз данных. Данный принцип построения обладает рядом преимуществ:

- уменьшается объем базы данных за счет использования единых подходов к организации таблиц;
- увеличивается быстродействие системы за счет снижения количества транзакций;
- обеспечивается уникальность кортежей в рамках таблиц за счет использования механизма первичного и наследуемого ключей;
- исключается противоречивость и избыточность информации за счет нормализации базы данных.

В базе данных геолого-экономического мониторинга выделяются следующие 7 таблиц категории: «Районы», «Статусы месторождений», «Месторождения», «Недропользователи», «Полезные ископаемые», «Координаты», «Цены» (рис. 1).

В таблице «Районы» содержится справочник административных единиц на территории региона. Данная таблица связана с таблицей «Месторождения» отношением один ко многим, что предполагает множество месторождений в рамках одного и того же административного района.

В таблице «Статусы месторождений» содержится справочник возможных состояний месторождения: резервное, эксплуатируемое, охраняемое, перспективное.

В Брянской области для торфяных месторождений выделяется специальный тип — «заозоленное». Данная таблица связана с таблицей «Месторождения» отношением один к одному, что предполагает четко определенный статус каждого месторождения.

В таблице «Месторождения» содержатся основные параметры месторождений, необходимые для выполнения расчетов: объем утвержденных балансовых запасов (по кат. А, В, А+В+С<sub>1</sub>, С<sub>2</sub>), объем общих запасов (по кат. А, В, А+В+С<sub>1</sub>, С<sub>2</sub>), дата утверждения запасов (рис. 2). На основе этих данных происходит расчет минерально-сырьевого потенциала по каждому месторождению. Таблица «Месторождения» связана практически со всеми таблицами в базе данных.

В таблице «Недропользователи» содержатся контактные данные по недропользователям. Таблица «Полезные ископаемые» содержит справочник по видам сырья, содержащий информацию о том, является ли полезное ископаемое общераспространенным, а также коэффициент извлечения. Таблица «Недропользователи» связана с таблицами «Месторождения» и «Цены». Таблица «Цены» содержит данные по стоимости конкретных видов сырья, источниках получения инфор-

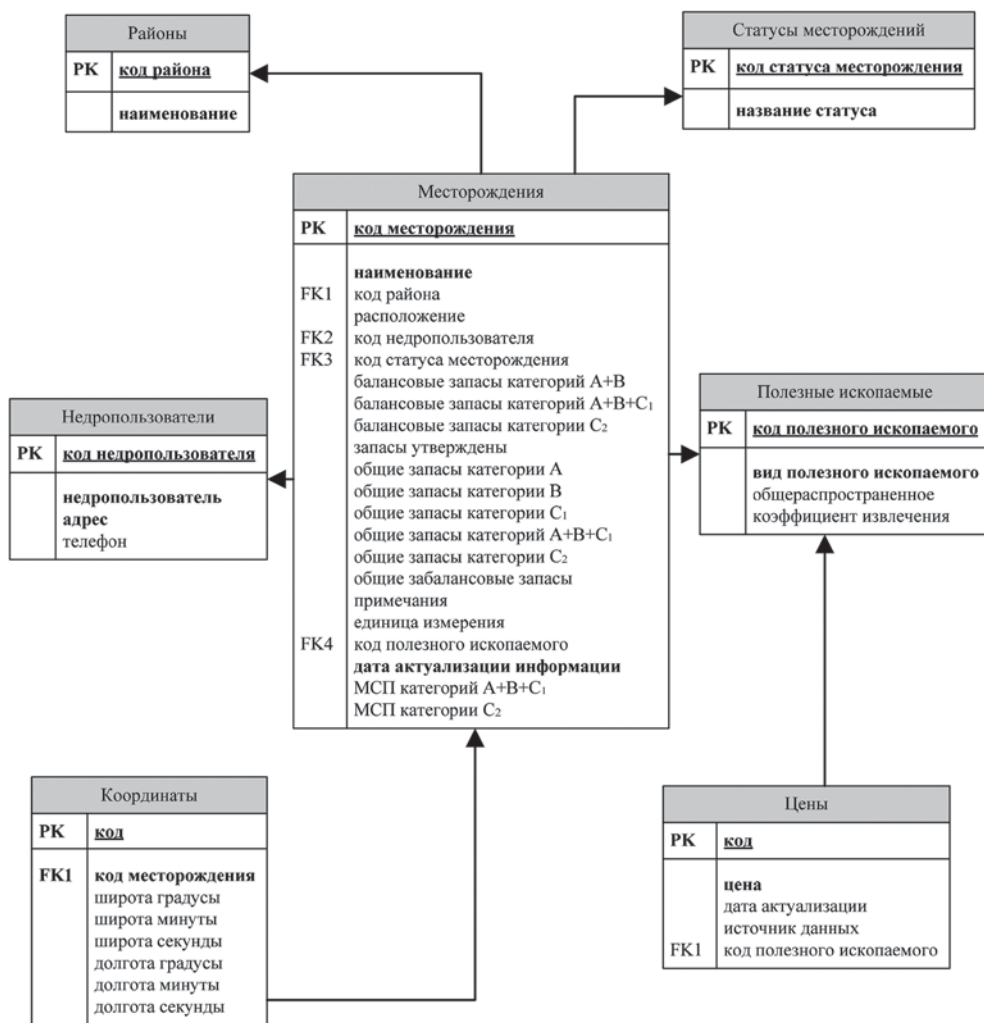


Рис. 1. Физическая модель базы данных ГИАС

мации. Данные в таблице обновляются по мере актуализации.

В таблице «Координаты» для месторождения указываются его широта и долгота. Благодаря данным этой

таблицы становится возможным нанести месторождения на карту вместе с их геолого-экономическими параметрами и обеспечить возможность поиска по параметрическим критериям. В результате реализации

указанной модели был спроектирован интерфейс системы и проведена пробная эксплуатация (рис. 3).

По выбранному месторождению существует возможность изучить его ключевые геолого-экономические характеристики, выбрав необходимый объект на картограмме (рис. 4).

Используя данные космических снимков, можно проверить условия выполнения лицензии в части границ лицензионного участка недр, что является одним из способов реализации системы контроля в недропользовании.

Таким образом, проанализировав причины создания геолого-экономического мониторинга на региональном уровне, следует констатировать, что назрела объективная необходимость в его формировании и функционировании. Сформулированные в данной статье цели и задачи позволяют определить его место и роль в современной системе недропользования и

**ГИАС** ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ ГЕОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА  
Информация о месторождениях, участках недр, аналитические данные

Паспорт месторождения

Среда, 27 февраля 2013 г. | [Edit](#)  
Просмотров: 790

**Месторождение Участок Петрилово**

Номер на карте района	1
Местоположение	1,9 км на СВ от СВ окр. н.п. Локоть, 2,6 км на СВ от жд. ст. Бра-сово, 0,7 км на СВ от В окр. н.п. Петрилово
Вид сырья	Мел для известкования кислых почв
Единица измерения	тыс. т
Наименование недропользователя, номер лицензии, срок действия	СКПК "Новый путь" БРН 50604 ТЗ от 14.08.02 г до 01.01.07 г.
Состояние месторождения	Эксплуатируемое
Балансовые запасы категории А+В	-
Балансовые запасы категории А+В+С <sub>1</sub>	44,2
Балансовые запасы категории С <sub>2</sub>	-
Дата утверждения, номер протокола, кем утверждены	11.06.04 г., №3, ТКЗ
Общие запасы категории А	-
Общие запасы категории В	-
Общие запасы категории С <sub>1</sub>	44,2
Общие запасы категории А+В+С <sub>1</sub>	44,2
Общие запасы категории С <sub>2</sub>	-
Общие запасы забалансовые	-
Примечание	Мел для известкования кислых почв

**Главное меню**

- [Интерактивная карта Брянской области](#)
- [Условные обозначения к картам](#)

Привет, admin!  
[\[управление\]](#) [\[выйти\]](#)

**Ссылки**

- [Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации](#)
- [Департамент экономического развития Брянской области](#)
- [Электронное правительство госслужбы](#)
- [Портал госзакупок](#)
- [Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации](#)

© Геоинформационный портал геолого-экономического мониторинга, 2013  
Работает на MaxSite CMS | Время: 0.0694 | SQL: 12 | Память: 6.28MB | [Улучшения](#) | [Выйти](#)

Рис. 2. Макет интерфейса к физической модели базы данных ГИАС

ГИАС: Геологическая информационно-аналитическая система Брянской области

**Месторождения**

№ п/п	Название	Координаты	Запасы А+В+С <sub>1</sub>	Запасы С <sub>2</sub>	Протокол	Район	Вид сырья	Просмотр
1	Участок Петрилово	52.38,34.15 52.36,34.15 52.36,34.17	44.2	0	№3 ТКЗ от 06.11.04	Брасовский	Мел для известкования кислых почв	<a href="#">Просмотр</a>
2	ул. Октябрьская	53.4111,33.2929			ГКЗ СССР 06.10.1989 №10722 инв. №1233	Дубровский	Песчаные подземные воды	<a href="#">Просмотр</a>
3	Сельхозтехника	53.410,33.3040			ГКЗ СССР 06.10.1989 №10722 инв. №1233	Дубровский	Песчаные подземные воды	<a href="#">Просмотр</a>
4	птицеферма	53.3316,33.4719			ТКЗ Центрудра 08.07.2014 №149 инв. №1832	Жуковский	Песчаные подземные воды	<a href="#">Просмотр</a>
5	Райбольница	53.3149,33.4250			ГКЗ СССР 06.10.1989 №10722 инв. №1233	Жуковский	Песчаные подземные воды	<a href="#">Просмотр</a>
6	ЗАО "Развитие"	53.4655,34.150			ГКЗ 15.12.2015 №4441 инв. №	Дятьковский	Песчаные подземные воды	<a href="#">Просмотр</a>
7	теплосиловой цех	53.1814,34.199			ГКЗ СССР 06.10.1989 №10722 инв. №1233	Брянский	Песчаные подземные воды	<a href="#">Просмотр</a>
8	ООО "Газэнергосеть-Брянск"	53.199,34.1435			ТКЗ Центрудра 18.01.2011 №7 инв. №1716	Брянский	Песчаные подземные воды	<a href="#">Просмотр</a>
9	Мясокомбинат	53.1243,34.2757			ГКЗ СССР 06.10.1989 №10722 инв. №1233, ГКЗ 15.12.2015 №4441 инв. № списаны частично В - 0,975 в С2	Брянский	Песчаные подземные воды	<a href="#">Просмотр</a>
10	ОАО "Учебно-опытное хозяйство "Кокшино"	53.1019,34.535			ГКЗ 15.12.2015 №4441 инв. №	Выгоничский	Песчаные подземные воды	<a href="#">Просмотр</a>
11	ООО "Компания Дом Сервис"	53.1314,34.822			ГКЗ 15.12.2015 №4441 инв. №	Брянский	Песчаные подземные воды	<a href="#">Просмотр</a>

Рис. 3. Интерфейс системы ГИАС

- Список ПИ
- Новый ПИ
- Лицензии
- Список лицензий
- Новая лицензия
- Предприятия
- Список предприятий
- Новое предприятие
- Районы
- Список районов
- Новый район
- ГПЗ
- Список ГПЗ
- Новая ГПЗ

утверждены №3 ТКЗ от 06.11.04  
 Район **Брасовский**  
 Вид сырья **Мел для известкования кислых почв**  
 Показать на карте **Показать**



Рис. 4. Расположение участка на карте

#### Связанные лицензии

экономической безопасности региона. Предлагаемая система ГИАС, апробируемая в Брянской области, является попыткой реализовать геолого-экономический мониторинг на региональном уровне с использованием современных технологий, ориентированных на клиентов и функционирующих в Интернет-среде.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Дадыкин, В.С. Метод оценки инвестиционной привлекательности видов минерального сырья Брянской области / В.С. Дадыкин // Менеджмент в России и за рубежом. — 2013. — № 4. — С. 63–67.  
 2. Дадыкина, О.В. Оценка минерально-сырьевого потенциала строительного кластера в части обеспечения экономической безопасности региона / О.В. Дадыкина // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики, права. — 2015. — № 3 (55). — С. 291–299.

3. Дадыкин, В.С. Проблемы воспроизводства и использования минерально-сырьевой базы и пути их решения в региональной экономической системе / В.С. Дадыкин // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. — 2013. — № 1. — С. 18–23.  
 4. Кулагина, Н.А. Совершенствование управления минерально-сырьевым сектором региона программно-целевым методом / Н.А. Кулагина, В.С. Дадыкин. — Брянск: Ладомир, 2013. — 143 с.  
 5. Кулагина, Н.А. Программно-целевой подход к организации государственного мониторинга состояния недр на региональном уровне / Н.А. Кулагина, В.С. Дадыкин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. — 2013. — № 2 (40). — С. 189–192.

© Кулагина Н.А., Дадыкин В.С., Дадыкина О.В., 2017

Кулагина Наталья Александровна // kulaginana2013@yandex.ru  
 Дадыкин Валерий Сергеевич // dadykin88@bk.ru  
 Дадыкина Ольга Викторовна // atamanova\_281287@mail.ru

## ОХРАНА НЕДР И ЭКОЛОГИЯ

УДК 504

Аликин Э.А. (Пермский государственный национальный исследовательский университет)

### ПРИНЦИПЫ ДОСТОВЕРНОСТИ ОЦЕНКИ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ЕМКОСТИ ГЛУБОКИХ ВОДОНОСНЫХ ГОРИЗОНТОВ

Оценка эксплуатационной емкости базируется на степени сложности геолого-гидрогеологических условий зоны гидродинамического воздействия эксплуатации полигона захоронения и приемлемой в технико-экономическом отношении методикой ее ранжирования. Обоснована необходимость раздела эксплуатации на начальный и конечный периоды. В зависимости от группы сложности полигона захоронения рекомендованы соотношения между стадиями ГРП и категориями достоверности эксплуатационной емкости пласта-коллектора. **Ключевые слова:** эксплуатационная емкость, полигон захоронения, категория достоверности.

Alikin E.A. (Perm state national research university)  
 PRINCIPLES OF RELIABILITY ASSESSMENT OF OPERATIONAL CAPACITY DEEP AQUIFERS

The factors that determine the complexity of the study of the filter model of the future operation of landfills of hazardous liquid waste are described in this article. The possibility of reliable assessment of the operational capacity of the reservoir on the tenth the initial period of operation of the landfill was proved by original expert calculations. The feasibility of replacing the exploration stage to the pilot operation for the third group of polygons complexity is argued. It is proposed the correlation between the stages of exploration work and the categories of reliability of predictive capacity and operational capacity of the reservoir. **Keywords:** operational capacity, burial ground, reliability category.

Глубокие водоносные горизонты (ГВГ), содержащие рассолы и изолированные в кровле от вышележающих с пресными, минеральными и техническими подземными водами, являются по существу единственным местом захоронения вредных жидких отходов (ВЖО). Поскольку