

МИНЕРАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ МЕЖДУНАРОДНОГО РАЙОНА ДНА МИРОВОГО ОКЕАНА

Охарактеризованы основные типы минеральных ресурсов Международного Района морского дна (ЖМК, КМК и ГПС), их статус в соответствии с Конвенцией ООН по морскому праву от 10 декабря 1982 г. и порядок регулирования деятельности по их разведке и разработке. Приведены новейшие сведения об активности различных стран, связанной с получением в рамках полномочий Международного органа по морскому дну прав доступа к минеральным ресурсам Района. Изложены концептуальные подходы Российской Федерации к решению проблемы изучения и освоения ЖМК, КМК и ГПС и ее сегодняшнее состояние. **Ключевые слова:** Мировой океан, минеральные ресурсы, Международный орган по морскому дну (МОМД), Международный Район Мирового океана, железомарганцевые конкреции (ЖМК), кобальтоносные железомарганцевые корки (КМК), глубоководные полиметаллические сульфиды (ГПС).

Yubko V.M., Shiryayev B.K., Ponomareva I.N. (Yuzhmorgeologiya)
MINERAL RESOURCES OF THE INTERNATIONAL SEABED AREA WORLD OCEAN

The main types of mineral resources (FMN, CMC and DPS) of the international seabed area are described here, including their status in accordance with the Convention UN on the Law of the Sea of 10 December 1982 and the procedure of activity regulation for their exploration and exploitation. The latest information about the activities of different countries related to the acquisition of the rights for access to the Area Mineral Resources within the powers of the International Seabed Authority is provided here. Also the conceptual approaches of the Russian Federation to solving the task of exploration and exploitation of the FMN, CMC and DPS are reviewed here including the current state of the problem. **Keywords:** World Ocean,

С вступлением в действие Конвенции ООН по морскому праву от 10 декабря 1982 г. (Конвенции) государства, ратифицировавшие Конвенцию, а также любые юридические и физические лица, имеющие национальность этих государств, получили возможность воспользоваться правом доступа к минеральным ресурсам Международного Района морского дна (Района) через посредство специально созданной организации — Международного органа по морскому дну (МОМД). К числу таких ресурсов в настоящее время относятся железомарганцевые конкреции (ЖМК), глубоководные полиметаллические сульфиды (ГПС) и кобальтоносные железомарганцевые корки (КМК).

ЖМК представляют собой комплексную руду, основными полезными компонентами которой являются Mn, Ni, Cu и Co. Конкреции в виде своеобразных россыпей залегают на поверхности океанского дна, образуя гигантские по площади (сотни тысяч — первые миллионы кв. км) скопления (рудные поля ЖМК). Всего в Мировом океане насчитывается порядка 15 таких полей (рис. 1) с общими ресурсами руды более 500 млрд. т. Извлекаемая ценность 1 т руды оценивается в 1200 — 1300 долл. США.

ГПС являются единственной разновидностью глубоководных твердых полезных ископаемых (ТПИ), палеоаналоги которых — вулканогенно-осадочные месторождения массивных и вкрапленных сульфидных руд Cu, Zn, Au и Ag специализации — широко распространены и на суше. В современной структуре океанского дна месторождения ГПС, представляющие собой как одиночные, так и сгруппированные холмообразные сульфидные постройки высотой до первых десятков метров, тяготеют к участкам активной гидротермальной деятельности в пределах рифтовых зон срединно-океанических хребтов и задуговых бассейнов, а также

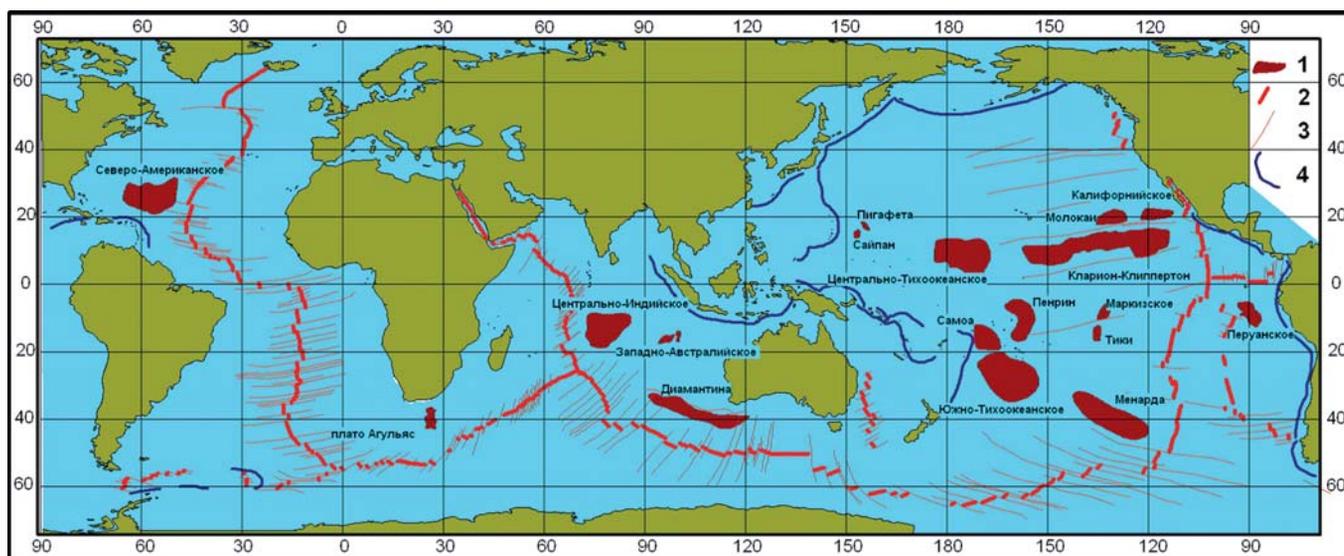


Рис. 1. Схема расположения рудных полей ЖМК: 1 — рудные поля; 2 — сегменты рифтовой системы Мирового океана; 3 — трансформные разломы; 4 — глубоководные желоба

кальдер подводных вулканов (рис. 2). Предварительно оцененные ресурсы ГПС Мирового океана составляют первые сотни миллионов тонн. В зависимости от металлогенической специализации ценность 1 т руды оценивается в 400–600 долл. США.

КМК представляют собой комплексную руду на Со, Мп, Ni и РЗЭ. Корки в виде сплошных покровов толщиной до 20 см залегают на поверхности твердых субстратов подводных гор и поднятий. Рудные поля КМК распространены во всех океанах, но наиболее крупные из них сосредоточены в западном секторе Тихого океана (рис. 3). Общие ресурсы КМК в Мировом океане составляют около 10 млрд. т. Согласно имеющимся оценкам извлекаемая ценность 1 т руды (без РЗЭ) находится в пределах 700–800 долл. США.

В 2001 г. МОМД в соответствии с полномочиями, которыми он наделен Конвенцией, приступил к лицен-

зированию недр Района. Составом процедур лицензирования предусматривается рассмотрение заявок на утверждение планов работ по разведке рудоносных участков дна (разведочных районов) определенного размера (в примере ЖМК — не более 150 000 км², ГПС — не более 10 000 км² и КМК — не более 3 000 км²), поступающих от претендентов на доступ к тому или иному виду ТПИ Района, утверждение этих планов на сессиях МОМД и заключение контракта на разведку между МОМД и заявителем, после чего последний приобретает статус подрядчика.

В соответствии с условиями контрактов, срок которых не может превышать 15 лет, подрядчик обязан:

1) выполнить разведочные работы на площади выделенного ему разведочного района в объеме, достаточном для достоверной оценки ресурсов и запасов ТПИ;

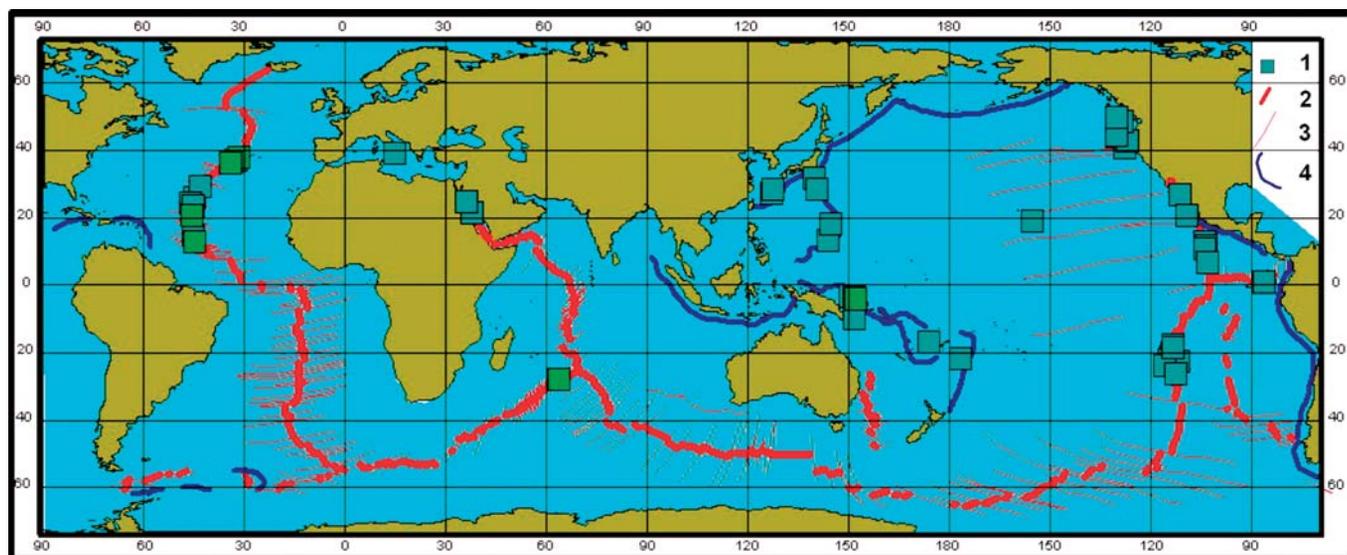


Рис. 2. Распространение объектов ГПС в Мировом океане: 1 — рудные поля; 2 — сегменты рифтовой системы Мирового океана; 3 — трансформные разломы; 4 — глубоководные желоба

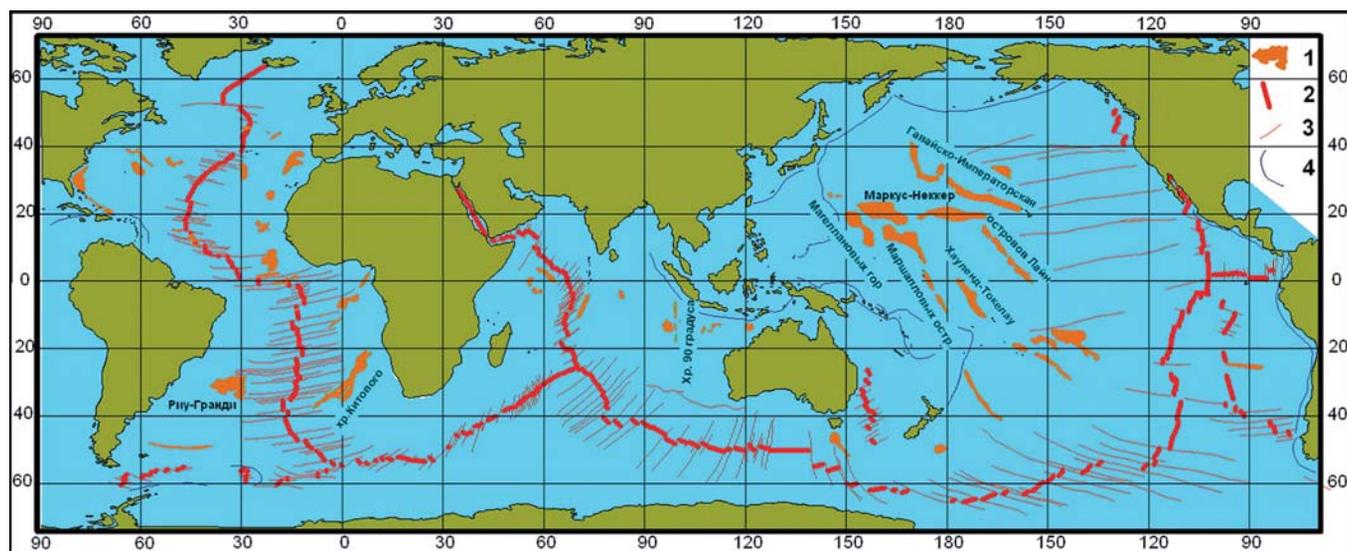


Рис. 3. Схема распространения КМК в Мировом океане: 1 — рудные провинции КМК; 2 — осевые зоны СОХ; 3 — трансформные разломы; 4 — глубоководные желоба

Обзор контракторов МОМД по состоянию на 01.07.2016 г.

№ п.п.	Контрактор	Даты действия контракта		Поручившееся государство	Тип полезного ископаемого	Характеристика разведочного района		
		Вступление в силу	Истечение срока			Географическое положение	Площадь (км ²)	Глубины дна (м)
1	Интерокеанметалл	29.03.2001	28.03.2016	Болгария, Куба, Польша, Россия, Словакия, Чехия	ЖМК	Тихий океан, ЗКК	75000	4000–5000
2	Южморгеология	29.03.2001	28.03.2016	Россия	ЖМК	Тихий океан, ЗКК	75000	5000
3	Правительство Республики Корея	27.04.2001	26.04.2016	Ю. Корея	ЖМК	Тихий океан, ЗКК	75000	3000–6000
4	КОМРА	22.05.2001	21.05.2016	Китай	ЖМК	Тихий океан, ЗКК	75000	5000–5300
5	ДОРД	20.06.2001	19.06.2016	Япония	ЖМК	Тихий океан, ЗКК	75000	5000
6	ИФРЕМЕР	20.06.2001	19.06.2016	Франция	ЖМК	Тихий океан, ЗКК	75000	5000
7	Правительство Индии	25.03.2002	24.03.2017	Индия	ЖМК	Индийский океан	75000	5000–5700
8	БГР	19.07.2006	18.06.2021	Германия	ЖМК	Тихий океан, ЗКК	75000	4200–4800
9	НОРИ	22.07.2011	21.07.2026	Науру	ЖМК	Тихий океан, ЗКК	75000	4000–5000
10	ТОМЛ	11.01.2012	10.01.2027	Тонга	ЖМК	Тихий океан, ЗКК	75000	5000
11	Марава рисерч энд эксплорейшн, лтд.	19.01.2015	18.01.2030	Кирибати	ЖМК	Тихий океан, ЗКК	75000	5000
12	ЮК сибед рисорсиз, лтд.	08.02.2013	07.02.2028	Великобритания	ЖМК	Тихий океан, ЗКК	58000	4000
13	Джи-ТЕК си минерал рисорсиз НВ	14.01.2013	13.01.2028	Бельгия	ЖМК	Тихий океан, ЗКК	75000	5000
14	КОМРА	18.11.2011	17.11.2026	Китай	ГПС	Индийский океан, ЗИХ	10000	
15	Правительство Российской Федерации	29.10.2012	28.10.2027	Россия	ГПС	Атлантический океан, САХ	10000	
16	Правительство Республики Корея	01.05.2014	30.04.2029	Ю. Корея	ГПС	Индийский океан, ЦИХ	10000	
17	ИФРЕМЕР	18.11.2014	17.11.2029	Франция	ГПС	Атлантический океан, САХ	10000	3400
18	КОМРА	29.04.2014	28.04.2029	Китай	КМК	Тихий океан, Магеллановы горы	3000	2000–2300
19	Японская национальная корпорация по нефти, газу и металлам (JOGMEC)	27.01.2014	26.01.2029	Япония	КМК	Тихий океан, Центрально-Тихоокеанские горы	3000	3000–4000
20	БГР	06.05.2015	05.05.2030	Германия	ГПС	Индийский океан, ЦИХ	10000	2600–3300
21	Оушн минерал Сингапур Пте, лтд.	22.01.2015	21.01.2030	Сингапур	ЖМК	Тихий океан, ЗКК	58 280	4000–5000
22	ЮК сибед рисорсиз, лтд.	29.03.2016	28.03.2031	Великобритания	ЖМК	Тихий океан, ЗКК	75000	4800
23	Компанья де пескиза де рекурсош минерал-райш	09.11.2015	08.11.2030	Бразилия	КМК	Атлантический океан, поднятие Риу-Гранде	3000	1000–5000
24	Минприроды России	10.03.2015	09.03.2030	Россия	КМК	Тихий океан, Магеллановы горы	3000	2000–2300
25	Правительство Индии			Индия	ГПС	Индийский океан, ЦИХ	10000	3000
26	Инвестиционная корпорация Островов Кука			Острова Кука	ЖМК	Тихий океан, ЗКК	75000	5000
27	Министерство морского и рыбного хозяйства правительства Республики Корея			Ю. Корея	КМК	Тихий океан, 9 подводных гор, расположенных к востоку от Северных Марианских островов	3000	

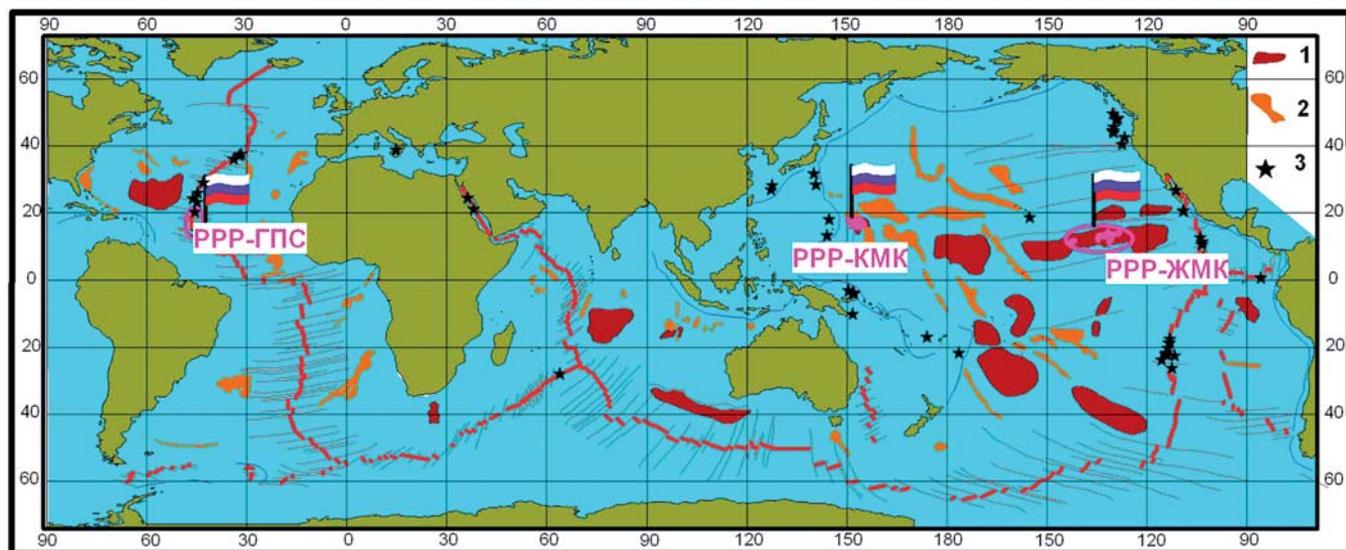


Рис. 4. Расположение разведочных районов России в Мировом океане: 1 — рудные поля ЖМК; 2 — рудные провинции КМК; 3 — рудные Объекты ГПС

2) осуществить сбор фоновых экологических данных;

3) разработать технологии добычи и переработки ТПИ;

4) провести натурные испытания добычной технологии (опытную добычу ТПИ);

5) оценить возможные экологические последствия промышленной разработки ТПИ;

6) провести обучение до 30 стажеров из числа персонала МОМД и специалистов развивающихся стран.

По всем этим направлениям деятельности (контрактным обязательствам) предусматривается строгая ежегодная тематическая и финансовая отчетность перед МОМД.

По состоянию на 1 июля 2016 г. МОМД заключены 24 контракта на разведку ТПИ Района (№ 1 — 24, таблица), в том числе 15 — на разведку ЖМК, 5 — на разведку ГПС и 4 — на разведку КМК. Кроме того, ждут своего подписания еще 2 контракта по заявкам, уже прошедшим процедуру утверждения (№ 25–26), а еще одной заявке (№ 27) только предстоит пройти эти процедуры на ближайшей 26-й сессии МОМД.

Обращает внимание, что в последние годы наряду с государствами и государственными предприятиями в заявочных компаниях МОМД все более активное участие принимают субъекты частного бизнеса. Так, в рамках полномочий МОМД статус подрядчиков уже получили такие компании, как английская UK Seabed Resources Ltd., бельгийская G-TEC Sea Mineral Resources NV и сингапурская Ocean Mineral Singapore Pte Ltd. (OMS), а контракт, заключенный между МОМД и Королевством Тонга, по факту исполняет канадско-австралийская компания Nautilus Minerals Inc.

Концептуальные подходы нашей страны к решению проблемы обеспечения доступа к Минеральным ресурсам Района основаны на положениях Морской доктрины Российской Федерации, определяющих создание условий и возможностей для изучения, разведки и добычи минеральных ресурсов Международного Района

морского дна, закрепление в рамках полномочий Международного органа по морскому дну, учрежденного Конвенцией ООН по морскому праву от 10 декабря 1982 г., прав Российской Федерации на разведку и разработку минеральных ресурсов Международного Района морского дна в качестве одной из долгосрочных задач национальной морской политики. По состоянию на сегодняшний день в рамках решения данной задачи от имени России с МОМД заключены 3 разведочных контракта: на разведку ЖМК в зоне Клариян-Клиппертон (ЗКК) Тихого океана, на разведку ГПС в северной тропической части Срединно-Атлантического хребта (САХ) и на разведку КМК четырех гайотов из числа Магеллановых гор Тихого океана. По первому из контрактов подрядчиком является ГНЦ ФГУГП «Южморгеология», по двум другим — Минприроды России.

Контракт на разведку ЖМК между МОМД и ГНЦ ФГУГП «Южморгеология» сроком на 15 лет заключен 29 марта 2001 г. Российский разведочный район ЖМК в зоне Клариян-Клиппертон Тихого океана (PPP-ЖМК) имеет площадь 75 тыс. км² (рис. 4). Суммарные ресурсы ЖМК района составляют 580 млн. т во влажной массе. Ожидается, что к концу контрактного срока в его пределах будут разведаны запасы ЖМК в объеме, достаточном для обеспечения деятельности будущего добычного предприятия производительностью 3 млн. т руды в сухой (4,6 млн. т во влажной) массе в течение максимально разрешенного Конвенцией двадцатилетнего срока. Согласно имеющимся оценкам деятельность такого предприятия может обеспечить годовое производство до 950 000 т марганца, до 45 000 т никеля, до 35 000 т меди и до 7 500 т кобальта.

Контракт на разведку полиметаллических сульфидов между МОМД и Минприроды России сроком на 15 лет заключен 29 октября 2012 г. Российский разведочный район ГПС в Атлантическом океане (PPP-ГПС) состоит из 100 блоков площадью 100 км² каждый (рис. 4). По состоянию на сегодняшний день в пределах района уже

выявлено 10 рудных объектов ГПС с суммарными ресурсами руды порядка 95 млн. т. Ожидается, что к концу контрактного срока в пределах района будут разведаны запасы ГПС в объеме, достаточном для обеспечения деятельности будущего добычного предприятия производительностью 1 млн. т руды в сухой массе в год в течение 20-летнего срока. С учетом средних содержания основных рудных компонентов ГПС РРР (Cu — 9,3 %, Zn — 3,7 %, Au — 3,5 г/т и Ag — 44,6 г/т) есть основания рассчитывать, что извлекаемые запасы этих металлов составят: Cu — до 1,9 млн. т, Zn — до 0,75 млн. т, Au — до 700 т и Ag — до 9 000 т.

Контракт на разведку кобальтоносных марганцевых корок между МОМД и Минприроды России сроком на 15 лет заключен 10 марта 2015 г. Российский разведочный район КМК в районе Магеллановых гор Тихого океана (РРР-КМК) состоит из 150 блоков площадью 20 км² каждый. Прогнозные ресурсы КМК района составляют порядка 280 млн. т. Ожидается, что к концу контрактного срока на площади района будут разведаны запасы КМК в объеме, достаточном для обеспечения деятельности будущего добычного предприятия производительностью 1 млн. т руды в сухой массе в год в течение 20-летнего срока. С учетом средних содержаний основных рудных компонентов КМК РРР (Со — 0,56 %, Ni — 0,49 % и Mn — 21,83 %) есть основания рассчитывать, что извлекаемые запасы этих металлов составят (в тыс. т): Со — до 110, Ni — до 100, Mn — до 4 400.

Несмотря на то что по большинству направлений контрактной деятельности российские подрядчики действуют относительно успешно, серьезную обеспокоенность вызывает ситуация, сложившаяся в части выполнения ими обязательств по разработке добычных технологий: собственные возможности осуществления соответствующих НИОКР у российских подрядчиков отсутствуют, а какой-либо определенности с возможными исполнителями таких НИОКР и источниками их финансирования пока еще не достигнуто.

© Юбко В.М., Ширияев Б.К., Пономарева И.Н., 2016

Юбко Валерий Михайлович // Yubko@ymg.ru
Ширияев Борис Константинович // bshir@yandex.ru
Пономарева Ирина Николаевна // irinap@ymg.ru

УДК 55.556

Горчакова Т.Н., Вяткин И.А., Терлеева О.В. (Омский филиал ФБУ «ТФГИ по Сибирскому ФО»)

ПРОБЛЕМЫ СБОРА И УЧЕТА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ О ПОДЗЕМНЫХ ВОДАХ НА ПРИМЕРЕ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

На территории Омской области является актуальным добыча и использование подземных вод в различных целях. Описывается ряд проблем, которые возникают при сборе и учете геологической информации о подземных водах, затрагиваются проблемы истощения запасов подземных вод и их загрязнения. В статье отражена роль Омского филиала ФБУ «ТФГИ по Сибирскому федеральному округу» в формировании информационных ресурсов, его взаимодейст-

вие с государственными органами и недропользователями.

Ключевые слова: *подземные воды, нормативно-правовая база, сбор, хранение, предоставление, электронные ресурсы, водозаборные скважины, лицензирование, отчетность, анализ, принадлежность, качество, недропользователи, форма.*

Gorchakova T.N., Vyatkin I.A., Terleeva O.V. (The Federal Agency for Subsoil Use Omsk branch FBU «TFGI the Siberian Federal District»)

THE PROBLEMS OF COLLECTING AND ACCOUNTING FOR GEOLOGICAL INFORMATION ON GROUNDWATER ON THE EXAMPLE OF OMSK REGION

On the territory of the Omsk region is the actual production and use of groundwater for various purposes. This article describes a number of problems that arise in the collection and accounting of geological information on subsurface waters affected by the problem of groundwater depletion and contamination. The article reflects the role of the Omsk branch of FBU «TFGI in the Siberian Federal district» of the formation of information resources, its interaction with the state bodies and subsoil users.

Keywords: *groundwater, regulatory framework, the collection, storage, provision, electronic resources, water wells, licensing, reporting, analysis, identity, quality, mining companies, form.*

Пресные подземные воды теоретически являются одним из наиболее надежных источников обеспечения населения питьевой водой, защищенной от загрязнения с поверхности; минеральные — доступное и эффективное лечебное и профилактическое средство. Поэтому в «Долгосрочной государственной программе изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы России на основе баланса потребления и воспроизводства минерального сырья» были учтены именно эти типы подземных вод.

Главным отличием подземных вод от других видов полезных ископаемых является динамичность запасов и ресурсов и зависимость их качества от изменчивых природных и антропогенных факторов.

Основная ресурсная база всех типов подземных вод в России (пресных питьевых и технических, минеральных, теплоэнергетических и промышленных) была создана, благодаря широкомасштабным геологоразведочным работам, выполненным за счет госбюджетных средств до начала 1990-х годов. Удовлетворение текущих и перспективных потребностей населения России в качественной питьевой воде имеет огромное значение как для социальной стабильности, так и для поддержания здоровья нации. До 01.01.2015 г. сведения о состоянии запасов питьевых и минеральных вод полностью находились в компетенции федеральных органов власти. В связи с разделением полномочий по управлению участками, содержащими подземные воды, между региональными и федеральными ведомствами возникли проблемы, связанные с формированием информационных ресурсов территориального фонда геологической информации на территории Омской области.

Данная статья призвана обратить внимание на ряд проблем в области сбора и хранения информации, которые возникают в результате межведомственных неувязок, дублирования функций территориальных фондов геологической информации и ТЦ ГМСН, несовер-