

# МИНЕРАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ РОССИИ

## ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ **4'2015**



**MINERAL RESOURCES OF RUSSIA. ECONOMICS & MANAGEMENT**

FUEL, ENERGY & MINERAL RESOURCES ■ CURRENT STATE & DEVELOPMENT PROSPECTS ■ ECONOMICS ■ LEGISLATION



## Международная научно-практическая конференция **9–13 ноября 2015 г., Казань, Россия**

Конференция посвящена 70-летию ФГУП «ЦНИИгеолнеруд»

### **Промышленные минералы: проблемы прогноза, поисков, оценки и инновационные технологии освоения месторождений**

Конференция проводится под эгидой Федерального агентства по недропользованию и Правительства Республики Татарстан.

В работе конференции планируется участие известных российских и зарубежных ученых, руководителей геологических служб и недропользователей.

Темы конференции:

- Прогноз, поиски и оценка месторождений промышленных минералов
- Развитие мирового рынка промышленных минералов и направления развития отечественной минерально-сырьевой базы
- Инновационные методы и методики изучения и оценки качества сырья, технологии добычи, переработки, получения высоколиквидной продукции

**Контакты:** Россия, 420097 Казань, ул. Зинина, 4, ФГУП «ЦНИИгеолнеруд»  
Тел: 8 (843) 236-47-93 | Факс: 8 (843) 236 47 04 | [root@geolnerud.net](mailto:root@geolnerud.net)

**По организационным вопросам:** Садыков Равиль Касимович, к.г.н., зам. директора по науке  
8 (843) 238-74-66 | [root@geolnerud.net](mailto:root@geolnerud.net)

**По программным вопросам:** Лыгина Талия Зинуровна, д.г.м.н., зам. директора по науке  
8 (843) 236-53-73 | [root@geolnerud.net](mailto:root@geolnerud.net)

**Секретариат:** Антонов Вадим Алексеевич | 8 (843) 236-44-13 | [antonov-geo@rumbler.ru](mailto:antonov-geo@rumbler.ru)  
Хасанова Марина Борисовна | 8 (843) 236-54-80 | [nauka@geolnerud.net](mailto:nauka@geolnerud.net), [marina-geolnerud@mail.ru](mailto:marina-geolnerud@mail.ru)

Подробная информация о конференции размещена на сайте: [www.geolnerud.net](http://www.geolnerud.net)





Научно-технический журнал  
Выходит 6 раз в год  
Основан в 1991 г.

Перерегистрирован Федеральной  
службой по надзору в сфере связи,  
информационных технологий и  
массовых коммуникаций  
Свидетельство о регистрации  
средства массовой информации  
ПИ № ФС77-38348 от 08 декабря 2009 г.

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

Министерство природных ресурсов  
и экологии Российской Федерации  
Федеральное агентство по  
недропользованию  
Всероссийский научно-иссле-  
дательский институт экономики ми-  
нерального сырья и недропользования  
Российское геологическое общество  
Издательский дом "Геоинформ"

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР – Орлов В.П.

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

Варламов Д.А. (заместитель главного  
редактора), Гейшерик Г.М.,  
Глузов И.Ф., Жаворонкова Н.Г.,  
Комаров М.А., Конторович А.Э.,  
Круподеров В.С., Крюков В.А.,  
Машковцев Г.А., Мельгунов В.Д.,  
Михайлов Б.К., Морозов А.Ф.,  
Оганесян Л.В., Прищепа О.М.  
(заместитель главного редактора),  
Ставский А.П.

**СОВЕТ РЕДАКЦИИ:**

Беневольский Б.И., Быховский Л.З.,  
Гудков С.В., Карлузов А.Ф.,  
Мелехин Е.С., Мигачев И.Ф.,  
Милетенко Н.В., Сергеев Ю.С.,  
Сергеева Н.А., Тигунов Л.П.,  
Хакимов Б.В., Эдер Л.В.

**РЕДАКЦИЯ:**

Варламов Д.А. (зав. редакцией),  
Гейшерик Г.М. (научный редактор),  
Поддубная О.В. (вып. редактор  
Бюллетеня "Недропользование  
в России"), Кандаурова Н.А. (дизайн),  
Кормакова Е.В. (графика и верстка),  
Пряхина О.В. (редактор-переводчик)

**ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ И МАРКЕТИНГА:**

Кандаурова Надежда Ананьевна  
(рук. отдела)  
Тел: (499) 230-24-81  
E-mail: ad@geoinform.ru

**ПОДПИСКА:**

Дмитриева Галина Александровна  
(отдел распространения)  
Тел/факс: (499) 230-23-88  
E-mail: or2@geoinform.ru

Подписано в печать 06.08.2015

Отпечатано в типографии  
"ТРИАДА ЛТД"

125130 Москва, ул. Клары Цеткин, 33  
Тел/факс: (495) 617-11-98,  
www.triadaldtd.ru

Цена – свободная  
Тираж 2000 экз.

Подписной индекс в каталоге  
"Роспечать" – 73252

Адрес редакции: 119049 Москва,  
Ленинский проспект, 6, стр. 7

Тел: (499) 230-24-11

E-mail: mrr@geoinform.ru

Web: http://www.geoinform.ru

**ГЕОЛОГОРАЗВЕДКА И СЫРЬЕВАЯ БАЗА / EXPLORATION AND RAW MATERIALS BASE**

**Морозов А.Ф., Лыгин А.М., Петров О.В.** Итоги работ по государственному  
общегеологическому изучению недр в 2014 г. и задачи на 2015 г.

**Morozov A.F., Lygin A.M., Petrov O.V.** The results of the state general geological study  
of the subsoil in 2014 and tasks for 2015

3

**Митрофанов Н.П.** Проблемы использования и воспроизводства минерально-сырьевой  
базы гранитофильных металлов

**Mitrofanov N.P.** Problems of managing the mineral resource base of granitophilic metals

22

**Полянин В.С., Полянина Т.А., Яковлева Е.Н., Дусманов Е.Н.** Цветные халцедоны  
России: минерально-сырьевая база и перспективы ее освоения

**Polyanin V.S., Polyagina T.A., Yakovleva Y.N., Dusmanov Y.N.** Russia's colored  
chalcedonies: the mineral resource base and prospects for its development

27

**ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ / ECONOMICS AND MANAGEMENT**

**Ампиров Ю.П.** Многофакторная система оценки месторождений углеводородов

**Ampilov Y.P.** A multi-factor hydrocarbon field evaluation system

35

**Шаклеин С.В., Рогова Т.Б.** Развитие публичной отчетности о запасах и ресурсах  
твердых полезных ископаемых в условиях многополярного мира

**Shaklein S.V., Rogova T.B.** The development of public reporting of solid mineral reserves  
and resources in the multipolar world environment

45

**ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ / LEGAL SUPPORT**

**Горохов К.Д.** Актуальные проблемы судебной практики рассмотрения споров,  
связанных с прекращением и приостановлением права пользования недрами

**Gorokhov K.D.** Currently important challenges for court's practice of considering disputes  
arising from the termination and suspension of the subsoil use right

51

**Обзор** изменений законодательства и иных нормативных правовых актов в сфере  
недропользования и смежных областях

**A review** of changes in legislation and other regulations in the subsoil use sphere  
and related areas

57

**РЫНОК МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ / MINERALS MARKET**

**Токарь О.В.** Мировой рынок цинка: проблема дефицита и перспективы развития

**Tokar O.V.** The global zinc market: the problem of shortages and development prospects

63

**Катюха П.Б.** О новом российском маркерном сорте нефти

**Katyukha P.B.** On a new Russian benchmark crude grade

68

**ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ И МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО /  
FOREIGN EXPERIENCE AND INTERNATIONAL COOPERATION**

**Шумилин М.В.** Новые данные о месторождениях урана типа несогласия в Канаде  
и их значение для поисков аналогов в России

**Shumilin M.V.** New data on unconformity-type uranium deposits in Canada and their  
importance for prospecting for analogues in Russia

72

**НОВОСТИ И ИНФОРМАЦИЯ / NEWS & INFORMATION**

**Законодательство о недрах** на 5-м Петербургском международном юридическом  
форуме (29 мая 2015 г., Санкт-Петербург)

79

**Уланов В.Л.** О проекте энергетической стратегии России на период до 2035 г.

**Ulanov V.L.** On the government's draft document on Russia's Energy Strategy until 2035

81

Фото на обложке: © 2015 Kinross Gold Corporation (Корпорация Кинросс Голд)

Журнал по решению ВАК Министерства образования и науки РФ включен в "Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук"

Материалы, не заказанные редакцией, не рецензируются и не возвращаются. Редакция не несет ответственности за достоверность информации, содержащейся в рекламных объявлениях и других рекламных материалах. При перепечатке ссылка на журнал "Минеральные ресурсы России. Экономика и управление" обязательна. © "Минеральные ресурсы России. Экономика и управление"

## 2-я ежегодная международная выставка и конференция 11 ноября, Президент отель, Москва

# ГЕОЛОГОРАЗВЕДКА 2015

Организаторы:



**ПРИ РЕГИСТРАЦИИ ДО 11 СЕНТЯБРЯ – СКИДКА £100!**

### НЕ ПРОПУСТИТЕ!

«Это фактически единственный специализированный форум в России, где подобные вопросы на высоком профессиональном уровне обсуждаются широким кругом экспертов, представителей государственного управления, добывающих и сервисных компаний».

А.Г. Хлопонин, заместитель Председателя Правительства РФ

Первые лица и руководители Министерства природных ресурсов и экологии РФ, Росгеологии, Российского геологического сообщества и Газпром нефти на конференции «Геологоразведка 2014»



**ПЕРВЫЕ ЛИЦА**

### ВАЖНОЕ В 2015:

- Оценка состояния и перспектив геологоразведки.
- **СВЕДЕНИЯ ПО ПРОЕКТАМ:** РОССИЯ И СНГ. Новые месторождения на суше. Арктика.
- Международный проект “Евразия” – ГРП в Прикаспийской впадине.
- Революционные технологии и инновации!
- **Новое!** РОУД ШОУ – ЖИВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
- **Дискуссия!** НТРИЗ и инвестиционный климат

### СРЕДИ ДОКЛАДЧИКОВ 2015:



**Александр Хлопонин,**  
заместитель  
председателя  
правительства  
**Российской  
Федерации**



**Сергей Донской,**  
министр  
природных  
ресурсов  
и экологии РФ



**Роман Панов,**  
генеральный  
директор,  
**Росгеология**



**Игорь Шпуров,**  
генеральный  
директор,  
**Гос. комиссия  
по запасам  
полезных  
ископаемых  
(ГКЗ)**



**Балтабек  
Куандыков,**  
президент,  
**Казахстанское  
общество  
нефтяников-  
геологов**

**НАШИ СПОНСОРЫ:**



Тел.: +7499 505 1 505 (Москва)  
+44 207 3943090 (Лондон)

[www.vostockcapital.com](http://www.vostockcapital.com)  
[events@vostockcapital.com](mailto:events@vostockcapital.com)

УДК 550.8[528+528.27](470)

# Итоги работ по государственному общегеологическому изучению недр в 2014 г. и задачи на 2015 г.

**А.Ф.Морозов, А.М.Лыгин** (Федеральное агентство по недропользованию, Москва),  
**О.В.Петров** (Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П.Карпинского, С.-Петербург)

Рассмотрены результаты выполненных в 2014 г. геолого-разведочных работ общегеологического и специального назначения, включающих региональные геолого-геофизические и геолого-съёмочные работы по изучению территории России и ее континентального шельфа, Арктики и Антарктики, работы по изучению глубинного геологического строения территории страны и ее континентального шельфа, военно-геологические и гравиметрические исследования, работы по прогнозу землетрясений, гидрогеологические, инженерно-геологические и геоэкологические съёмки, мониторинг состояния геологической среды, государственное информационное геологическое обеспечение недропользования. Приведены объемы финансирования и основные направления работ на 2015 г.

**Ключевые слова:** геолого-разведочные работы; территория суши; континентальный шельф; внешняя граница континентального шельфа; государственные геологические карты; прогноз землетрясений; состояние геологической среды.



Андрей Федорович МОРОЗОВ,  
заместитель руководителя,  
кандидат геолого-минералогических наук



Алексей Михайлович ЛЫГИН,  
начальник управления,  
кандидат геолого-минералогических наук



Олег Владимирович ПЕТРОВ,  
генеральный директор,  
доктор геолого-минералогических наук,  
доктор экономических наук

Региональное изучение и мониторинг состояния недр России проводятся в соответствии с приоритетными направлениями геолого-разведочных работ (ГРР), определенными подпрограммой "Воспроизводство минерально-сырьевой базы, геологическое изучение недр" Государственной программы "Воспроизводство и использование природных ресурсов" (далее – Госпрограмма).

Приоритетными направлениями ГРР *общегеологического и специального назначения*, выполненных в 2014 г. и планируемых на 2015 г., являются:

продолжение геолого-геофизических работ по обоснованию внешней границы континентального шельфа Российской Федерации в Северном Ледовитом океане, направленных на подготовку российской заявки в Комиссию ООН по определению границ континентального шельфа в Арктике;

создание и обновление геологических основ недропользования для мелко- и среднемасштабной геолого-геофизической, гидрогеологической картографической продукции по перспективным регионам страны, направленные на обеспечение прироста геологической, гравиметрической и гидрогеологической изученности территории России масштабов 1:1 000 000 и 1:200 000 в объемах, предусмотренных Госпрограммой. Вместе с тем, принимая во внимание фактор уменьшения поискового задела для большинства стратегических видов полезных ископаемых, значительно усилены региональные среднемасштабные геолого-съёмочные работы.

При этом к основным задачам ГРР общегеологического назначения, объемы которых будут сосредоточены главным образом в Сибири и на Дальнем Востоке, следует отнести:

продолжение работ по созданию глубинной геологической основы прироста ресурсного потенциала территории и континентального шельфа России;

повышение уровня изученности опасных геологических процессов и процессов загрязнения подземных вод на пунктах государственной опорной сети и полигонах федерального значения;

обеспечение геополитических интересов Российской Федерации в Антарктике и на архипелаге Шпицберген;

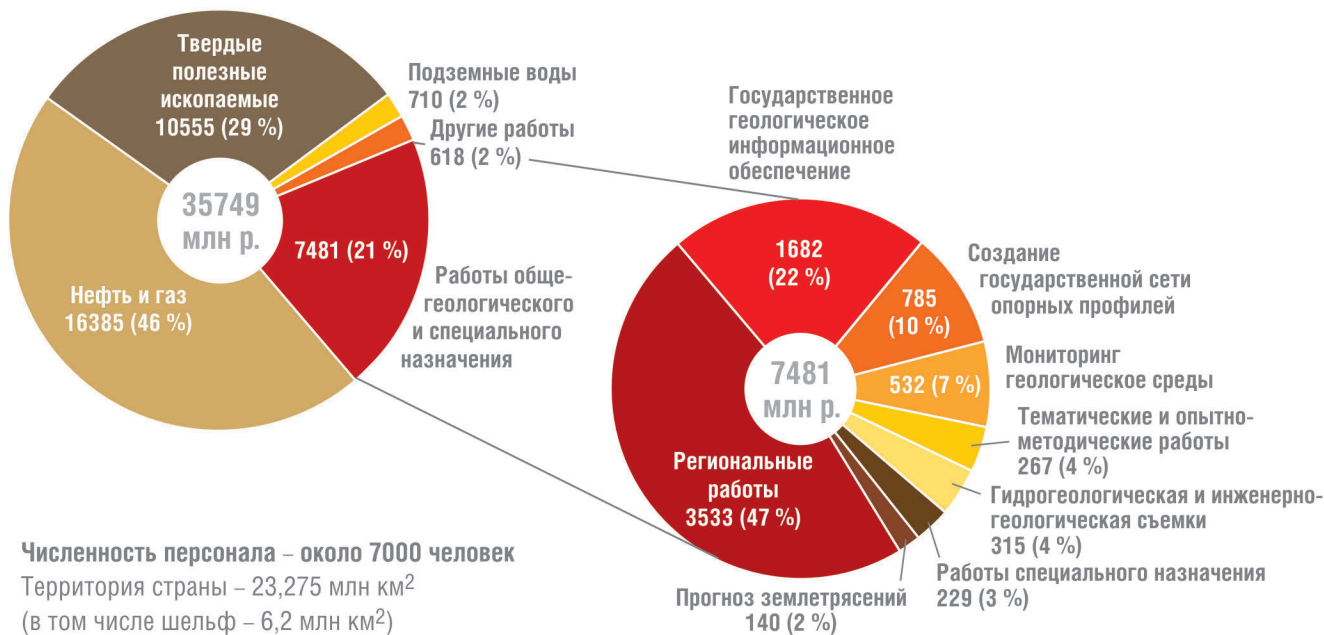
Таблица 1. Динамика основных геолого-экономических показателей по направлениям и видам работ общегеологического и специального назначения и мониторинга состояния геологической среды за 2010–2014 гг. и прогноз до 2020 г. (с учетом работ на морских акваториях)

Направление	2010 (факт)	2011 (факт)	2012 (факт)	2013 (факт)	2014 (факт)	2015 (план)	2016 (план)	2017 (план)	2018 (план)	2019 (план)	2020 (план)	
Региональные геолого-геофизические и геолого-съемочные работы	Объем финансирования, тыс. р.	1956190	1876000	2793000	3068805	3557550,0	3182551,3	3438400	3691761	3841431	3997088	
	Число объектов, шт.	95	100	126	139	155	107	76	44	53	52	
	ГИС-атласы (по федеральным округам), шт.	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
	Прирост геологической изученности масштаба 1:1 000 000, тыс. км <sup>2</sup>	581	670	1000	1353	1365	1365	1261	1090	1090	1090	1125
	Госгеокарта-1000 (подготовка к изданию), лист	20	6	6	3	25	14	20	12	11	4	11
	Прирост геологической изученности масштаба 1:200 000, тыс. км <sup>2</sup>	54	71	80	85	82	82	82	95	95	95	95
	Госгеокарта-200 (подготовка к изданию), лист	34	5	15	11	16	19	44	14	21	25	27
	Перспективные площади и участки (по оперативным данным), шт.	68	41	39	46	45	40	40	45	45	45	50
	Объем финансирования, тыс. р.	2180975	2029481	1587538,200	684588,710	843192,548	779652,2	781400	941900	1010730	1051159	1093205
	Число объектов, шт.	13	13	14	11	7	7	9	8	8	7	7
Создание государственной сети опорных геолого-геофизических профилей, параметрических и сверхглубоких скважин	Прирост изученности опорными профилями (ОГТ, ГСЗ, МТЗ и др.), км	985 (585 суша и 820 море)	345 (суша)	480 (суша)	ОГТ МТЗ-280, ГСЗ-600	ОГТ-620, МТЗ, ГСЗ-800	ОГТ-677, МТЗ-600	ОГТ МТЗ, ГСЗ-613	ОГТ МТЗ, ГСЗ-713	ОГТ МТЗ, ГСЗ-772	ОГТ МТЗ, ГСЗ-772	ОГТ МТЗ, ГСЗ-772
	Комплексные, в том числе гидрографические, исследования по обоснованию внешней границы континентального шельфа, км	9000*	6335	ГСЗ-450 пог. км МОВ-ОГТ-7100 пог. км	-	-	-	-	-	-	-	-
	Прирост изученности параметрическими и сверхглубокими скважинами, м	1840	3000	1000	-	-	-	-	1000	900	1100	1000
	Аэрогеофизические съемки масштаба 1:50 000, км <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Объем финансирования работ специального геологического назначения, тыс. р.	169034	169034	188740	209000	228567,2	218357	224700	263900	274460,3	285438,7	296856,2
	Число объектов, шт.	8	8	10	11	13	9	7	3	4	4	4
	Объем финансирования военно-геологических работ, тыс. р.	97202	97202	110000	112000	112000	112000	115000	115000	115000	115000	115000
	Выполнение оборонного заказа, локальные объекты	27	23	29	23	24	24	24	24	24	24	24
	Объем финансирования гравиметрических работ, тыс. р.	71832	71832	78740	97000	116567,2	106357	109700	148900	159460,3	170438,7	181856,2
	Работы специального геологического назначения											

Число объектов, шт.	7	7	7	9	10	12	8	6	2	3	3	3
Составление и подготовка к изданию гравиметрических карт масштаба 1:200 000, лист	29	26	21	20	29	24	39	20	35	20	29	29
Приrost гравиметрической изученности масштаба 1:200 000, км	12760	9100	10300	12100	15700	22640	9750	13436	17505	15111	18580	18580
Геолого-геофизические работы по прогнозу землетрясений	86385	86390	110600	123500	139650	135270,6	135600	163500	175415,9	182432,5	189729,8	189729,8
Число объектов, шт.	5	5	7	9	8	4	1	1	1	1	1	1
Электроразведка МТЗ, км	-	-	-	-	210	-	190	100	-	-	-	-
Сейсморазведка МОВЗ, км	-	-	-	-	470	-	300	240	-	-	-	-
Скважины ГГД-поля, скв.	105	105	105	105	109	109	111	130	130	130	130	130
Полигоны, шт.	8	9	9	9	11	11	9	11	11	11	11	11
Объем финансирования, тыс. р.	110139	102634	169500	216500	314532,5	327972,8	328800	396300	425234,4	442243,8	459933,6	459933,6
Число объектов, шт.	17	18	20	23	22	15	8	3	3	3	3	3
Приrost гидрогеологической изученности масштаба 1:200 000, км <sup>2</sup>	4000	5000	15000	15000	18000	18000	16000	19000	19000	19000	19000	19000
Приrost гидрогеологической, инженерно-геологической и геозологической изученности масштаба 1:1 000 000 (1:500 000), км <sup>2</sup>	40000	40000	110000	120000	166000	166000	150000	175000	175000	175000	175000	175000
Мониторинг и охрана геологической среды	380481	378980	414400	480250	532000	510568,7	511600	617700	661251	687981	715780	715780
Число объектов, шт.	13	20	17	22	15	14	1	1	1	1	1	1
Наблюдения за состоянием подземных вод (гос. сеть), скв.	5800	5800	5800	5800	7739	7739	6655	7739	7739	7739	7739	7739
Наблюдения за участками за-грязнения подземных вод, скв.	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
Наблюдения за развитием ЭТП, пункт	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1045	1100	1100	1100	1100	1100
Проведение обследований источников воздействия на среду, источник	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
Объем финансирования, тыс. р.	618045	732039	936800	1046609	1132500	1121327	1121327	1151424	1220509	1293740	1371364	1371364
Число объектов, шт.	7	7	7	7	5	5	5	5	5	5	5	5
Государственный баланс, выпуск	98	98	98	98	100	100	100	100	100	100	100	100
Единицы хранения, млн ед.	3,837 (Δ20000)	3,857 (Δ20000)	3,883 (Δ25000)	3,877 (Δ20000)	3,887 (Δ20000)	3,917 (Δ20000)	3,937 (Δ20000)	3,957 (Δ20000)	3,977 (Δ20000)	4,017 (Δ20000)	4,037 (Δ20000)	4,037 (Δ20000)
Информационный массив ГКМ, тыс. паспорт	36,1 (Δ600)	36,7 (Δ600)	37,4 (Δ700)	38,1 (Δ700)	38,8 (Δ700)	39,5 (Δ700)	41,3 (Δ800)	42,1 (Δ800)	42,9 (Δ800)	43,7 (Δ800)	44,5 (Δ800)	44,5 (Δ800)
Тематические и опытно-методические работы	29984	29984	208962	227500	266500	209000	187500					
Число объектов, шт.	7	5	20	17								
Объем финансирования, тыс. р.	5501249,0	5374558,0	6200578,2	5830252,71	6747992,248	6275699,6	6347827,0	6973124,0	7459361,6	7784426,0	8123956,6	8123956,6
Итого без тематических и опытно-методических работ	158	171	201	222	225	161	107	64	66	74	73	73

\* Без учета межгалловых переходов, с их учетом объем работ составит 12585 км.

Рис. 1. Финансирование ГРП на основные группы полезных ископаемых и работы общегеологического и специального назначения в 2014 г.



формирование фонда высокоресурсных металлогенических объектов полного масштабного ряда, перспективных для постановки геолого-съёмочных, поисковых работ;

государственное геологическое информационное обеспечение.

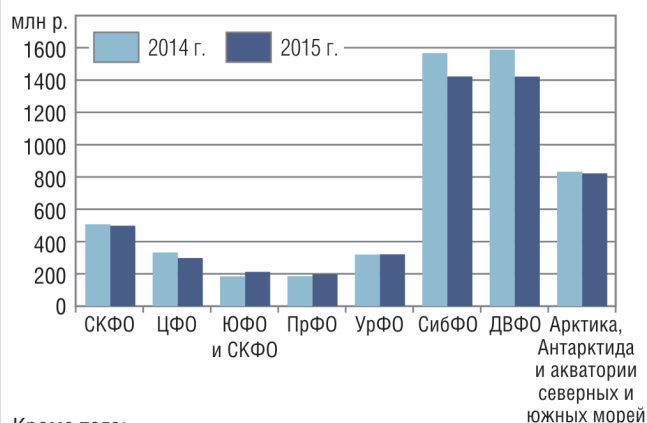
Ниже рассматриваются основные результаты ГРП, выполненных в 2014 г., и задачи на 2015 г. по 9 тематическим направлениям. В табл. 1 приводится достаточно полная информация о динамике геолого-экономических показателей по 8 направлениям и видам работ общегеологического

и специального назначения и мониторинга состояния геологической среды за 2010-2014 гг. и их прогнозные значения до 2020 г.

Работы в 2014 г. выполнялись на 225 объектах с объемом финансирования 6,7 млрд р. (18,7 % общего объема финансирования ГРП из средств федерального бюджета).

Объемы финансирования ГРП в 2014 г. на основные группы полезных ископаемых (28,3 млрд р.) и на работы общегеологического и специального назначения (7,5 млрд р.) представлены на рис. 1, 2.

Рис. 2. Региональная структура финансирования работ общегеологического и специального назначения за счет средств федерального бюджета на 2014–2015 гг. по федеральным округам и областям арктической зоны России



Кроме того:

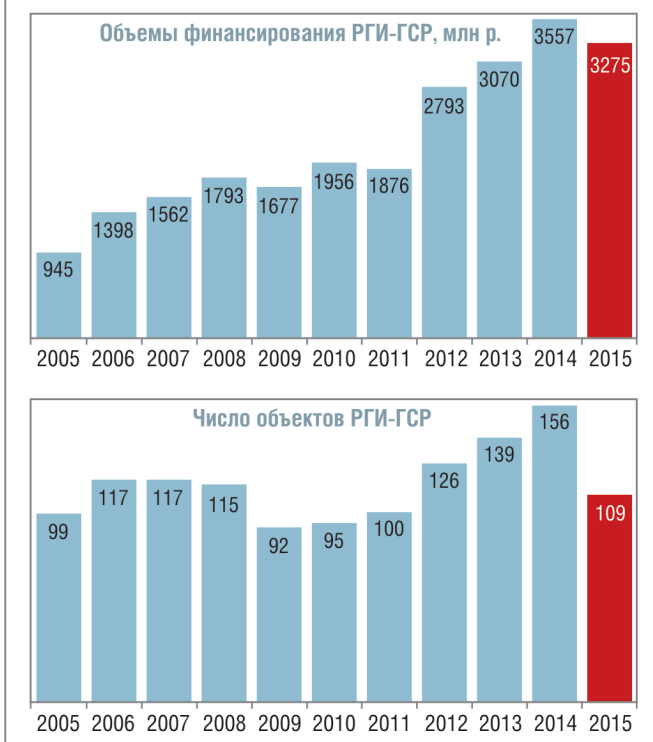
**тематические работы:** 2014 г. – 246 млн р., 2015 г. – 242,5 млн р.;  
**государственное геологическое информационное обеспечение:** 2014 г. – 1132,5 млн р., 2015 г. – 1213,9 млн р.

### 1. Региональные геолого-геофизические и геолого-съёмочные работы

В соответствии с Госпрограммой за последние годы реализованы все основные мероприятия по повышению эффективности региональных геолого-геофизических работ и повышению потребительских свойств геолого-картографических основ недропользования. Практически полностью сформулирована идеология создания современной системы полимасштабного геологического картографирования территории Российской Федерации, состоящей из увязанных по содержанию и технологии составления карт сводного и обзорного, мелкомасштабного и среднемасштабного уровней. Существенно повышены информативность и достоверность государственных геологических карт за счет насыщения их современной геохимической (в том числе изотопно-геохимической), геофизической, дистанционной и иной информацией. Начаты работы по созданию бесшовных геологических карт России в масштабе 1:1 000 000.

Региональные геолого-геофизические и геолого-съёмочные работы (РГИ-ГССР), включая исследования на морских акваториях, в 2014 г. профинансированы в объеме

Рис. 3. Динамика основных показателей региональных геолого-геофизических и геолого-съёмочных работ, выполненных за 2005–2014 гг., и план на 2015 г.



3,557 млрд р., из них на работы в Антарктике и на морских акваториях Арктики, в северных и южных морях – 614 млн р., что составляет 17,3 % объемов средств, направленных на региональные геолого-геофизические работы (рис. 3).

В рамках данного направления исследования велись по сводному и обзорному картографированию, геологическому картографированию масштаба 1:1 000 000, средне-масштабным геолого-съёмочным работам. Ниже представлены **основные результаты исследований 2014 г.**

**По сводному и обзорному картографированию:**

обновлена и дополнена цифровая геолого-картографическая информационная система России, реализованная в виде ГИС-Атласа "Недра России" для решения проблем воспроизводства минерально-сырьевой базы страны и обеспечения поддержки в интерактивном режиме электронной карты недропользования России;

геолого-картографический ресурс ГИС-Атласа, размещенный на официальном сайте Роснедр, расширен за счет вновь созданного ресурса по территории Дальневосточного ФО;

завершена актуализация сводной геологической основы России в масштабе 1:2 500 000 с созданием цифровых бесшовных карт масштаба 1:1 000 000 по группам листов в пределах 5 крупных регионов страны. Осуществлена их интеграция в макет Национальной геолого-картографической информационной системы;

продолжены унификация, актуализация других сводных карт и схем геологического содержания территории России (карта четвертичных образований, прогнозно-минералогическая карта и др.);

завершено создание модели глубинного строения Урала, Сибири и Дальнего Востока масштаба 1:5 000 000 в рамках международного проекта "3D геологические структуры и металлогения Северной, Центральной и Восточной Азии" по новейшим геолого-геофизическим данным;

завершено создание полимасштабной геолого-картографической модели Северо-Восточной Арктики. Полученные материалы доказывают, что основные структуры континентального шельфа восточно-арктических морей продолжают в глубоководную область Центрально-Арктических поднятий океанического бассейна, сложены континентальной корой и представляют собой погруженные на батимальные глубины естественные компоненты материковой окраины Северной Евразии;

для закрепления приоритетов России в Антарктиде и ее окраинных морях осуществляются геолого-геофизическое изучение и оценка минерально-сырьевого потенциала недр. Завершена 58-я российская антарктическая экспедиция, в результате которой составлены комплекты карт секторов моря Лазарева, горных районов Земли Принцессы Елизаветы. Обеспечены организация и производство работ 59-й и 60-й антарктических экспедиций;

продолжены построения мелкомасштабной геолого-картографической основы на платформе технологических решений международного проекта "One Geology" – 72 организации из 117 стран представляют доступ к 253 ресурсам (более 1 млн обращений).

**По геологическому картографированию масштаба 1:1 000 000:**

осуществлялись работы по созданию и подготовке к изданию государственных геологических карт на 59 листах, в том числе на 19 по континентальному шельфу центрально- и восточно-арктических морей;

завершена подготовка к изданию 17 комплектов (25 листов) Госгеолкарты-1000/3, в том числе по акватории – 3 комплекта (10 листов);

изданы в трех вариантах представления 4 комплекта Госгеолкарты-1000/3 (7 листов) для широкого круга пользователей и для размещения в Интернете;

прирост мелкомасштабной геологической изученности составил 1365 тыс. км<sup>2</sup> (рис. 4);

Рис. 4. Прирост мелкомасштабной геологической изученности за 2005–2014 гг. и план на 2015 г., тыс. км<sup>2</sup>

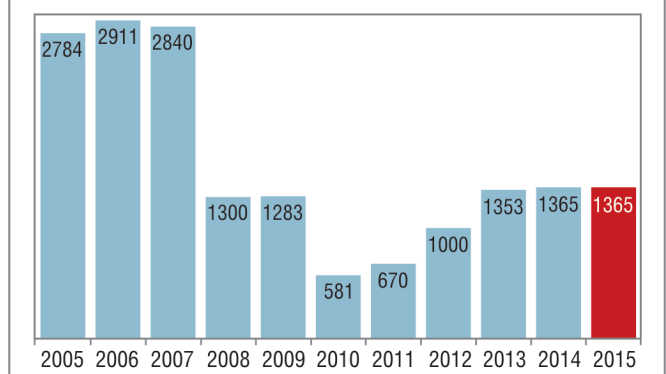


Рис. 5. Прирост среднemasштабной геологической изученности за 2005–2014 и план 2015 г., тыс. км<sup>2</sup>

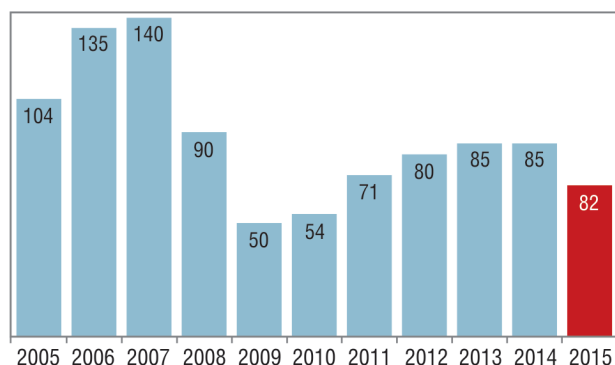
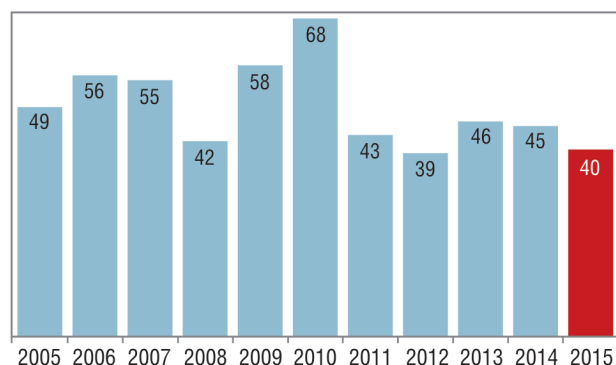


Рис. 6. Динамика числа оцененных перспективных объектов за 2005–2014 гг. и план на 2015 г.



с целью обеспечения Госгеолкарты-1000/3 завершено составление геофизической (8 листов) и геохимической (8 листов) основ;

оценен металлогенический потенциал и обеспечен прирост геологической изученности масштаба 1:1 000 000 на площади 1 365 тыс. км<sup>2</sup> (суша – 1265 тыс. км<sup>2</sup>, шельф – 100 тыс. км<sup>2</sup>), что незначительно (на 1 %) превышает уровень 2013 г.;

по результатам завершённых работ масштаба 1:1 000 000 сформирован фонд из 17 перспективных участков на твердые полезные ископаемые.

**По геологическому картографированию масштаба 1:200 000 (ГК-200):**

проводились работы на 146 номенклатурных листах; подготовлено к изданию 16 листов ГК-200;

завершено составление авторских вариантов 62 листов ГК-200 по результатам ГДП-200 (в том числе на неизученных территориях – 18 листов);

обеспечен прирост геологической изученности масштаба 1:200 000 на площадь 85 тыс. км<sup>2</sup> (рис. 5);

завершено создание 10 листов современной геофизической основы и 10 листов геохимической основы масштаба 1:200 000.

В 2014 г. по завершённым материалам Госгеолкарты-1000/3 и Госгеолкарты-200 выделено 45 объектов (в том числе по Дальневосточному ФО – 21 объект), перспективных на остродефицитные и ликвидные виды минерального

сырья (рис. 6), из них 3 участка – на черные металлы, 11 – цветные металлы, 22 – драгоценные металлы, 3 – алмазы, 1 – редкие земли, 2 – уран, 3 – неметаллы.

Наибольший интерес представляют перспективные площади с апробированными прогнозными ресурсами категории Р<sub>3</sub> на золото, молибден, медь, свинец, цинк в Дальневосточном, Сибирском и Уральском федеральных округах.

**Золото.** В Амурской области прогнозируется группа месторождений золотокварцевого типа в пределах Токурского и Верхне-Стойбинского рудных узлов со средним содержанием золота по отдельным жилам до 27 г/т (прогнозные ресурсы категории Р<sub>3</sub> – 177,5 т).

В Республике Саха (Якутия) на Алдане прогнозируется новый Иенгра-Тимптонский потенциальный золоторудный узел на золото жильного золотокварцевого типа (148 т), а в Верхояно-Колымской провинции в пределах Олындинского рудного узла (листы R-54-XXXIII, XXXIV) – новые золоторудные объекты золотокварцевой малосульфидной и ртутно-сурьмяной формаций (40 т).

В Красноярском крае при ГДП-200 на Курьинской площади 2 объекта (Вострухинский и Краснознаменский) включены в программу лицензирования, на участке Восточно-Курьинский планируются поисковые работы.

**Молибден.** Молибден-порфиновые месторождения прогнозируется в Хабаровском крае – Леоатыканский и Ульбейско-Дружненский потенциальные рудные узлы (129 тыс. т).

Таблица 2. Востребованность Государственных геологических карт за 2004–2014 гг. (по данным Резервного фонда госгеолкарт Роснедр, ФГУП "ВСЕГЕИ")

Категория пользователей	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<i>Запросы на ГК-1000 (листов)</i>											
Предприятия Роснедр	43	134	153	174	151	112	240	350	145	157	76
Недропользователи	80	62	198	528	512	462	408	319	587	295	364
<b>Итого</b>	<b>123</b>	<b>196</b>	<b>351</b>	<b>702</b>	<b>663</b>	<b>574</b>	<b>648</b>	<b>669</b>	<b>732</b>	<b>452</b>	<b>440</b>
<i>Запросы на ГК-200 (листов)</i>											
Предприятия Роснедр	137	32	92	36	48	92	128	524	337	441	742
Недропользователи	304	237	396	628	921	902	1973	1159	931	880	1246
<b>Итого</b>	<b>441</b>	<b>269</b>	<b>488</b>	<b>664</b>	<b>969</b>	<b>994</b>	<b>2101</b>	<b>1683</b>	<b>1268</b>	<b>1321</b>	<b>1988</b>

*Свинец, цинк.* В Рудном Алтае в районе эксплуатируемого Рубцовского месторождения с богатыми полиметаллическими рудами прогнозируется аналогичное колчеданно-полиметаллическое оруденение (Северо-Рубцовский прогнозируемый рудный узел: Zn – 419 и Pb – 208,6 тыс. т).

*Медь, цинк.* На Урале прогнозируется 2 медно-колчеданных рудных узла – Рудянско-Февральский и Гайский (Cu – 1300 и Zn – 420 тыс. т).

В 2014 г. сохранялась тенденция большего спроса на картографическую продукцию со стороны недропользователей (запросили почти в 5 раз больше карт масштаба 1:1 000 000 и в 1,8 раза больше карт масштаба 1:200 000), чем предприятия Роснедр (табл. 2).

**В программу работ 2015 г.** по этому направлению включено 109 объектов с лимитами финансирования 3275 млн р. Морские работы будут проводиться по 18 объектам с объемом финансирования 637,980 млн р., что составляет, как и в 2014 г., около 19 % объемов средств на региональные работы.

Число новых объектов (19 объектов) резко сократилось по сравнению с 2014 г. за счет других принципов их формирования, в частности объединения групп и блоков листов по технологическим этапам производства ГСР в пределах конкретных федеральных округов.

Размещение государственного заказа предусматривается через территориальные департаменты Роснедр.

Всего планируется завершить окончательными отчетами 41 объект.

**Сводное и обзорное картографирование.** В 2015 г. будут продолжены работы по мониторингу и дополнению сводной цифровой геолого-картографической основы России, в частности:

получат дальнейшее развитие работы по созданию полимасштабной геолого-картографической модели Западной и Центральной Арктики и сводных карт геологического содержания центрального сектора Восточной Антарктиды, Атласа геологических структур Российской Арктики и прилегающих акваторий, а также по составлению геохимической карты российского сектора Арктики масштаба 1:2 500 000;

в Антарктиде будет продолжена экспедиционная деятельность в составе 59-й, 60-й и 61-й сухопутных и морских российских антарктических экспедиций.

**Геологическое картографирование масштаба 1:1 000 000.** В 2015 г. предусматривается:

производство работ по созданию и подготовке к изданию комплектов Госгеолкарты-1000/3 на 59 номенклатурных листах (44 – суша, 15 – шельф);

издание для широкого круга пользователей 13 комплектов Госгеолкарты-1000/3 (17 листов);

создание современных геофизических (8 листов) и геохимических (8 листов) основ масштаба 1:1 000 000;

обеспечение прироста геологической изученности масштаба 1:1 000 000 на площади около 1365 тыс. км<sup>2</sup> (см. рис. 4).

На основе современных материалов Госгеолкарты-1000/3 будет продолжено составление геологической карты фундамента Западно-Сибирской плиты и структур ее обрамления масштаба 1:2 500 000, а также получат развитие работы по созданию сейсмостратиграфической, структурно-тектонической и литогеохимической основ глубинно-

геологического картирования масштаба 1:1 000 000 территории Сибирской платформы.

Основной объем прогнозных задач будет решаться на Дальнем Востоке и севере Сибири с локализацией 5 перспективных площадей на обнаружение месторождений полезных ископаемых.

**Геологическое картографирование масштаба 1:200 000.** В 2015 г. основные объемы среднемасштабных геолого-съёмочных работ будут сосредоточены на Дальнем Востоке и в Сибири.

Планируются производство ГСР-200 различных этапов на 150 листах, в том числе ГДП-200 на 62 листах, а также подготовка к изданию 16 листов ГК-200/2 и завершение авторских вариантов ГК-200 (17 листов).

Новые объекты ГДП-200 (28 листов) сосредоточены в пределах основных геолого-экономических районов, а также в пределах минерагенических зон, перспективных на обнаружение полезных ископаемых с оцененными и поставленными на учет прогнозными ресурсами категории Р<sub>3</sub>.

В результате будет обеспечен прирост современной геологической изученности на площади около 82 тыс. км<sup>2</sup> (см. рис. 5).

Ожидается выделение 40 участков, перспективных на остродефицитные и ликвидные виды минерального сырья, что с учетом перспективных геологических участков (ПГУ) по результатам мелкомасштабных работ (5 ПГУ) обеспечит выполнение этого важного программного показателя: всего – 40 ПГУ.

## 2. Создание государственной сети опорных геолого-геофизических профилей, параметрических и сверхглубоких скважин

Работы в этом направлении до 2014 г., в 2014 г. и планируемые на 2015 г. проводятся с целью дальнейшего изучения глубинного строения и минерагенической специализации крупных геологических провинций, создания современных комплексных геолого-геофизических, структурно-вещественных и геодинамических моделей земной коры и верхней мантии, выяснения закономерностей размещения полезных ископаемых относительно глубинных структур, геологического обоснования юридического закрепления внешней границы континентального шельфа (ВГКШ) России в Северном Ледовитом океане и обеспечения прироста глубинной геолого-геофизической изученности Российской Федерации и ее континентального шельфа (рис. 7).

**Работы в 2014 г.** выполнялись на 7 объектах с общим объемом финансирования 843,2 млн р. (рис. 8) по 3 блокам:

1) *создание государственной сети опорных геолого-геофизических профилей.* По этому блоку работы были направлены на создание сети опорных геолого-геофизических профилей в слабоизученных районах Сибири и Дальнего Востока.

Завершается создание опорного геолого-геофизического профиля 3-ДВ (Северо-Восточный участок) и начат 1-й этап работ на профиле 1-СБ (Восточный участок).

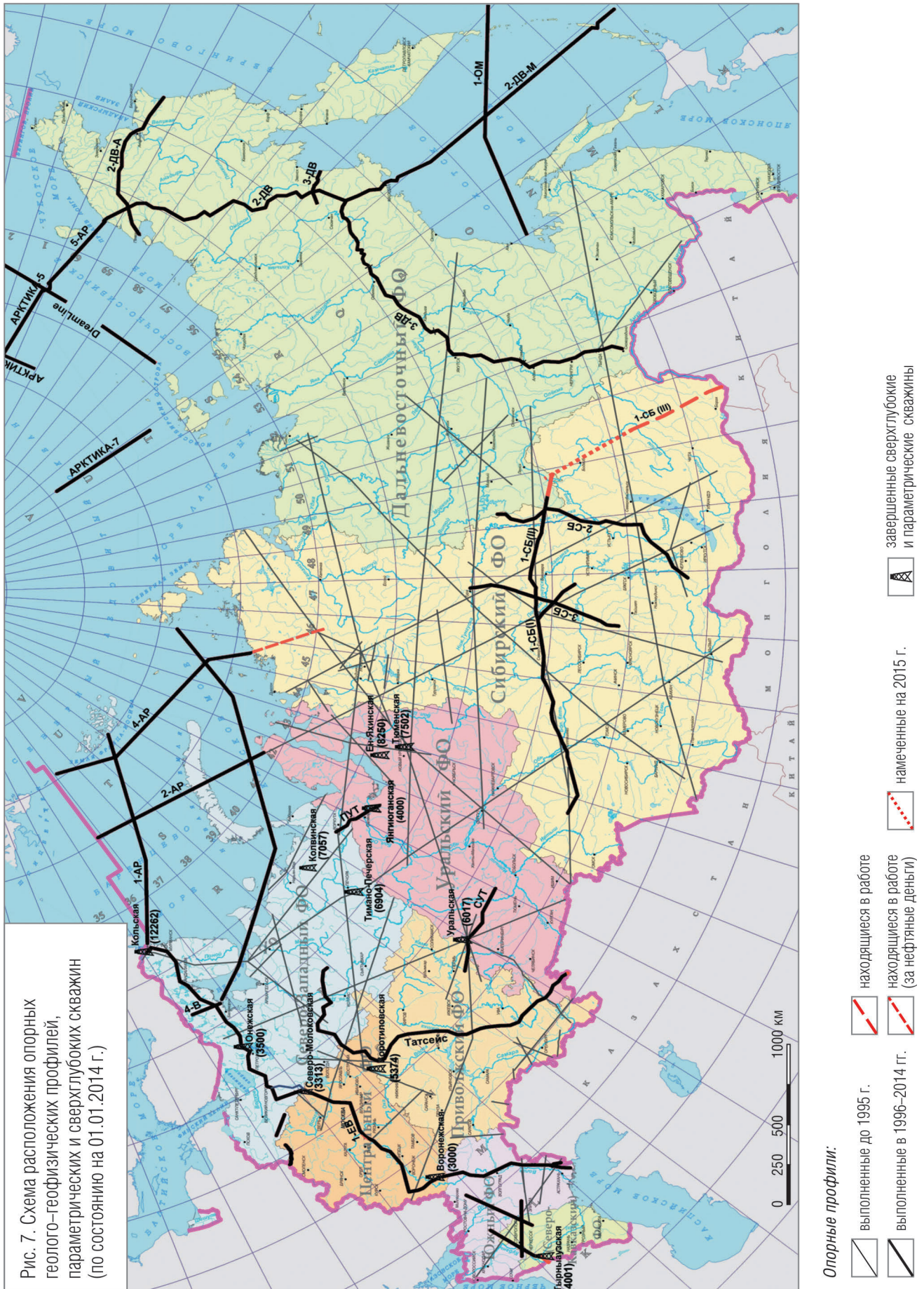
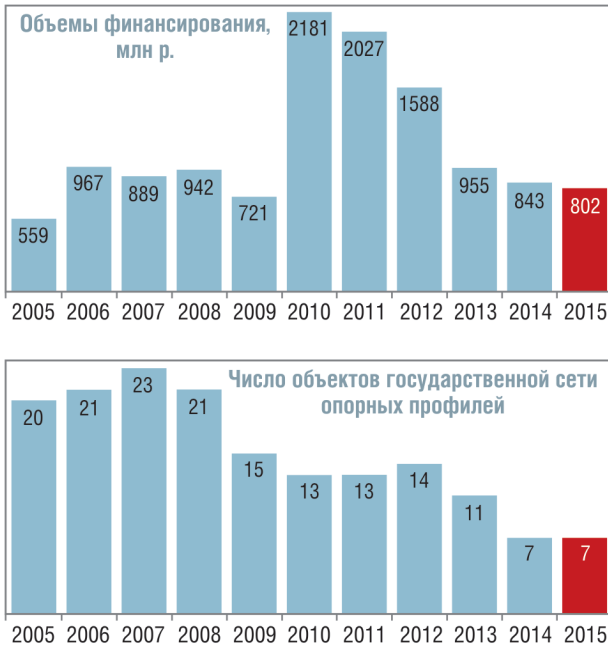


Рис. 7. Схема расположения опорных геолого-геофизических профилей, параметрических и сверхглубоких скважин (по состоянию на 01.01.2014 г.)

Опорные профили:

-  выполненные до 1995 г.
-  находящиеся в работе
-  находящиеся в работе (за нефтяные деньги)
-  выполненные в 1996–2014 гг.
-  находящиеся в работе (за нефтяные деньги)
-  завершенные сверхглубокие и параметрические скважины
-  намеченные на 2015 г.

Рис. 8. Динамика объемов финансирования и числа объектов, на которых выполнялись работы по созданию государственной сети опорных геофизических профилей, параметрических и сверхглубоких скважин



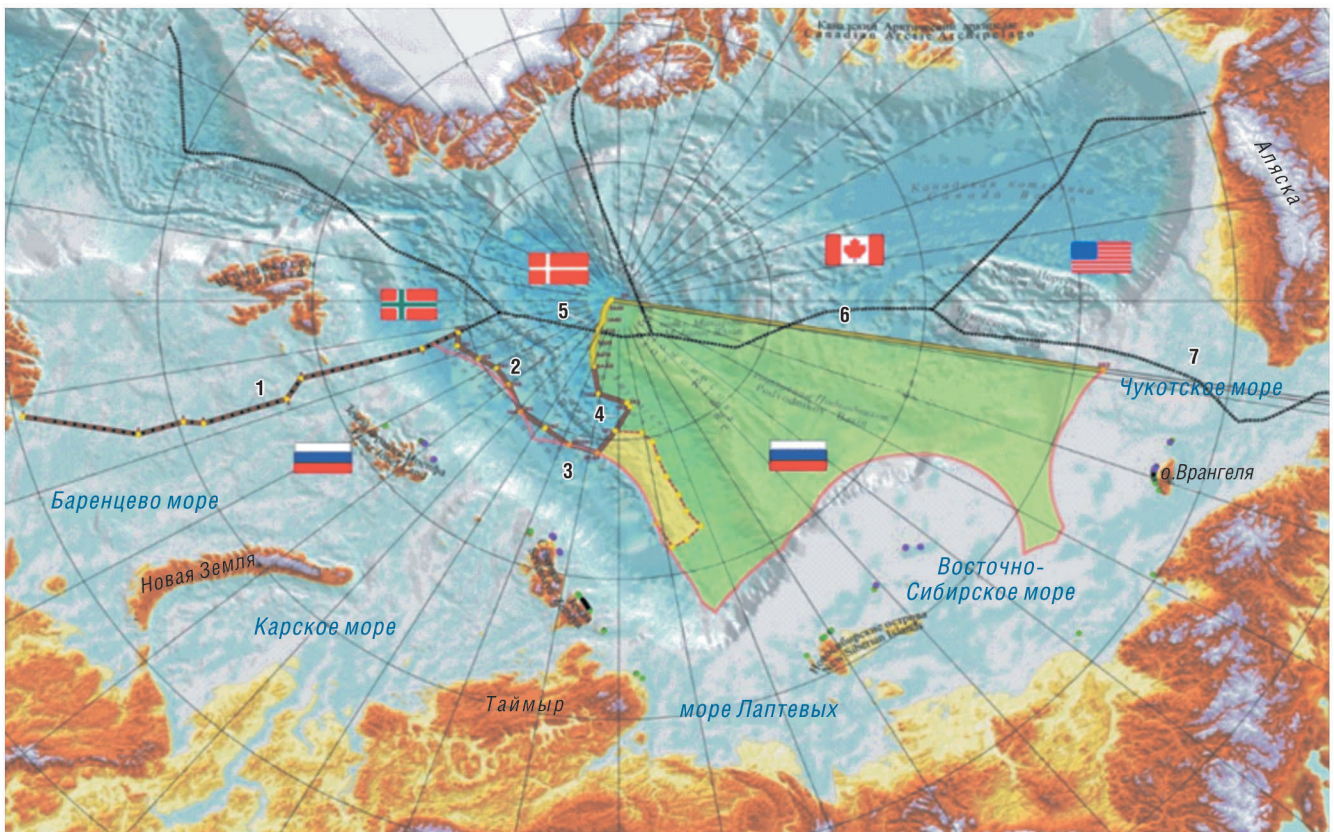
В 2014 г. выполнялись полевые геофизические работы: сейсморазведка МОВ-ОГТ (2D) и КМПВ (с вибрационными источниками) объемом 620 км; электроразведка АМТЗ, МТЗ и ГМТЗ и сейсморазведка ГСЗ (с вибрационными и взрывными источниками) – 800 км.

Осуществлялась работа по созданию моделей глубинного строения северо-востока России и шельфа восточно-сибирских морей, поднятия Менделеева и предварительной модели строения земной коры Алдано-Станового щита Западно-Становой системы.

Всего по этому блоку работы выполнялись по 2 камеральным и 1 полевому переходящему объекту и 1 полевому объекту, завершено окончательным отчетом в 2014 г.;

2) создание государственной сети параметрических и сверхглубоких скважин. По этому блоку были запланированы работы по объекту "Подготовка предложений по бурению параметрических скважин на опорных геолого-геофизических профилях в пределах аномалообразующих участков региональных геологических структур на основе актуализации, систематизации и анализа геолого-фактографических материалов глубокого и сверхглубокого бурения"; сроки проведения работ – I квартал 2014 г. – IV квартал 2016 г. В ходе выполнения работ подготовлены предложения с обоснованием по бурению параметрических скважин на опорных геолого-геофизических профилях, включающих первоочередные пилотные буровые проекты в Восточно-Сибирском и Дальневосточном регионах.

Рис. 9. Карта-схема пересмотренного Представления РФ в Комиссию по границам континентального шельфа в отношении континентального шельфа в Северном Ледовитом океане



Всего по этому блоку – 1 камеральный переходящий объект;

3) обоснование внешней границы континентального шельфа. Выполнялись работы по актуализации тектонической карты Российской Арктики масштаба 1:5 000 000, увязанной с тектоническими картами приарктических государств (рис. 9).

В рамках первого объекта "Подготовка для представления в МИД России проекта пересмотренного представления на установление в соответствии со ст. 76 Конвенции ООН по морскому праву 1982 г. внешней границы континентального шельфа Российской Федерации в Северном Ледовитом океане за пределами 200 морских миль от исходных линий, от которых отмеряется ширина территориального моря" осуществляется актуализация макета пересмотренной частичной заявки по установлению ВГКШ в Северном Ледовитом океане.

По второму объекту пересмотренное частичное "Представление Российской Федерации в Комиссию по границам континентального шельфа в отношении континентального шельфа в Северном Ледовитом океане" (далее – Представление) было направлено в Минприроды России. Подготовлены 2 варианта содержания тома I Представления в части включения (исключения) Северного полюса и прилегающих к нему районов Северного Ледовитого океана в состав расширенного континентального шельфа Российской Федерации. Завершен перевод Представления на английский язык.

Представленный в Комиссию по границам континентального шельфа при ООН пакет геолого-геофизических и батиметрических материалов позволит в соответствии с критериями Конвенции претендовать на расширенный континентальный шельф в Северном Ледовитом океане (за пределы 200-мильной зоны) общей площадью 1,2 млн км<sup>2</sup> (прогноз – 5 млрд т у.т.).

В 2015 г. по этому направлению планируется продолжить работы на 4 объектах и поставить 3 новых (конкурсных) объекта по 3 блокам:

1) создание государственной сети опорных геолого-геофизических профилей. Запланирована постановка объекта по созданию опорного геолого-геофизического профиля 1-СБ (Восточный участок): II этап – Байкало-Платомский протяженностью 900 км.

Всего по этому блоку – 2 камеральных и 1 полевой переходящих объекта и 1 полевой конкурсный объект;

2) создание государственной сети параметрических и сверхглубоких скважин. Продолжены работы по подготовке предложений по бурению параметрических скважин на опорных геолого-геофизических профилях в пределах аномалообразующих участков региональных геологических структур в Восточно-Сибирском и Дальневосточном регионах;

3) обоснование внешней границы континентального шельфа. Постановка объекта по научно-методическому сопровождению и корректуре пересмотренного частично "Представления Российской Федерации на установление в соответствии со ст. 76 Конвенции ООН по морскому праву внешней границы континентального шельфа в Северном Ледо-

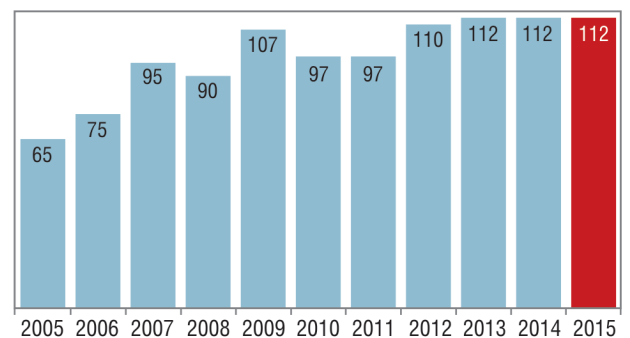
витом океане" в соответствии с возможными замечаниями и предложениями Комиссии по границам континентального шельфа.

Кроме этого, запланирована постановка объекта с целью составление схемы районирования земной коры территории и акваторий Северной Евразии масштаба 1:5 000 000 и тектонической карты Северо-Восточной Азии и прилегающих акваторий масштаба 1:5 000 000.

### 3. Работы специального геологического назначения

*Военно-геологические работы.* В 2014 г. профинансированы в объеме 112 млн р. (рис. 10). Основная задача работ – выполнение государственного оборонного заказа по программе, согласованной с Минобороны и Пограничной службой ФСБ России. Аналогичные работы будут продолжены в 2015 г. с тем же объемом финансирования (112 млн р.).

Рис. 10. Динамика объемов финансирования военно-геологических работ за 2005–2014 гг. и планируемых работ на 2015 г., млн р.



*Специальные гравиметрические работы.* Выполнялись по 12 объектам с годовым объемом финансирования 116,6 млн р. (рис. 11). Завершены окончательными отчетами 4 объекта.

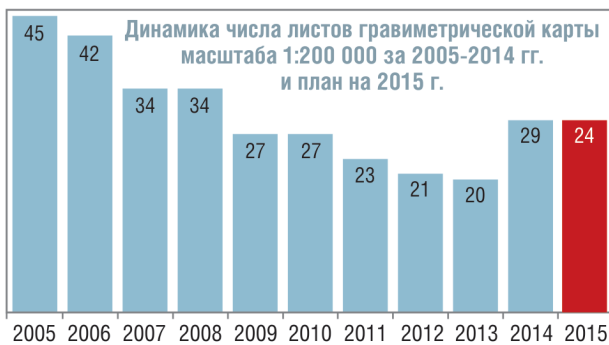
К основным результатам выполненных работ относятся: составлены и подготовлены к изданию 29 листов гравиметрической карты масштаба 1:200 000 как геофизической основы прогнозно-поисковых работ на различные виды минерального сырья, в том числе углеводородного;

выполнена гравиметрическая съемка масштаба 1:200 000 на площади 15700 км<sup>2</sup> на территории Красноярского края, Новосибирской области, Республики Саха (Якутия) и Хабаровского края;

по материалам картосоставительских работ по территории Республики Саха (Якутия), Хабаровского и Красноярского краев проводится геолого-геофизический анализ с целью выявления закономерностей в размещении месторождений и рудопроявлений различной минерализации; уточнены границы металлогенических районов; разрабатываются предложения по проведению поисково-оценочных работ, по завершении которых будут даны рекомендации по дальнейшим поисковым работам.

На 2015 г. в проект программы по специальным гравиметрическим работам включены 11 объектов с общим

Рис. 11. Работы специального геологического назначения. Гравиметрические работы



объемом финансирования – 112,7 млн р. (см. рис. 11). Из них 8 переходящих объектов с объемом финансирования 109,9 млн р. и 3 объекта, предлагаемых на конкурс, на сумму 2,8 млн р. Окончательными отчетами будет завершено 3 объекта.

Производство гравиметрических работ планируется по 2 направлениям: гравиметрическим съемкам масштаба 1:200 000 (объем – 22640 км<sup>2</sup>) и картосоставительским работам по подготовке к изданию государственных гравиметрических карт масштаба 1:200 000 (24 листа). Основные объемы финансирования (77 %) направлены на выполнение гравиметрической съемки. Гравиметрические работы планируется проводить на слабоизученных рудо- и нефтеперспективных территориях Красноярского края, Республики Саха (Якутия), а также в Хабаровском крае и Новосибирской области.

Труднодоступность районов работ и связанное с этим фактором удорожание гравиметрической съемки не позволяет в рамках существующего финансирования отрасли увеличить прирост гравиметрической изученности. Это ограничивает создание и повышение уровня обеспеченности геофизической основой среднemasштабных геолого-съёмочных и прогнозно-поисковых работ на минеральное, в том числе углеводородное, сырье.

#### 4. Геолого-геофизические работы по прогнозу землетрясений

Работы по этому направлению в **2014 г.** профинансированы в объеме 139,7 млн р. и были сосредоточены на со-

здании гидрогеодеформационной, газгидрогеохимической и геофизической основ средне- и краткосрочного прогноза землетрясений и оценке сейсмогеодинамической активности сейсмоопасных регионов России по материалам режимных наблюдений гидрогеодеформационного (ГГД) поля по 130 скважинам и газгидрогеохимических и геофизических полей на 11 полигонах (рис. 12).

Осуществлялся перевод полуавтоматических наблюдений на скважинах ГГД-поля в автоматизированную информационную систему с телеметрической передачей данных для оперативности наблюдений за развитием сейсмической обстановки в регионах. Информация с оценкой степени опасности сейсмоактивных регионов ежемесячно направлялась в МЧС России и Межведомственный совет по прогнозу землетрясений МЧС и РАН.

На **2015 г.** в программу работ включено 5 объектов с объемом финансирования 139,7 млн р. (см. рис. 11). Окончательными отчетами будут завершены 2 объекта.

К основным задачам работ относятся:

- ежемесячная информация с оценкой степени сейсмической опасности сейсмоактивных регионов, направляемая в МЧС России и Центр сейсмического прогноза РАН;

- ведение мониторинга ГГД-поля (130 скважин) на территории Северо-Кавказского, Сибирского и Дальневосточного федеральных округов, геофизического и газгидрогеохимического мониторинга на Сочинском, Верхне-Кубанском, Кавминводском, Дагестанском, Геленджикском, Тывинском, Красноярском, Сахалинском и Камчатском полигонах;

- создание глубинной геолого-геофизической модели земной коры Усть-Коксинской зоны ВОЗ по материалам геофи-

Рис. 12. Геолого-геофизические работы по прогнозу землетрясений



зических исследований (МТЗ, МОВЗ) в целях сейсмоструктурного районирования сейсмоопасных районов территории Алтае-Саянской зоны для использования при оценке сейсмогеодинамической активности этого региона с комплексной обработкой материалов.

### 5. Гидрогеологическая, инженерно-геологическая и геоэкологическая съемки

В 2014 г. работы по этому направлению выполнялись по 22 объектам с объемом финансирования 314,5 млн р. (рис. 13). Завершены окончательными отчетами 7 объектов.

К основным результатам относятся:

завершены работы по созданию гидрогеологических карт масштаба 1:1 000 000 листов L-38 (Элиста), N-48 (Иркутск), инженерно-геологической карты листа N-37 (Москва); по созданию современных гидрогеологических карт южной части Уральской складчатой области и обоснованию площадей, перспективных на выявление источников питьевых подземных вод; по оценке гидрогеологической и инженерно-

но-геологической изученности и подготовке геологического обоснования работ, по созданию гидрогеологической и инженерно-геологической карт листов K-52 (Владивосток), K-53 (Находка), L-52 (Харбин), L-53 (оз.Ханка);

продолжены работы по составлению комплекта инженерно-геологических карт федеральных округов европейской части территории Российской Федерации масштаба 1:2 500 000 до глубины 300 м для целей, не связанных с добычей полезных ископаемых; по созданию гидрогеологической карты Северо-Двинского артезианского бассейна масштаба 1:1 000 000; созданию гидрогеологической карты центральной и южной частей европейской территории Российской Федерации масштаба 1:1 000 000; созданию комплектов Государственных гидрогеологических карт масштаба 1:1 000 000 листов Р-36 (Петрозаводск), R-36 (Мурманск), Q-37 (Архангельск), O-41 (Екатеринбург), M-53 (Хабаровск); созданию комплектов Государственных гидрогеологических карт масштаба 1:1 000 000 листов N-43 (Омск), N-44 (Новосибирск), N-45 (Новокузнецк), N-46 (Абакан), M-37 (Воронеж); гидрогеологической карты масштаба 1:1 000 000 Печорско-го артезианского бассейна;

по материалам среднемасштабных гидрогеологических работ даны оценка состояния геологической среды и прогноз изменения качества подземных вод в районах с интенсивной техногенной нагрузкой и хозяйственным освоением по 10 объектам для выявления и локализации источников питьевого водоснабжения в пределах центральной (Касимов, Кимры, Перевоз, Касторное, Гай, Мичуринск) и северо-западной частей России (Васкеловская и Выборгско-Приморская площади), Сибири (Омск, Рубцовск).

Прирост гидрогеологической изученности масштаба 1:1 000 000 составил 150 тыс. км<sup>2</sup>, гидрогеологической изученности масштаба 1:200 000 – 18 тыс. км<sup>2</sup> (см. рис. 13).

В планы работ на 2015 г. включено 15 объектов с объемом финансирования 337,5 млн р. Окончательными отчетами будет завершено 7 объектов.

По этому направлению предусматривается решение следующих геологических задач:

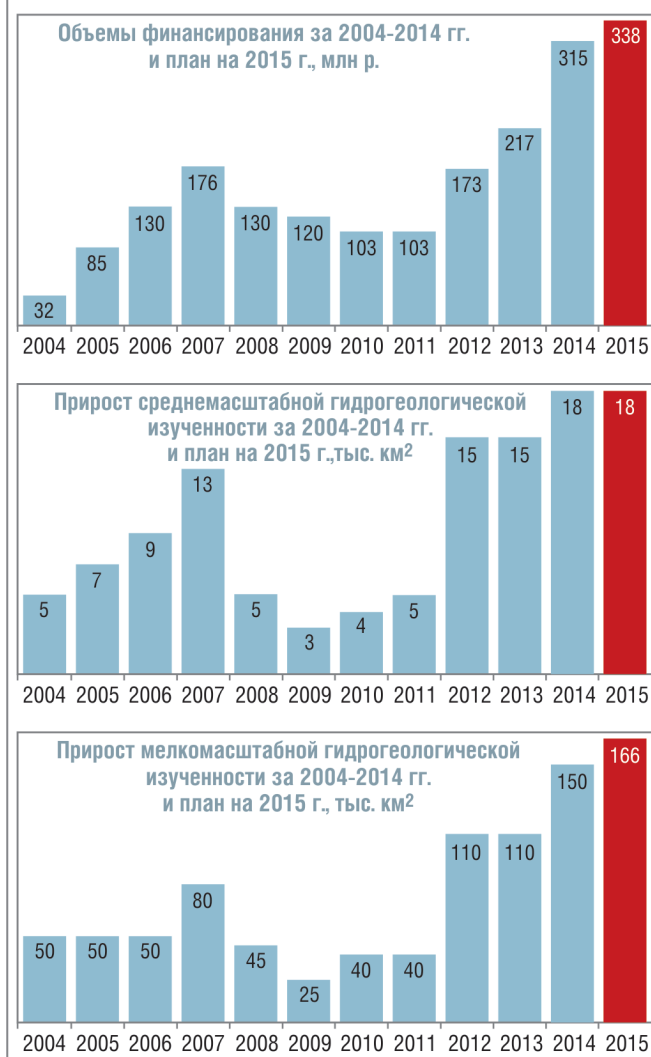
гидрогеологическое и инженерно-геологическое изучение территории Российской Федерации, направленное на повышение общей изученности территории страны в обзорном, мелком и среднем масштабах;

составление комплекта инженерно-геологических карт федеральных округов территории Российской Федерации масштаба 1:2 500 000 до глубины 300 м для целей, не связанных с добычей полезных ископаемых;

начало работ по актуализации гидрогеологической карты масштаба 1:2 500 000 территории Российской Федерации с врезками масштаба 1:1 000 000-1:200 000 для территорий артезианских бассейнов, гидрогеологических складчатых областей и других гидрогеологических структур;

составление актуализированной по материалам завершенных в 2008-2014 гг. гидрогеологических работ масштабов 1:1 000 000 и 1:200 000 гидрогеологической карты масштаба 1:2 500 000 территории Российской Федерации с врезкой на опорный участок масштаба 1:200 000 (лист N-37-XIII (Калуга), актуализированной гидрогеологической карты масштаба 1:1 000 000 Ленинградского артезианского бас-

Рис. 13. Гидрогеологическая, инженерно-геологическая и геоэкологическая съемки



сейна с врезкой на опорный участок масштаба 1:200 000 (лист О-35-V), гидрогеологической, инженерно-геологической карты масштаба 1:1 000 000 Сихоте-Алиньской сложной гидрогеологической складчатой области (листы К-52, К-53, L-52, L-53) с врезкой на опорный участок масштаба 1:200 000 (лист L-53-XXVI);

создание атласа цифровых карт – гидрогеологической, инженерно-геологической, геоэкологической, прогнозных ресурсов питьевых, минеральных и термальных подземных вод;

составление карты защищенности подземных вод от загрязнения масштаба 1:1 000 000 Северного Кавказа с врезкой на опорный участок масштаба 1:200 000 (листы К-38-XXIV и К-39-XIX (Самурская площадь));

создание комплектов Государственных гидрогеологических карт масштаба 1:1 000 000 листов N-43 (Омск), N-44 (Новосибирск), N-45 (Новокузнецк), N-46 (Абакан), M-37 (Воронеж) и гидрогеологических карт масштаба 1:1 000 000 Печорского и Северо-Двинского артезианских бассейнов, центральной и южной частей европейской территории Российской Федерации;

завершение работ по созданию гидрогеологической карты центральной и южной частей европейской территории Российской Федерации масштаба 1:1 000 000, созданию комплектов Государственных гидрогеологических карт масштаба 1:1 000 000 листов Р-36 (Петрозаводск), R-36 (Мурманск), Q-37 (Архангельск), O-41 (Екатеринбург), M-53 (Хабаровск) и обоснование площадей, перспективных на выявление источников питьевых подземных вод;

среднемасштабное гидрогеологическое доизучение для выявления и локализации источников питьевого водоснабжения в пределах центральной (Касимов, Перевоз, Касторное, Гай) и северо-западной частей России (Выборгско-Приморская площадь), Сибири (Омск, Рубцовск).

Планируемый прирост гидрогеологической изученности масштаба 1:1 000 000 составит 166 тыс. км<sup>2</sup>, гидрогеологической изученности масштаба 1:200 000 – 18 тыс. км<sup>2</sup> (см. рис. 13).

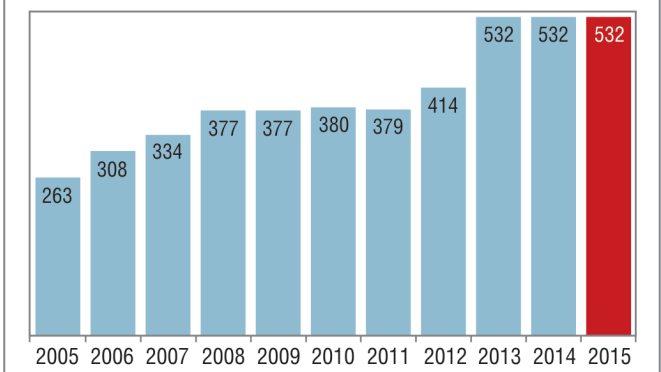
## 6. Мониторинг состояния и охраны геологической среды

Работы по этому направлению в **2014 г.** выполнялись по 14 объектам с лимитом финансирования 532 млн р. (рис. 14). На ведение мониторинга состояния недр на морских акваториях было направлено 84,8 млн р.

Содержание основных результатов можно сформулировать следующим образом:

оценено состояния геологической среды территории Российской Федерации, прибрежно-шельфовой зоны северных и южных морей по результатам мониторинга опасных экзогенных геологических процессов на 1110 пунктах и мониторинга состояния подземных вод на 7739 пунктах наблюдательной сети, включая 3299 пунктов государственной опорной наблюдательной сети, 4440 пунктов территориальной и локальной наблюдательной сети и 9 полигонов федерального значения. Состояние подземных вод основных водоносных горизонтов и комплексов территории Рос-

Рис. 14. Мониторинг состояния геологической среды. Объемы финансирования за 2005–2014 гг. и по плану на 2015 г., млн р.



сии в 2014 г. в целом можно охарактеризовать как удовлетворительное; чрезвычайные ситуации, связанные с воздействием на подземные воды, отсутствовали;

оценено гидродинамическое состояние подземных вод по количественным и качественным показателям, отражающим развитие крупных депрессионных областей и воронок в районах интенсивной добычи подземных вод для водоснабжения и извлечения на разрабатываемых месторождениях твердых полезных ископаемых (ТПИ) и углеводородного сырья. К 2014 г. существенных изменений в размерах (площадах распространения) ранее сформировавшихся региональных депрессионных воронок уровней подземных вод не зафиксировано. Понижения уровней подземных вод в наиболее нагруженных частях воронок достигают 70-90 м в районах добычи подземных вод, 550-700 м в районах извлечения подземных вод на объектах разработки ТПИ. В последние годы в ряде субъектов РФ отмечается восстановление уровней подземных вод основных горизонтов и комплексов в связи с сокращением водоотбора (Московская, Брянская, Ленинградская, Воронежская области), а также ликвидацией и затоплением горных выработок (Ростовская и Кемеровская области, Пермский край);

оценены гидрохимическое состояние и уровень загрязнения подземных вод, включая изучение региональных природных закономерностей формирования химического состава подземных вод, выявление и изучение техногенных факторов в районах, где происходит интенсивное изменение состояния подземных вод, выражающееся в первую очередь в загрязнении подземных вод основных водоносных горизонтов и комплексов территории Российской Федерации;

за период 2000-2013 гг. на территории Российской Федерации выявлены 2693 участка загрязнения подземных вод, в том числе в 2013 г. было выявлено 70 участков, а по 697 участкам загрязнение подземных вод подтвердилось. За этот же период на территории России постоянное или эпизодическое загрязнение подземных вод выявлено на 3502 водозаборах хозяйственно-питьевого назначения, преимущественно представляющих собой одиночные эксплуатационные скважины с производительностью менее 1,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут. К 2014 г. загрязнение подземных вод было

выявлено на 213 водозаборах, а по 524 водозаборах загрязнение подземных вод подтвердилось;

продолжено ведение баз данных и оперативных карт федерального, регионального и территориального (по субъектам РФ) уровня;

осуществлялось согласно регламенту единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций информационное обеспечение Роснедр, МЧС России, Минприроды России и других заинтересованных ведомств;

подготовлены бюллетени о состоянии геологической среды по 8 федеральным округам, субъектам РФ и Российской Федерации в целом и по континентальному шельфу за 2013 г.;

осуществлен Государственный учет подземных вод по субъектам РФ и страны в целом за 2013 г. По состоянию на 01.01.2014 г. на территории Российской Федерации разведано 13157 месторождений (участков) питьевых и технических подземных вод, в эксплуатации находится около 8260 месторождений и участков (63 %). Суммарная величина утвержденных запасов подземных вод по территории России на 01.01.2014 г. составила 91,4 млн м<sup>3</sup>/сут;

составлен региональный прогноз развития опасных экзогенных геологических процессов (ЭГП) по территории РФ на 2014 г., который в дальнейшем уточнялся для весенне-летнего и осеннего процессоопасных сезонов. На основании оперативных данных государственного мониторинга состояния недр за I-II кварталы 2014 г. выявлено 218 случаев активизации опасных ЭГП, сопровождавшихся негативным воздействием на населенные пункты и хозяйственные объекты. Из них: 26 произошли на территории Центрального ФО, 5 – на территории Южного ФО, 42 – на территории Северо-Кавказского ФО, 12 – на территории Приволжского ФО, 29 – на территории Уральского ФО, 94 – на территории Сибирского ФО, 10 – на территории Дальневосточного ФО. Чрезвычайные ситуации локального характера в результате активизации ЭГП были отмечены в апреле-июне на территории Республики Дагестан (оползневый процесс), в июне – на территории Кабардино-Балкарской Республики (обвальный и оползневый процессы), в мае – на территории Свердловской области (карстовый процесс);

оценена *оправдываемость прогнозов ЭГП на 2013 г.* По территории РФ на 2013 г. было составлено 177 прогнозов (общее число субрегиональных и локальных прогнозов для отдельных территорий РФ по генетическим типам ЭГП). Из них оправдалось полностью 115 прогнозов (65 %), частично – 54 прогноза (31 %), не оправдалось 8 прогнозов (4 %). Таким образом, доля суммы полностью и частично оправдавшихся прогнозов составила 96 %;

подготовлены разделы о состоянии геологической среды в Государственные доклады за 2013 г.;

осуществлены прогнозы сезонного положения уровней грунтовых вод на 2013-2014 гг. По результатам наблюдений за режимом подземных вод в естественных условиях были подготовлены региональные сезонные прогнозы положения уровней грунтовых вод на 2014 г. по европейской территории России и югу Западной Сибири вне зоны развития ММП и районов горно-складчатых областей: прогноз

весеннего максимального и осенне-зимнего минимального уровней грунтовых вод; прогноз предвесеннего минимального уровня грунтовых вод на 2014 г.; уточненные прогнозы весеннего максимального и осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод в 2013 г. Оценка оправдываемости прогнозов сезонных уровней грунтовых вод показала достаточно хорошую их сходимостью. Ошибка выполненных прогнозов не превысила 20 %, оправдываемость прогнозов экстремальных уровней грунтовых вод в отчетный период составила 80-95 %. Подготовленные выпуски сезонных прогнозов согласно действующему регламенту были направлены в региональные центры ГМСН, Роснедра, МЧС России, ФГБУ "Гидрометцентр России";

подготовлены оперативные справочно-информационные материалы и предложения по запросам Правительственных комиссий, МЧС, Минприроды России о состоянии недр и системе государственного мониторинга состояния недр (ГМСН), в том числе:

- о состоянии мониторинга геологической среды в Крымском ФО,
- о состоянии подземных вод в Крымском ФО, по программе мониторинга подземных вод и водных объектов в долине р.Мзымта,
- о состоянии и развитии системы мониторинга прогнозирования землетрясений на территории Российской Федерации,
- по вопросам охраны оз.Байкал,
- о мониторинге подземных вод и ЭГП по территории Ханты-Мансийского АО-Югры, в том числе на территориальных полигонах и постах,
- о мониторинге в зоне автомобильных дорог А-148 "Дублер курортного проспекта", А-147 "Джугба – Сочи – граница с Республикой Абхазия", А-149 "Адлер – Красная Поляна", по олимпийским объектам горного кластера, подверженным воздействию опасных экзогенных геологических процессов,
- по вопросу прогноза уровней подземных вод в Кемерово,
- о ведении государственного мониторинга состояния недр на территории Приволжского ФО,
- о ведении мониторинга состояния недр на территории Северо-Кавказского региона,
- о состоянии минеральных подземных вод на территории КМВ,
- о состоянии подземных вод на территории Республики Башкортостан,
- о загрязнении подземных вод на территории Полевского городского округа, Пригородного и Невьянского районов, Нижнего Тагила Свердловской области (в том числе по данным недропользователей),
- по мониторингу состояния недр по территории, прилегающей к району строительства космодрома "Восточный" (пос.Углегорск, Амурская область),
- о загрязнении подземных вод в районе Блявинского месторождения и рекомендации по предотвращению загрязнения подземных вод в районе Блявинского месторождения,
- о возможном загрязнении подземных вод в связи с изливом нефти на дневную поверхность из ликвидированной скважины № 33 в д.Беляевка Верещагинского муниципаль-

ного района Пермского края в непосредственной близости от жилых строений,

подготовлены справки о состоянии мониторинга, предложения к программе работ по геологическому изучению и мониторингу Байкальской природной территории;

на территории Сочинского полигона в 2014 г. продолжались ежемесячные специальные инженерно-геологические обследования с целью оценки развития опасных ЭГП. С учетом данных обследований и метеорологических прогнозов составлен региональный прогноз развития опасных экзогенных геологических процессов по территории Сочинского полигона на 2014 г., который в дальнейшем уточнялся для весенне-летнего и осеннего процессопасных сезонов. Также подготавливались и передавались заинтересованным органам и организациям оперативная информация об активизации ЭГП на территории Сочинского полигона;

обеспечена работа интернет-сайтов, отражающих состояние мониторинга геологической среды федеральных округов и Российской Федерации в целом;

подготовлены методические документы по ведению ГМСН на объектах недропользования.

В программу работ **2015 г.** включено 11 объектов с лимитом финансирования 532 млн р. Работы будут осуществляться на территории суши и прибрежно-шельфовой зоны Российской Федерации. Окончательными отчетами будут завершены 10 объектов. Состав и содержание работ, обеспечивающих функционирование системы ГМСН, принципиально не изменяется по сравнению с 2014 г.

Основные задачи работ:

режимные наблюдения за состоянием геологической среды (подземных вод и опасных ЭГП), обобщение данных и прогноз изменений геологической среды на территориальном и федеральном уровнях;

ведение баз данных и дежурных карт ГМСН, отражающих состояние и тенденции развития качества и ресурсов подземных вод, а также выявления, состояния и развития опасных ЭГП;

создание регламентной отчетной продукции и информационное обеспечение Роснедр и других заинтересованных министерств и ведомств данными о состоянии и изменениях состояния геологической среды;

поддержание интернет-сайтов с данными мониторинга о состоянии геологической среды в федеральных округах и России в целом;

разработка рекомендаций по предотвращению и снижению негативных последствий от опасных и катастрофических изменений состояния геологической и окружающей среды, в том числе обусловленных антропогенной деятельностью;

изучение и оценка состояния геологической среды в прибрежно-шельфовых зонах морей вне территорий распределенного фонда недр.

## 7. Государственное геологическое информационное обеспечение

Работы в этом направлении в **2014 г.** профинансированы в объеме 1132,5 млн р. (рис. 15). К наиболее значимым результатам (по Росгеолфонду) относятся:

Рис. 15. Государственное геологическое информационное обеспечение



массив государственных геологических информационных ресурсов Росгеолфонда в России пополнен на 20 тыс. единиц хранения и достиг уровня 3917 тыс. единиц (карты состояния фонда недр);

в рамках работ по повышению уровня оказания государственных услуг в электронном виде и предоставлению в пользование цифровых геологических информационных ресурсов продолжены работы по развитию информационной системы по геологическому изучению недр (СОБР Роснедр);

продолжены работы по формированию, хранению и организации использования государственных информационных ресурсов по геологии, недропользованию, минеральным ресурсам;

осуществлялись ведение и пополнение Государственного кадастра месторождений и проявлений полезных ископаемых Российской Федерации, составление и издание Государственного баланса запасов полезных ископаемых Российской Федерации, ведение и пополнение массива документов и картограмм геологической изученности всех видов по территории Российской Федерации;

продолжены работы по ведению, развитию и эксплуатации Государственного банка цифровой геологической информации (ГБЦГИ) в части сбора, систематизации, сертификации и хранения геолого-геофизической информации по территории Российской Федерации, совершенствованию систем передачи информации в базы данных и хранилища Росгеолфонда;

осуществлялось обслуживание пользователей геологической информации, создание страхового и оперативно-го фондов информации на машинных носителях;

выполнялись работы по дальнейшему формированию и эксплуатации информационной системы "Недра" на базе ресурсов федерального и территориальных фондов геологической информации для всех уровней управления фондом недр;

осуществлялись ведение реестра ГРП, ведение массивов лицензионных материалов и лицензий на право пользования недрами, обработка отчетности территориальных органов Роснедр в сфере недропользования и представление результатов в Роснедра;

продолжены работы по подготовке и изданию информационно-аналитических, информационных, методических материалов по недропользованию, геологии и геолого-разведочному производству;

продолжены работы по информационно-технологическому обеспечению создания объемной модели геологического строения на основе комплекса геолого-геофизической и дистанционной информации;

продолжены работы по формированию фонда kernового материала глубоких скважин, пробуренных за счет федерального бюджета и средств недропользователей;

продолжены работы по развитию и актуализации интерактивной электронной карты недропользования Российской Федерации.

В 2015 г. работы будут выполняться по двум переходящим объектам и одному новому с объемом финансирования 77,0 млн р. (по переходящим) и 926,9 млн р. Два объекта будут завершены окончательными отчетами. Всего – 112,1 млн р.

Целевое назначение и решаемые геологические задачи по данному направлению будут связаны с обеспечением информационными геологическими ресурсами заинтересованных организаций и граждан. Так, в частности, в течение 2015 г. планируется решение следующих геологических задач:

актуализация и развитие интерактивной электронной карты недропользования Российской Федерации;

формирование фонда kernового материала глубоких скважин, пробуренных за счет средств федерального бюджета и средств недропользователей;

сбор, формирование, ведение, и предоставление в пользование на основе современных технологий государственных геологических информационных ресурсов, в том числе первичных материалов и керна скважин;

ведение, пополнение и развитие ГБЦГИ;

учет и ведение геологической изученности территории, шельфа и внутренних морей Российской Федерации;

получение, обработка и обобщение данных государственной статистической отчетности недропользователей о состоянии минерально-сырьевой базы как информационной основы для подготовки и издания Государственного баланса запасов полезных ископаемых, учета эксплуатационных запасов подземных вод;

создание цифровых карт размещения месторождений полезных ископаемых и лицензионных участков как картографических приложений к выпускам Государственного баланса;

ведение и пополнение информационного массива Государственного кадастра месторождений полезных ископаемых РФ;

формирование и ведение Государственного реестра работ по геологическому изучению недр, участков недр, предоставленных для добычи полезных ископаемых, а также в целях, не связанных с их добычей, и лицензий на пользование недрами;

формирование и ведение массивов учетных документов по недропользованию, формирование и анализ сводных отчетных показателей о ходе лицензирования в Российской Федерации; подготовка информационно-аналитических материалов по направлениям и результатам работ по геологии, воспроизводству МСБ, разведке и охране недр и недропользованию в Российской Федерации;

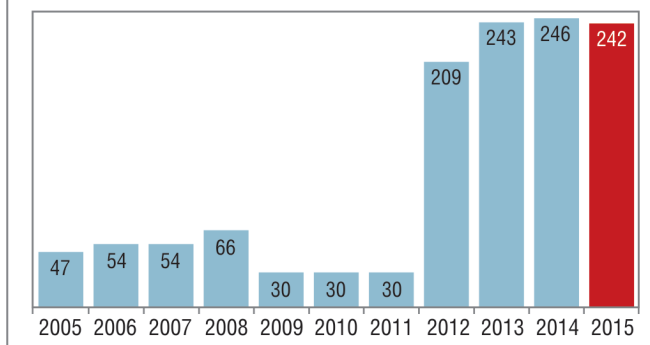
формирование и ведение информационной системы регулирования минерально-сырьевых ресурсов и ее сопровождение;

издание геологических материалов и предоставление геологической информации и информационно-аналитической продукции потребителям – с использованием современных информационно-коммуникационных средств и интерактивных сервисов.

#### 8. Тематические и опытно-методические работы, связанные с геологическим изучением недр и воспроизводством минерально-сырьевой базы

В 2014 г. работы по этому направлению проводились по 18 объектам с объемом финансирования 246 млн р. (рис. 16).

Рис. 16. Объемы финансирования тематических и опытно-методических работ, связанных с геологическим изучением недр и воспроизводством минерально-сырьевой базы за 2005–2014 гг. и план на 2015 г., млн р.



Основные задачи тематических работ в сфере деятельности Управления геологических основ, науки и информатики Роснедр в 2014 г.:

развитие и предметно-технологическая поддержка интернет-ориентированной информационно-картографической системы "Геологические памятники России";

актуализация стратиграфопалеонтологической основы на территорию Российской Федерации в целях обеспечения ГРП;

актуализация и дополнение единой цифровой геофизической основы карт аномального магнитного и гравитационного полей территории России масштаба 1:2 500 000;

развитие технологии георадарной съемки для решения поисково-картографических задач в условиях закрытых районов;

актуализация серийных легенд к ГК-1000/3 и развитие информационных технологий их поддержки;

развитие сводного и обзорного специализированного геологического картографирования по территории России;

методическое и технологическое обеспечение региональных геолого-геофизических и геолого-съёмочных работ;

изотопно-геохимическое и геохронологическое сопровождение работ по арктическому континентальному шельфу России.

К наиболее значимым результатам относятся:

разработана методика поэтапной системной генерализации геолого-геофизической информации для решения геологических и прогнозно-поисковых задач в зонах сочленения кристаллических щитов и складчатых областей;

повышена эффективность мониторинга опасных эндогенных процессов на основе обобщения результатов многолетних наблюдений за гидрогеодеформационными, газ-гидрогеохимическими и геофизическими полями в сейсмоопасных регионах Российской Федерации.

В 2015 г. по этому направлению планируется выполнение работ с объемом финансирования 242 млн р. Тематические работы 2015 г. призваны обеспечить научно-методическое сопровождение региональных геолого-геофизических и геолого-съёмочных работ. Целевое назначение, структура, методы и решаемые геологические задачи сохраняются теми же, что и в 2014 г.

## 9. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы

В истории государственной системы геологического изучения территории Российской Федерации научно-исследовательские работы всегда являлись важнейшим и обязательным компонентом, обеспечивающим проведение региональных геолого-геофизических и геолого-съёмочных работ на современном научном уровне.

В 2014 г. проводились научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) по 16 объектам (базо-

вым проектам) на общую сумму 92,11 млн р., что составляет 97 % уровня финансирования 2013 г. и 91 % финансовых показателей на их проведение в 2012 г. (рис. 17); 4 объекта завершаются окончательными отчетами.

Из наиболее значимой научно-технической продукции, полученной по результатам выполнения НИОКР в 2014 г., необходимо выделить следующие:

рекомендации по перевооружению отрасли новейшими мировыми разработками в области геологического, в том числе регионального, изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы урана и сопутствующих ТПИ;

рекомендации по развитию и созданию инновационных технологий и технических средств мирового уровня на отечественных геолого-разведочных предприятиях с соответствующим научным и технико-технологическим потенциалом;

рекомендации по производству передовых технических средств, не имеющих отечественных аналогов, на основе создания совместных предприятий с зарубежными компаниями на территории РФ;

рекомендации по технико-технологическому перевооружению отрасли путем необходимого импорта зарубежного оборудования;

методические рекомендации "Выделение сейсмоопасных зон на основе трехмерной интерпретации данных электромагнитного зондирования с учетом сейсмической и другой геолого-геофизической информации" на примере сейсмоопасных зон Алтае-Саянского региона;

Атлас составов и структур АГХП, формируемых фазовыми формами, на различных таксонометрических уровнях (рудный район, рудный узел, рудное поле, месторождение);

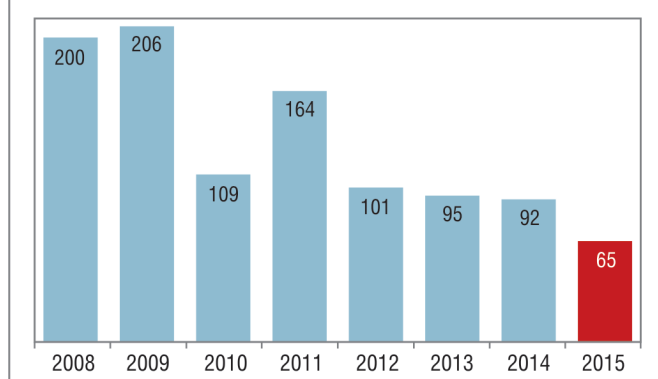
требования к полевым, лабораторно-аналитическим и камеральным работам при региональных и поисковых работах на различные геолого-промышленные типы объектов (золоторудные, платинометалльные, полиметаллические);

проведены опытно-методические работы по технологии и известным геохимическим методам на эталонных объектах (золоторудных, платинометалльных, полиметаллических) с оценкой их эффективности на разных таксонометрических уровнях (карты, объяснительные записки и рекомендации по выявлению и локализации рудных объектов на эталонных площадях);

разработана методология выявления и локализации рудных объектов, проведены сравнительные экспериментальные опытно-методические работы по традиционной методике зондирования становлением поля и по методике зондирования с разделением полей индукционного и поляризованного происхождения на основе разработанных методологий на кимберлитовом объекте, выполнена экономическая оценка эффективности разработанной методологии по сравнению с традиционной.

Рассматривая динамику финансирования и число объектов НИОКР за период 2000-2014 гг. и плановые показатели на 2015 г., можно констатировать, что сложившаяся за эти годы практика финансирования НИОКР по остаточному принципу ставит под вопрос сохранение научного направления в геологии и существующих отечественных научных геологических школ.

Рис. 17. Объемы финансирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ за 2008–2014 гг. и план на 2015 г., млн р.



В 2015 г. НИОКР будут проводиться по 12 базовым переходящим проектам с лимитом финансирования 65 млн р. и сохранением научных задач и направлений, сформированных по итогам работ предыдущего года, все объекты завершаются в 2015 г.

\* \* \*

В заключение следует отметить, что все рассмотренные выше работы общегеологического и специального назначения в современном виде имеют комплексный, многоцелевой характер и формируют уровень геологической изученности и геологического информационного обеспечения, необходимый и достаточный для поддержания конкурентных преимуществ государства, экономики и общества в развитии и освоении минерально-сырьевой базы, реализации геополитических интересов, обороноспособности, промышленного и гражданского строительства, освоения территорий, обеспечения безопасности населения, зданий и сооружений от воздействия опасных геологических процессов.

© А.Ф.Морозов, А.М.Лыгин, О.В.Петров, 2015

Морозов Андрей Федорович, amorozov@rosnedro.gov.ru

Лыгин Алексей Михайлович, alygin@rosnedra.gov.ru

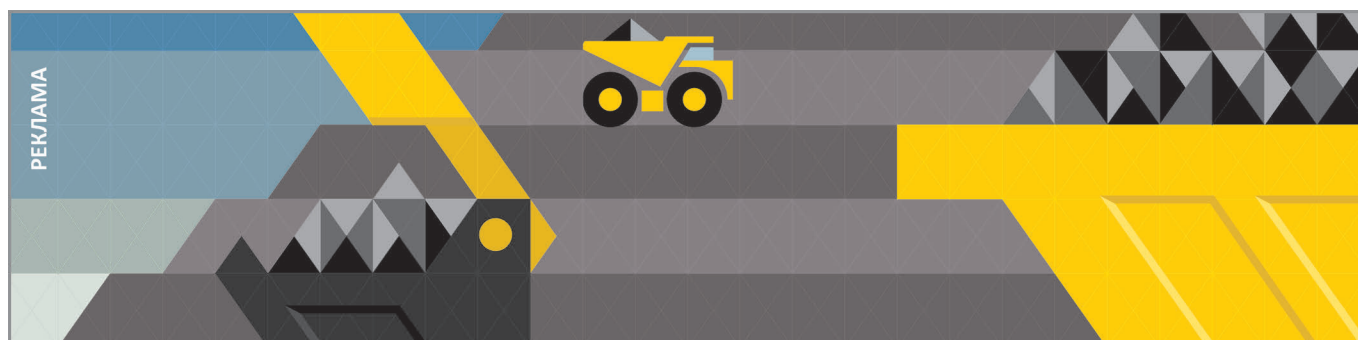
Петров Олег Владимирович, opetrov@vsegei.ru

## THE RESULTS OF THE STATE GENERAL GEOLOGICAL STUDY OF THE SUBSOIL IN 2014 AND TASKS FOR 2015

**A.F. Morozov, A.M. Lygin** (Federal Agency for Subsoil Management, Moscow), **O.V. Petrov** (A.P. Karpinsky All-Russian Research Geological Institute (VSEGEI), St. Petersburg)

The 2014 exploration results are considered. The work involved general geological and special-purpose exploration, including regional geological and geophysical operations and geological surveying within Russia's territory and its continental shelf, the Arctic and Antarctic, the study of deep geological structure of the country's territory and continental shelf, military geological and gravity surveys, earthquake prediction, hydrogeological, geological engineering and geo-ecological surveys, geological environment monitoring, and the state's geological information support to subsoil management. Amounts of financing and main areas of work planned for 2015 are provided.

**Key words:** exploration; Russia's territory; continental shelf; outer limit of the continental shelf; national geological maps; earthquake prediction; state of the geological environment.



# рудник

# 13 - 16 октября

Специализированная выставка современных технологий, оборудования и спецтехники для добычи и обогащения руд и минералов

Инновационные технологии и оборудование

[www.rudnik59.ru](http://www.rudnik59.ru)



ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР  
**ПЕРМСКАЯ  
ЯРМАРКА**

**Время работы выставки**  
13 октября: 12.00-18.00  
14-15 октября: 10.00-18.00  
16 октября: 10.00-15.00

проходит в одни сроки с выставкой  
«Нефть и Газ. Химия - 2015»

**Место проведения**  
614077, Россия, Пермь, бульвар Гагарина, 65  
(+7 342) 262-58-58

[www.expoperm.ru](http://www.expoperm.ru)

# ДОБЫЧА 2015

## НЕФТЕГАЗ: СТРАТЕГИИ, ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ

ПРИ РЕГИСТРАЦИИ  
ДО 11 СЕНТЯБРЯ  
ПОЛУЧИТЕ СКИДКУ

£100

Организатор **VOSTOCK CAPITAL**

12 НОЯБРЯ, 2015, МОСКВА

### НОВЫЙ ФОРМАТ:

Наше мероприятие – это **живой интерактивный формат круглых столов**. Работу каждого круглого стола будут вести модераторы, ведущие эксперты отрасли, руководители ВИНК, производители и поставщики технологий.

### СРЕДИ ПОДТВЕРЖДЕННЫХ УЧАСТНИКОВ:



Чтобы принять участие, пишите по адресу:

[inessa@vostockcapital.com](mailto:inessa@vostockcapital.com)

[emamonova@vostockcapital.com](mailto:emamonova@vostockcapital.com)

или звоните по телефону: **+44 207 394 3090**



Налаживание делового общения во время конференции



После эксклюзивной пресс-конференции на IV международном форуме «Ямал Нефтегаз 2015»: **Е. Кот**, ген. директор, Ямал СПГ, **Д. Сугаипов**, ген. директор, Газпромнефть-Развитие, **С. Меньшиков**, ген. директор, Газпром добыча Надым, **Д. Кобылкин**, Губернатор, ЯНАО, **В. Якушев**, Губернатор, Тюменская область РФ, **А. Моисеев**, представитель Президента РФ, УРФО, **С. Кочуров**, вице-президент, ЛУКОЙЛ

### САМОЕ ИНТЕРЕСНОЕ В 2015:

- СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ЧАС: что несет будущее и как поддержать и нарастить объемы **добычи**?
- Комплексное обустройство месторождений. **Инновации**.
- Добыча **трудноизвлекаемых и нетрадиционных запасов**: готова ли Россия к эпохе “трудной” нефти?
- Освоение **шельфа** России. Последствия ввода санкций.
- **Информационные технологии** в помощь “добытчикам”.
- **Экология добычи**: сжигать или перерабатывать?
- Как вдохнуть жизнь в старые месторождения?
- Новые подходы и **технологии поддержания добычи** на зрелых месторождениях.
- **РОУД ШОУ: ЖИВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ!**

### ЕДКА 2014 GEOLOGICAL EXPLORATION



**Р. Панов** (Росгеология), **Д. Храмов** (Министерство природных ресурсов) и **В. Орлов** (Российское геологическое общество) на конференции «Геологоразведка 2014»

**VOSTOCK CAPITAL**

Тел.: **+7499 505 1 505** (Москва)  
**+44 207 3943090** (Лондон)

[www.vostockcapital.com](http://www.vostockcapital.com)  
[events@vostockcapital.com](mailto:events@vostockcapital.com)

РЕКЛАМА

УДК 553.04+553.45' 461'462(470)

# Проблемы использования и воспроизводства минерально-сырьевой базы гранитофильных металлов

**Н.П.Митрофанов** (ФГУП "Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья им. Н.М.Федоровского", Москва)

Приводятся результаты реализации цели и задач, утвержденных Правительством страны по использованию и развитию минерально-сырьевой базы цветных металлов. Рассматриваются проблемы импортозамещения олова, молибдена и вольфрама. Предлагаются варианты их решения.

**Ключевые слова:** олово; молибден; вольфрам; минерально-сырьевая база; экспорт; импорт.



Николай Павлович МИТРОФАНОВ,  
ведущий научный сотрудник,  
доктор геолого-минералогических наук

Россия с введением рыночных отношений столкнулась с большими проблемами в освоении и развитии минерально-сырьевой базы (МСБ). Федеральное агентство по недропользованию (Роснедра), ответственное за состояние МСБ в системе Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, считает, что причиной их появления для многих твердых полезных ископаемых являются истощение запасов богатых руд в районах действующих горно-обогатительных комбинатов и снижение конкурентоспособности российской МСБ в условиях жесткой конъюнктуры на мировом рынке. Это отражено в разработанной специалистами Роснедра "Стратегии развития геологической отрасли минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2030 года" (далее – Стратегия), которая рассмотрена и утверждена Правительством РФ 21 июля 2010 г. (распоряжение № 1039-р) [1]. Для ее реализации на первом этапе распоряжением Правительства от 26.03.2013 г. № 436-р утверждена Государственная программа "Воспроизводство и использование природных ресурсов до 2020 года" (далее – Программа) [2], разработанная в соответствии с "Концепцией долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года", принятой Правительством РФ 17 ноября 2008 г. № 1662-р.

В настоящей статье рассмотрены результаты их осуществления за 5-летний период в отношении МСБ гранитофильных металлов – олова, молибдена и вольфрама\*. При этом учтен обновленный проект Стратегии, предложенный Роснедрами в 2014 г.

Россия обладает крупными разведанными запасами этих металлов, которые в Госбалансе на 01.01.2014 г. составляют: олова – 1640 тыс. т (1-е место в мире), триоксида вольфрама – 1262 тыс. т (2-е место), молибдена – 1457 тыс. т (6-е место) [3]. На территории страны учтены:

270 месторождений олова, 17 из них находятся в распределенном фонде недр, в 2013 г. только на Правоурмийском велась добыча;

32 месторождения молибдена, 22 в распределенном фонде, на Сорском и Жирекенском работали горно-добывающие предприятия и ферросплавные заводы;

91 месторождение вольфрама, 24 в распределенном фонде, добыча в 2013 г. велась на четырех объектах – Восток 2, Лермонтовском, Спокойнинском и Бом-Горхонском (рисунок).

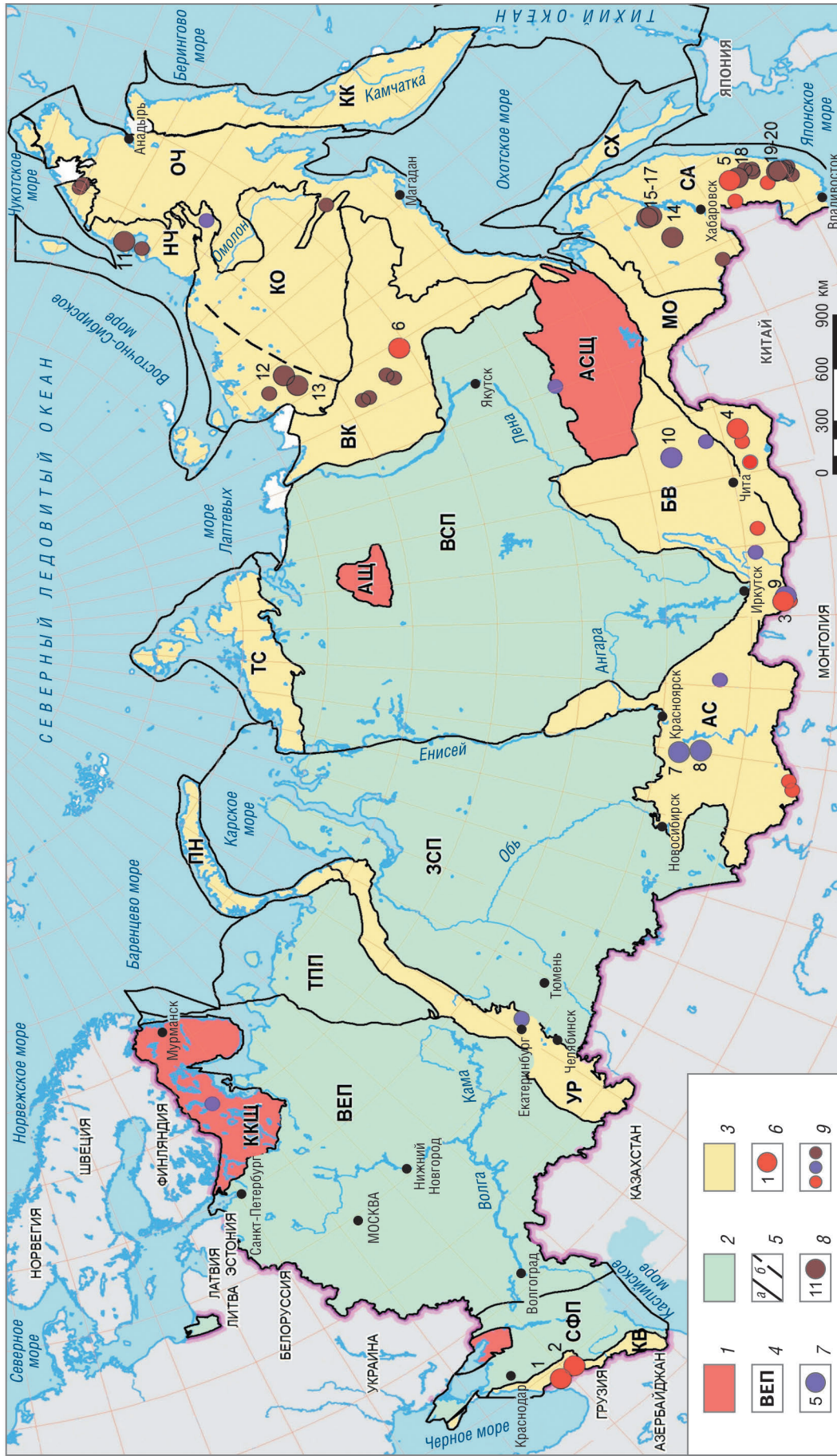
Промышленные запасы металлов этих месторождений могут обеспечить потребность отечественной промышленности и экспортные поставки на многие десятки лет. Но Россия стала значительно отставать по добыче сырья от иностранных производителей и в первую очередь от КНР. Годовое извлечение сырого олова из недр сократилось в последние годы до первых сотен тонн, молибдена – на уровне 5000-6000 т, триоксида вольфрама – 4000-5500 т. Казалось бы, при крупных запасах действующие горно-добывающие и перерабатывающие предприятия могли бы обеспечить отечественную промышленность сырьем. Но из-за вынужденных предпочтений экспорту предприятия, потребляющие олово и молибден полностью, а вольфрам на 80 %, закупают товарную руду и концентраты за рубежом.

В связи с этим ниже кратко рассматриваются вопросы о том, во что обходится экспорт-импорт сырья российским добывающим и потребляющим предприятиям и как используется в стране собственная МСБ перечисленных металлов.

**Олово.** В обновленном проекте Стратегии показано, что внутреннее потребление олова России в 2013 г. удовлетворялось за счет импорта (619 т концентратов и 1697 т металла). При таком потреблении и даже при кратном его увеличении, как было до 1991 г., обеспеченность разведан-

\* К гранитофильным химическим элементам (металлам) относятся также U, Th, Be и некоторые другие.

Карта металлогенических провинций и месторождений вольфрама, молибдена, олова



1 – кристаллические щиты; 2 – платформы; 3 – складчатые пояса; 4 – названия провинций – на щитах: ККЩ – Карело-Кольская, АЩ – Анабарская, АСЩ – Алдано-Саянская; на платформах: ВЕП – Восточно-Европейская, СФП – Скифская, ТПП – Тимано-Печорская, ЗСП – Западно-Сибирская, ВСП – Восточно-Сибирская; в складчатых поясах: КВ – Кавказская, УР – Уральская, ПН – Пайхой-Новоземельская, ТС – Таймыро-Североземельская, АС – Алтае-Саянская, БВ – Байкало-Витимская, МО – Монголо-Охотская, СА – Сихотэ-Алинская, ВК – Верхояно-Колымская, КО – Колымо-Омолонская, НЧ – Новосибирско-Чукотская, ОЧ – Охотско-Чукотская, КК – Корякско-Камчатская, СХ – Сахалинская; 5 – границы провинций; 6 – молибден-вольфрамовые и вольфрамо-молибденовые крупные месторождения и их обозначения; 7 – молибден-вольфрамовые и вольфрамо-молибденовые крупные месторождения и их обозначения; 8 – молибден-вольфрамовые и вольфрамо-молибденовые крупные месторождения и их обозначения; 9 – Агаскырское, 10 – Орехитанское; 11 – Пыркайские штоковые (Крутой и др.), 12 – Одинокое, 13 – Дегутатское, 14 – Праворурийское, 15 – Соболиное, 16 – Перевальное, 17 – Фестивальное, 18 – Верхнее, 19 – Тигриное, 20 – Дубровское; 9 – средние месторождения вольфрама, молибдена и олова

ными запасами олова предприятий страны достаточна на много десятков лет. Со сменой экономических отношений (период 1991-2009 гг.) из-за низких цен олова на мировых рынках (менее 9 тыс. дол/т) российские горно-обогатительные комбинаты были закрыты. Новосибирский оловянный комбинат, работающий в последние годы на импортном сырье, в 2011 г. даже при возросших к этому времени цен на олово (до 27,9 тыс. дол/т) объявил себя банкротом. В 2013 г. по данным Федеральной таможенной службы (ФТС) импорт оловянных концентратов, закупленных в Бельгии, Конго, Казахстане, составил 825 т на сумму 154 млн р.

Добычу олова в 2013 г. производило только ООО "Правоурмийское" на одноименном месторождении (Хабаровский край), в товарной руде которого находилось 354,8 т олова с содержанием 0,75 %. Предприятием было произведено 263 т оловянного концентрата, который экспортирован в Белоруссию и КНР, за что было выручено 5,8 млн р. К этому следует добавить, что ООО "Правоурмийское" обладает крупными запасами (139,3 тыс. т) и богатыми (содержание олова – 1,18 %) касситерит-топаз-кварцевыми легкообогатимыми рудами.

К востоку от него в Комсомольском рудном районе оставшиеся запасы олова на Фестивальном месторождении составляют 87 тыс. т (содержание – 0,65 %), на Соболином месторождении – 95 тыс. т (1,07 %). Месторождения района принадлежат комплексному олово-сульфидному типу, являющемуся в мире основным объектом добычи оловянных руд со средними содержаниями олова 0,3 % [3]. Поэтому для объяснения необходимости импорта из-за истощения запасов богатых руд и неразвитости инфраструктуры в районах добычи нет оснований. Основная причина здесь в том, что в стране не применяется технология комплексного извлечения металлов из таких руд, которая сделала бы их переработку рентабельной.

**Молибден.** Начиная с 2007 г. в результате доразведки Бугдаинского, Жарчихинского, Южно-Шамейского месторождений и разведки новых – Ак-Сугского и Песчанки балансовые запасы молибдена увеличились и сейчас превышают 2 млн т.

В России до последнего времени успешно работали ООО "Сорский ГОК" и ОАО "Жирекенский ГОК", расположенные соответственно в Красноярском и Забайкальском краях. На одноименных заводах из молибденовых концентратов вырабатывался ферромолибден, который полностью поставлялся за рубеж.

За продажу ферромолибдена по данным ФТС России в 2014 г. было выручено 630 млн р., а импортировано в страну молибденсодержащей продукции на сумму более 10 млрд р. В I квартале 2015 г. экспорт был практически приостановлен, а на закупку за рубежом потратили 1,5 млрд р. Покупали в основном в Казахстане, Монголии, Чили, США и, что самое интересное, в Бельгии и Нидерландах, куда в 2014 г. российские недропользователи произвели крупные поставки ферромолибдена.

Колебания показателей экспорта-импорта молибдена можно объяснить снижением цен на мировых рынках, которые едва достигали 25 дол/кг в товарном продукте. Из-за падения цен ЗАО "Союзметаллоресурс", владеющее горно-добывающими и перерабатывающими предприятиями, работающими на базе Сорского и Жирекенского месторож-

дений, решило в 2014 г. законсервировать Жирекенский ГОК и ферромолибденовый завод.

Наблюдаемая ситуация – пример полной зависимости отечественных недропользователей и потребителей от внешнеэкономической конъюнктуры. При низких ценах на молибден добывающие предприятия закрываются, а при высоких – потребляющие предприятия могут оказаться банкротами. И можно предположить, что диктовать им условия будут в том числе и бизнесмены из Москвы и Санкт-Петербурга, делавшие крупные закупки молибденсодержащего сырья. Они заинтересованы в получении прибыли, а не в стабильных поставках минерального сырья отечественным предприятиям.

**Вольфрам.** В результате доразведки месторождения Скрытое в Приморском крае и постановки его руд на государственный учет в 2012 г. разведанные запасы триоксида вольфрама ( $WO_3$ ) достигли уровня докризисного периода 2006 г. (1267 тыс. т). В этом же году была отмечена максимальная за последние годы добыча из недр – 5398 т  $WO_3$  на эксплуатируемых месторождениях Восток 2, Лермонтовском, Бом-Горхон и Спокойнинском. Количество производимых на обогатительных фабриках концентратов с содержанием 60 %  $WO_3$  составляло 7253 т. Около 20 % их отправлено на Кировоградский завод твердых сплавов в Свердловской области и завод "Гидрометаллург" в Нальчике, 80 % экспортировано.

В 2013 г. из-за истощения запасов на месторождении Восток 2 добыча снизилась до 5285 т  $WO_3$ , экспорт концентратов уменьшился до 4233 т, а импорт составил 158 т. В 2014 г. по данным ФТС России за рубеж продано 3085 т вольфрамовых концентратов, за что выручено около 3 млрд р., а ввезено вольфрамсодержащего продукта в количестве 1370 т на сумму более 1 млрд р. Приведенные цифры свидетельствуют о продолжающейся тенденции к уменьшению добычи минерального сырья и к увеличению потребности в нем российских предприятий.

К вышеизложенному следует добавить, что большинство крупных и средних по масштабу месторождений молибдена и вольфрама находятся в освоенных районах Карелии, Кавказа, Урала, Алтая, Забайкалья и Приморья (см. рисунок). Основные из них, учтенные в Госбалансе, по качеству руд (0,05-0,11 % Mo, 0,16-4,4 %  $WO_3$ ) мало уступают зарубежным аналогам (0,1-0,2 % Mo, 0,07-2,0 %  $WO_3$ ) и в целом соответствуют среднемировому уровню [3].

Чтобы исключить риски от зависимости внешнеэкономической конъюнктуры и заинтересовать развивающиеся отечественные предприятия в стабильном обеспечении сырьем, в первую очередь представляется необходимым определить их потребность и для ее обеспечения ввести квоты и таможенно-тарифное регулирование на государственном уровне. Принятие таких мер не раз предлагалось главами Кабардино-Балкарской Республики и Республики Бурятия и губернаторами Свердловской области, Забайкальского края и др. Так делается во всех странах, где правительства развивают и укрепляют свою экономику (КНР, Вьетнам и др.).

В Стратегии констатируется, что первостепенной задачей является "удовлетворение минеральным сырьем внутреннего потребления и экспорта". Совмещение этих задач в государственном документе не позволяет навести поря-

док в рациональном использовании минеральных ресурсов. Очевидно, задача была поставлена на создание условий, которые бы стимулировали недропользователей не только к увеличению добычи и переработки минерального сырья, но и заинтересовали бы промышленные предприятия в использовании отечественного сырья. Судя по итогам работы Роснедр за 2014 г. [4], к практической реализации этой задачи не приступали.

В уточненном проекте Стратегии, разработанном в 2014 г., более четко прописаны два основных направления развития МСБ России:

первое – на смену "экспортно-сырьевой модели развития национальной экономики" должна прийти "экономика знаний и инноваций";

второе – "создание условий для рационального недропользования на основе применения прогрессивных технологий экологически безопасного, полного и комплексного извлечения полезных ископаемых".

Следуя этим направлениям, должны развернуться научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы.

Существенным моментом для воплощения *первого направления* является разработка инновационной методики прогноза, поиска и оценки скрытых месторождений [5]. Отдельные авторские геологические, геохимические, геофизические наработки уже существуют:

геологические – это определение источника рудного вещества на базе изучения природы геодинамических процессов, расшифровки особенностей механизмов рудогенерации в земной коре, выявление объемных рудно-магматических систем, в которых происходят мобилизация, концентрация и локализация полезных ископаемых [6];

геохимические – это метод геохимической томографии, позволяющий с помощью компьютерной технологии обработки анализов проб первичных ореолов рассеяния выделять объемные геохимические аномалии, определять скрытые центры рудолокализации, устанавливать эрозионный срез и количественно оценить прогнозные ресурсы [7];

геофизические – это в первую очередь современные методы выделения объемных структур земной коры в формате 3D- и 4D-технологий, крупномасштабные аэро- и космические гиперспектральные съемки.

Чтобы получить реальный результат в выявлении скрытых месторождений, необходимо известные и перечисленные новые методы соединить и отработать в единой комплексной инновационной технологии. Такое исследование выливается в организацию большой научно-исследовательской работы, в которой надо объединить разных специалистов, требующей времени и крупных ассигнований. Тактика реализации таких исследований в Стратегии не прописана. Итог – за прошедшие годы работы по разработке инновационных методов обнаружения скрытых месторождений олова, молибдена и вольфрама и других металлов до сих пор не начаты.

К работе по *второму направлению* Стратегии также не приступали. Этой сложной научной и производственной проблемой давно озабочены технологи многих исследовательских институтов страны. Заказы на разработку комплексных и экологически безопасных технологий переработки руд от недропользователей вряд ли можно ожидать, но

и от Роснедр предложений провести разработки за счет средств федерального бюджета не поступало.

В настоящее время ЗАО "Твердосплав" в Республике Бурятия производит реконструкцию Джидинского вольфрам-молибденового комбината (ВМК), который будет перерабатывать руды законсервированных Инкурского и Холтосонского вольфрамовых месторождений. Безусловно, недропользователь заинтересован в применении современных технологий. Здесь есть возможность соединить интересы ЗАО "Твердосплав" с Роснедрами и запустить первое в стране безотходное производство комплексного использования минерального сырья.

С этим же направлением корреспондируется утилизация крупных техногенных отходов, сформировавшихся в хвостохранилищах обогатительных фабрик. На неработающем в настоящее время Тырныаузском ВМК (Северный Кавказ) отходы обогащения были складированы в трех отстойниках. По подсчетам геологов Кабардино-Балкарской геолого-разведочной экспедиции (2001 г.) только в отстойнике № 3 находятся 61000 т  $WO_3$  (содержание – 0,04 %), 18000 т молибдена (0,01 %), 30000 т свинца (0,02 %), 28 т золота (0,2 г/т), 600 т серебра (0,4 г/т), 25000 т никеля (0,02 %), 45000 т оксида титана (0,3 %), 735000 т марганца (10,6 %) и других металлов. Актуальность отработки этих хранилищ диктуется тем, что они находятся вблизи заводов "Гидрометаллург" в Нальчике и "Победит" во Владикавказе, построенных для переработки концентратов Тырныауза и сейчас "сидящих" на привозном сырье.

В хвостохранилище центральной обогатительной фабрики Солнечного ГОКа (Хабаровский край) скопилось 48,7 тыс. т олова (0,2 %), 110,8 тыс. т меди (0,5 %), 30 тыс. т свинца (0,1 %) и большое количество других металлов. В отстойниках Хрустальнинского ГОКа (Приморский край) – 65 тыс. т олова (0,2 %), 95 тыс. т цинка (0,3 %) и других ценных полезных ископаемых [8]. В хвостах работающего вольфрамового месторождения Восток 2 на 01.01.2012 г. скопилось 18997 т  $WO_3$  (содержание – 0,20 %), а также 18572 т меди (0,4 %), 8547,9 кг золота и 31241,6 кг серебра.

Таких крупных техногенных месторождений большое количество [9]. Они удобны для освоения, поскольку находятся в экономически развитых районах, компактны, чаще всего представляют собой мелкозернистые фракционированные пески, которые уже подготовлены для дальнейшей технологической переработки и извлечения металлов, а также для использования в строительных целях. В то же время они являются мощными и долговременными источниками химического загрязнения природной среды и особенно поверхностных водотоков. Во всех случаях их утилизация крайне полезна и выгодна, а для экологической безопасности просто необходима. Разработка технологии комплексного обогащения отходов реальна институтами Роснедр за счет средств федерального бюджета, и появляется надежда, что рукотворные скопления минерального сырья заинтересуют недропользователей. В Стратегии о проведение таких исследований не упоминается.

Для осуществления мероприятий по развитию МСБ РФ разработана упомянутая выше Программа, в которой предусматривается оценка прогнозных ресурсов категорий  $P_2$  и  $P_1$ : Sn – 300 тыс. т, Mo – 275 тыс. т,  $WO_3$  – 320 тыс. т. Реализация этой Программы в условиях, когда крупные и богатые

месторождения в освоенных районах не эксплуатируются, а действующие закрываются, никак не сможет повлиять на улучшение снабжения предприятий минеральным сырьем. Рациональнее и продуктивнее отпускаемые на эти цели средства направить на проведение геолого-съёмочных работ масштаба 1:50 000 нового поколения, постановку геохимических исследований того же масштаба по первичным ореолам рассеяния в рудных районах, на осуществление геофизических съёмок, в первую очередь гравиметрических масштаба 1:50 000, гиперспектральных аэро- и космических съёмок [10]. Без этой основы разработка, а тем более внедрение инновационных методов поисков скрытых месторождений будут затруднены или невозможны. Проведение перечисленных работ в изученных рудных районах и узлах с истощенным лимитом открытия месторождений, выходящих на поверхность, но обладающих крупными металлогеническими потенциалами [11, 12], даст возможность не только локализовать планируемые прогнозные ресурсы, но и открыть новые месторождения.

\* \* \*

Анализ реализации Стратегии за 5-летний период показывает, что движения по основным направлениям Стратегии – перехода на "экономику разума и инноваций", на создание условий для рационального недропользования и решения задачи и "удовлетворения внутреннего потребления и экспорта" – не происходит, а Программа в части обеспечения промышленных предприятий страны оловянным, молибденовым и вольфрамовым сырьем не решает проблему импортозамещения.

Основной недостаток Стратегии и Программы заключается в отсутствии материалов по оценке объективного спроса на металлы для внутреннего потребления в России на ближайшую и дальнюю перспективу.

Изложенные проблемы в использовании и развитии МСБ России касаются многих твердых полезных ископаемых. До 2030 г. и достижения цели и решения задач, намеченных в Стратегии и документах по воспроизводству МСБ, еще много времени. Россия – страна самодостаточная. Несмотря на сложности с финансированием, приоритетными для Правительства РФ остаются проекты, направленные на импортозамещение. Если будет четко и ясно прописана тактика реализации поставленных задач, разработана программа рыночного регулирования и контроля за проведением работ, то в успешном преодолении возникших проблем можно не сомневаться.

## Литература

1. *Стратегия* развития геологической отрасли Российской Федерации до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 г. № 1039-р. – 15 с.
2. *Государственная программа* "Воспроизводство и использование природных ресурсов до 2020 года". Утверждена распоряжением Правительства от 26.03.2013 № 436-р. – 177 с.
3. *О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2013 году*. Олово, вольфрам, молибден. – М.: Государственный доклад МПР России, 2014. – С. 195-218.
4. *Итоги работы* Федерального агентства по недропользованию в 2014 году и планы на 2015 год (информационно-аналитические материалы). – М.: Минерал-Инфо, 2015. – 63 с.
5. *Наталенко А.Е.* Основные направления развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации / А.Е.Наталенко, В.А.Пак, А.П.Ставский // *Минеральные ресурсы России. Экономика и управление*. – 2015. – № 1. – С. 2-7.
6. *Митрофанов Н.П.* Инновационная методика поисков гранитофильных месторождений // *Разведка и охрана недр*. – 2015. – № 1. – С. 20-25.
7. *Бураго А.И.* Теория и методы геохимической томографии в задачах поисковой геохимии / А.И.Бураго, В.А.Бураго // *Прикладная геохимия. Прогноз и поиски*. – 2002. – Вып. 3. – С. 49-85.
8. *Рассказов И.Ю.* Техногенные месторождения в отвалах горно-обогатительных комбинатов Дальневосточного региона / И.Ю.Рассказов, Н.И.Грехнев, Т.Н.Александрова // *Тихоокеанская геология*. – 2014. – Т. 33. – № 1. – С. 102-114.
9. *Гетманская Т.И.* Вольфрамовые руды России: состояние и перспективы развития минерально-сырьевой базы. – Минеральное сырье. Серия геолого-экономическая. № 24 / Т.И.Гетманская, В.М.Бороданов, Е.С.Броницкая и др. – М.: ВИМС, 2008. – 92 с.
10. *Михайлов Б.К.* Программно-целевые принципы планирования воспроизводства минерально-сырьевой базы твердых полезных ископаемых / Б.К.Михайлов, Б.И.Беневольский, В.П.Михайлова // *Минеральные ресурсы России. Экономика и управление*. – 2014. – № 1. – С. 49-54.
11. *Рудные узлы России* / Под ред. Е.В.Плющева. – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2001. – 416 с.
12. *Криночкин Л.А.* Оценка инвестиционной привлекательности территорий, перспективных для горно-рудного освоения / Л.А.Криночкин, А.А.Головин, Н.Г.Гуляева, Н.Я.Трефилова // *Геология и охрана недр*. – 2004. – № 11. – С. 8-15.

© Н.П.Митрофанов, 2015

Митрофанов Николай Павлович, vims-mitrofanov@mail.ru

## PROBLEMS OF MANAGING THE MINERAL RESOURCE BASE OF GRANITOPHILIC METALS

**N.P. Mitrofanov** (N.M. Fedorovsky All-Russian Research Institute of Mineral Resources FGUP, Moscow)

The results are provided on the implementation of the government approved aims and objectives of managing the mineral resource base of nonferrous metals. Problems of tin, molybdenum and tungsten import substitution are discussed. Alternate solutions to the problems are proposed.

**Key words:** tin; molybdenum; tungsten; mineral resource base; export; import.

УДК 553.89.041+622.379.642.26(47+57)

# Цветные халцедоны России: минерально–сырьевая база и перспективы ее освоения

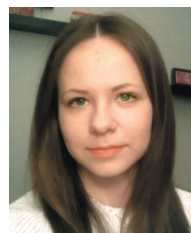
**В.С.Полянин, Т.А.Полянина, Е.Н.Яковлева, Е.Н.Дусманов** (Центральный научно-исследовательский институт геологии нерудных полезных ископаемых, Казань)

Приведены данные, характеризующие параметры минерально-сырьевой базы цветных халцедонов России. Намечены основные направления ее освоения.

**Ключевые слова:** цветные халцедоны; минерально-сырьевая база; развитие; освоение.



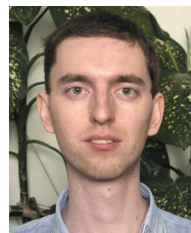
Валерий Сергеевич ПОЛЯНИН,  
ведущий научный сотрудник,  
кандидат геолого–минералогических наук



Евгения Игоревна ЯКОВЛЕВА,  
младший научный сотрудник



Тамара Александровна ПОЛЯНИНА,  
старший научный сотрудник



Евгений Николаевич ДУСМАНОВ,  
младший научный сотрудник

Цветные халцедоны относятся к группам ювелирно-поделочных (агат, сердолик) и поделочных (халцедон) камней и лишь зеленая разновидность халцедона (хризопраз) – к ювелирным камням IV класса [1]. Многие месторождения цветных халцедонов являются также неисчерпаемым источником коллекционного камня, который, как показывает опыт, не менее других востребован на рынке камнесамоцветного сырья. Связано это прежде всего с относительной простотой его обработки и более коротким путем по стандартной цепочке "добыча – переработка – потребитель".

В [1] среди декоративных разновидностей халцедона выделяются агат, карнеол, сердолик, сардер, сапфирин, кахалонг, хризопраз. При этом справедливо отмечается, что номенклатура декоративных разновидностей халцедона неупорядочена и включает много неоднозначно понимаемых или излишних и устарелых терминов.

Агатами обычно называют все текстурированные (неоднородные) разновидности халцедона, характеризующиеся концентрически-зональной, параллельной ("псевдослоистой") и более сложной (например, сочетанием концентрически-зональной и параллельной) агрегацией. Халцедоны однородного и "облачного" строения называются просто халцедонами.

К агатам следует относить полупрозрачные (в отличие от непрозрачных яшм и кремней) минеральные агрегаты, сложенные обычно преобладающим халцедоном и други-

ми минералами семейства кремнезема (кварц, опал, тридимит,  $\alpha$ -кristобалит, кварцин), карбонатами, цеолитами, гидроксидами железа и никеля (гетит, гидрогетит, гидрогематит, ферригидрит, гематит, силиконы никеля), характеризующиеся различным цветом (белым, серым, красным и т.д.), формой выделений (миндалины шаровидной, баллонообразной, грушевидной формы, трубообразные, звездчатые, гроздьобразные, караваеобразные, громовые яйца и др.), текстурой (однородной, параллельно- и концентрически-зональной, пятнистой и др.), размером (от долей сантиметра до первых метров) (фото 1-26), формирующиеся в результате проявления ряда геологических процессов (гидротермальных, химического выветривания и катагенеза) и используемые при производстве недорогих ювелирных украшений (ювелирные агаты), различных поделок (посуда, пепельницы, статуэтки и др. – поделочные агаты), технических изделий (технические агаты) и полированных пластин рисунчатых агатов (коллекционный агат) [2, 3].

Основная часть ювелирно-поделочных и коллекционных халцедонов сформирована в процессе поствулканической гидротермальной деятельности. Халцедон выполняет в эффузивах полости различного размера и происхождения (тектонические трещины и зоны брекчирования, газовые пузыри, трещины отдельности и др.), образуя скопления различной окраски (сапфирин – синий, карнеол – красный, сердолик – оранжевый, хризопраз – зеленый и т.д.), тексту-

ры (бастионный – сферический, полосчатый – оникс, руинный – брекчированный, облачный, однородный и т.д.) и формы (жеодовый агат, звездчатый агат, миндалины и т.д.). Реже встречаются халцедоны другого происхождения. Так, в мезозойских корах выветривания ультрамафитов офиолитовой ассоциации Урала и Северного Кавказа встречается хризопраз – Ni-содержащий травяно-зеленый халцедон, ассоциирующий с зеленым опалом и празопалом, а также цветные халцедоны, окрашенные в другой цветовой гамме (карнеолы и др.).

Кроме этого в группу агатов должны быть включены не только параллельно-полосчатые, концентрически-полосчатые, пятнисто-моховые и другие "текстурированные" минеральные агрегаты халцедона и сопутствующих ему минералов, но и однородные (серые и других цветов) их разновидности, включая хризопраз.

Государственным балансом запасов полезных ископаемых на территории России учитываются запасы категорий С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub> агата, сердолика и халцедона (АСХ) в количестве около 1500 т сортового ювелирного, ювелирно-поделочного и поделочного сырья по 12 месторождениям в нераспределенном фонде недр. Запасы АСХ сконцентрированы в пределах Тиманской (17,2 % запасов), Кавказской (2,2 %), Ханкайско-Буреинской (60 %), Сихотэ-Алиньской (0,2 %), Северо-Восточной (3,4 %), Камчатско-Сахалинской (8 %) мирагенических провинций.

Утвержденные прогнозные ресурсы АСХ в количестве 13800,5 т (Р<sub>1</sub> – 1640,5 т, Р<sub>2</sub> – 11983 т, Р<sub>3</sub> – 177 т) локализованы в пределах Кавказской (0,4 % прогнозных ресурсов), Ханкайско-Буреинской (88,9 %), Сихотэ-Алиньской (4,3 %), Северо-Восточной (4,2 %) и Камчатско-Сахалинской (2,2 %) провинций.

Кроме того, по многим десяткам месторождений, проявлений и перспективных на АСХ площадей в разные годы оценены так называемые авторские (не утвержденные геологическими организациями) запасы и прогнозные ресурсы.

Общий мирагенический потенциал (МП) АСХ России (балансовые запасы, авторские запасы и прогнозные ресурсы), пересчитанный в запасы условной категории С<sub>2</sub>, составляет порядка 14000 т. При пересчетах МП АСХ России и отдельных ее регионов использованы следующие коэффициенты пересчета прогнозных ресурсов в запасы: категории Р<sub>1</sub> – 0,8; Р<sub>2</sub> – 0,32; Р<sub>3</sub> – 0,032.

АСХ, по образному выражению В.И.Вернадского, являются "всюдными" цветными камнями, промышленные скопления которых связаны с вулканоплутоническими поясами активных континентальных окраин и энсиматических островных дуг, коллизионными зонами, областями проявления эпиплатформенного внутриконтинентального рифтогенеза и платформенного геодинамического режима (таблица).

Основная часть МП АСХ России (58,4 %) связана с меловыми по возрасту осадочно-эффузивными геологическими формациями вулканоплутонических поясов активных континентальных окраин [4]. Наиболее крупные месторождения АСХ связаны с Охотско-Чукотским вулканоплутоническим поясом и его южным продолжением на восточной периферии Буреинского кристаллического массива. Палеогеновые-неогеновые вулканоплутонические пояса того же

типа на переходной коре вмещают многочисленные месторождения АСХ Камчатки и Корякского нагорья (4,5 %).

Вулканогенные отложения триасового возраста, сформированные в областях господства геодинамического режима эпиплатформенного внутриконтинентального рифтогенеза, развиты на южной периферии Тунгусской синеклизы Сибирского кратона, в Кузнецкой впадине и на Урале. МП АСХ, сформированный в этих структурах, составляет 5,9 % общероссийского.

Юрские коллизионные вулканиты Восточного Забайкалья вмещают 10,2 % МП АСХ России.

На этом фоне скромно выглядят знаменитые месторождения позднедевонских агатов Тиманского кряжа (около 4,2 % российского МП) и Байкало-Хубсугульской рифтогенной зоны (0,4 %), сконцентрированных в неоген-четвертичных рифтогенных вулканитах. До настоящего времени неогенными остаются агатоносные силурийско-девонские отложения риолит-базальтовой и риолитовой формаций, входящие в состав субдукционной геодинамической системы.

Агатоносными являются и платформенные образования. В частности, это триасовые коры химического выветривания на ультрамафитах дунит-перидотитовой формации, развитые на Северном Кавказе (0,4 % МП), меловые на Урале и агатоносные осадочные кремнисто-карбонатные отложения перми (Поволжье) и мела (Подмосковье) с 1,8 % МП агата России. Агаты с неогенным МП известны также в вулканитах, слагающих древние (средний рифей) рифтогенные структуры (авлакогены) на Байкальском щите.

В целом распределение промышленных скоплений АСХ в геологическом пространстве и времени характеризуется волнообразным изменением масштабов и интенсивности проявления процессов халцедонообразования – максимумы в мелу (58,4 %) и триасе (22 %), коррелируемые с общим трендом изменения масштабов проявления наиболее продуктивных на агаты континентального (наземного) вулканизма активных континентальных окраин и эпиплатформенного рифтогенеза.

По официальным данным в России в настоящее время ни одно из месторождений АСХ не эксплуатируется, т.е. по определению на рынке камнесамоцветного сырья должен быть представлен только зарубежный камень из Бразилии, Намибии, Ботсваны и других стран. Однако на рынке присутствуют агаты многих российских объектов. Это месторождения Тимана (Мыс Чамчий и др.), Урала (Синарское, Магнитогорское), Северо-Востока (Рывеев, Ольское, Арманьское, Мустах), Дальнего Востока (Бурундинское) и др.

Дело в том, что объекты АСХ России (и месторождения, и проявления, и перспективные площади) активно разрабатываются нелегально. На рынках цветных камней АСХ – одни из самых популярных видов камнесамоцветного сырья. Продаются изготовленные из агата сувениры, полированные пластины и коллекционные образцы.

Цветные халцедоны представляют собой относительно дешевое сырье: цена 1 кг ювелирно-поделочного агата рядового качества на рынках мира составляет 3-5 дол/кг. Цены на камень высокого качества достигают 10-50 дол/кг. По прайс-листам цена кулонов из халцедона в недорогом нейзильбере варьирует от 150 до 1080 р/кг, цена талисманов из халцедона – более 200 р/кг.

## Распределение минерагенического потенциала агатов в разновозрастных геологических формациях основных геодинамических систем России

Камнесамощеточная геодинамическая система	Камнесамощеточный геодинамический комплекс	Рудовмещающая формация	Минерагенический потенциал (удельная рудоносность) геодинамических систем, комплексов и формаций по периодам и эпохам, % (г/м <sup>2</sup> )								Ассоциирующие полезные ископаемые	Минерагенические провинции и пояса			
			R-O	S-P	T	J	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	Pg	N			Q		
Субдукционная (энзиматических островных дуг)	Вулканоплутонических поясов	Кремнисто-риолит-базальтовая	-	Не оценен	-	-	-	-	0,6	-	-	-	-	-	Уральская, Курило-Камчатская
Субдукционная (активных континентальных окраин андийского типа)	Вулканоплутонических эпиконтинентальных поясов	Базальтовая, базальт-андезитовая и андезитовая, риолитовая, дацит-риолитовая, андезит-риолитовая формации известково-щелочной и риолитовой серии	-	Не оценен	-	-	-	56 (0,012)	-	-	-	-	-	-	Аметист Сихотэ-Алиньская, Охотско-Чукотский, Забайкальско-Буреино-Охотский, Уральская
	Тоже на переходной коре	Базальтовая, базальт-андезитовая и андезитовая формации известково-щелочной серии	-	-	-	-	-	-	-	4 (0,008)	-	-	-	-	Курило-Камчатская
	Зон Тьловото рифтогенеза	Андезит-базальтовая	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	-	-	Сахалинская
Коллизионная и эпиколлизионная рифтогенная	Вулканоплутонических поясов	Базальтовая, риолит-базальтовая, риолитовая	-	-	-	10,2 (0,06)	-	-	-	-	-	-	-	-	Забайкальско-Буреино-Охотский
Платформенная	Кор химического выветривания	Дунит-перидотитовая респитовая	-	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Кавказская
	Осадочно-диагенетический	Кремнисто-терригенно-карбонатная	-	Не оценен	-	-	-	1,8	-	-	-	-	-	-	Русской плиты, Кавказская
Внутриплитная активизационная	Зон эпиплатформенного рифтогенеза	Бимодальная риолит-базальтовая и щелочно-базальтовая Терригенно-туфогенно-базальтовая	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	-	-	-	Забайкальско-Буреино-Охотский
		Базальт-долеритовая, базальтовая	Не оценен	4,2 (0,28)	15,7 (0,002)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Аметист Тиманская, Лено-Енисейская, Карело-Кольская, Уральская
<b>Итого</b>			-	4,2	22	10,2	58,4	4	1,2	-	-	-	-	-	



Фото 1. **Агат концентрически-зональный.** Магаданская область. Арманьское м-ние. Охотско-Чукотский ВПП (ОЧВПП). Миндалины агата из меловых базальтов

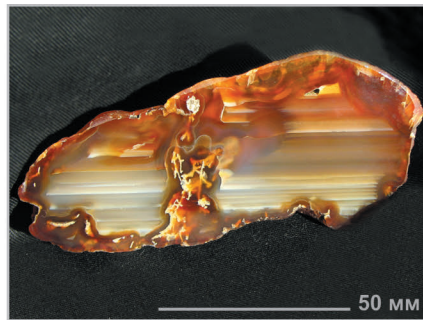


Фото 2. **Агат-оникс.** Северо-Восточная Якутия. М-ние Мустах. Выполнение пустот в сферолидах меловых риолитов

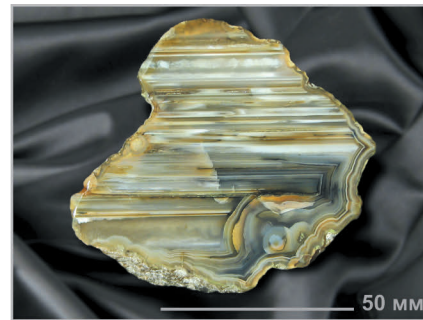


Фото 3. **Агат-оникс.** Чукотка. М-ние Рывеев. ОЧВПП. Погребенные прибрежно-морские россыпи



Фото 4. **Моховой агат.** Чукотка. М-ние Рывеев. ОЧВПП. Погребенные прибрежно-морские россыпи



Фото 5. **Хризопраз и изделия из него.** Казахстан. М-ние Сарыкул-Болды. Выполнение полостей в мезозойских корях выветривания на ультрамафитах

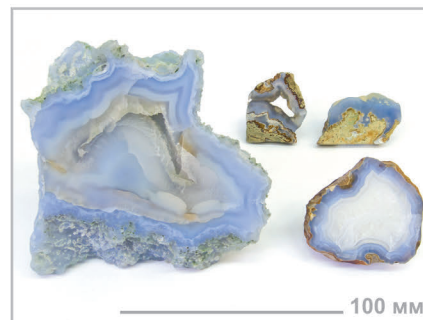


Фото 6. **Сапфирин-агаты.** Крупный образец: Намибия (формация Кару, нижняя юра). Мелкие образцы: ОЧВПП (выполнение литофиз в меловых риолитах)



Фото 7. **Карнеол-агат.** Чукотка. М-ние Балаганчик. ОЧВПП. Выполнение литофиз в меловых вулканитах дацит-риолитовой формации

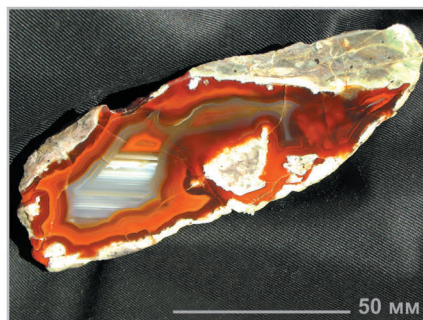


Фото 8. **Карнеол-агат.** Чукотка. М-ние Балаганчик. ОЧВПП. Выполнение литофиз в меловых риолитах



Фото 9. **Агат сердоликовый.** М-ние Кремьянка. ОЧВПП. Выполнение литофиз в меловых андезитах

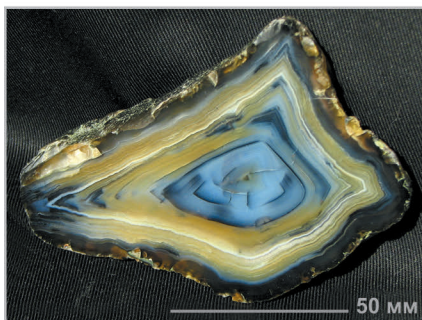


Фото 10. **Агат синий.** Чукотка. М-ние Рывеев. ОЧВПП. Погребенные прибрежно-морские россыпи

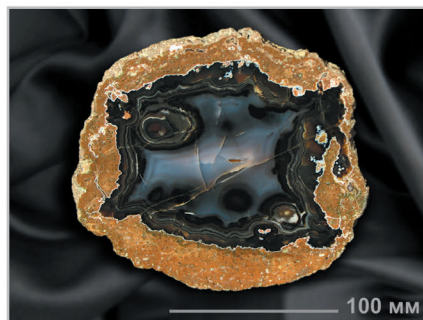


Фото 11. **Агат черный.** Чукотка. М-ние Майловаам. ОЧВПП. В меловых вулканитах дацит-риолитовой формации



Фото 12. **Агат желтый.** Чукотка. М-ние Рывеев. ОЧВПП. Погребенные прибрежно-морские россыпи

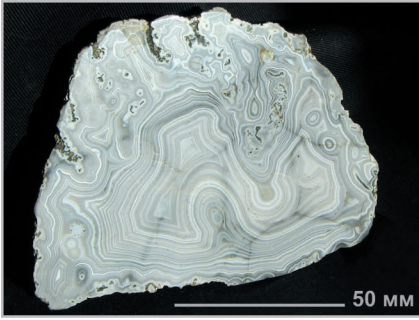


Фото 13. **Агат серый.** Тиман. Миндалины в базальтах трапповой формации позднего девона

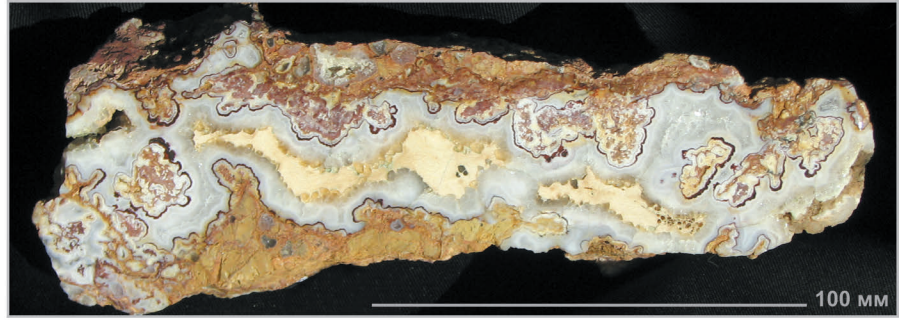


Фото 14. **Агат концентрически-зональный с опалом в центральной части полости.** Северо-Западный Кавказ. Выполнение полостей в триасовой коре выветривания на ультрамафитах



Фото 15. **Агаты и агаты-ониксы разного цвета и рисунка.** Бразилия. Миндалины агата из юрских базальтов трапповой формации



Фото 16. **Агаты и онкс-агаты.** Алтае-Саянская область. Кузнецкая впадина. Миндалины в траппах раннего триаса

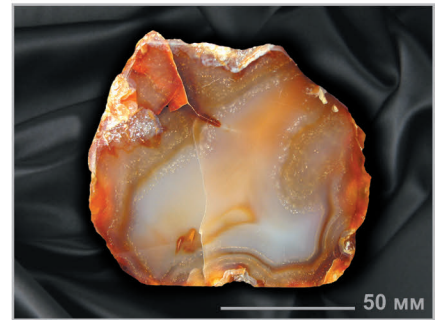


Фото 17. **Агат с пузырьками.** Чукотка. М-ние Рывеев. Погребенные прибрежно-морские россыпи



Фото 18. **Агат пейзажный.** Чукотка. М-ние Балаганчик. ОЧВПП. Выполнение литофиз в меловых вулканитах дацит-риолитовой формации

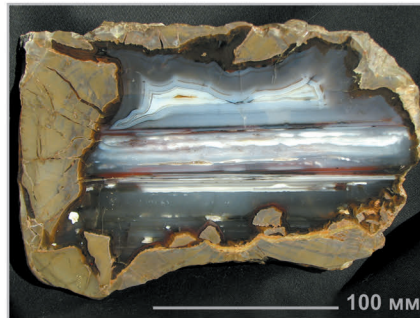


Фото 19. **Агат пейзажный.** Чукотка. М-ние Балаганчик. ОЧВПП. Выполнение литофиз в меловых вулканитах дацит-риолитовой формации

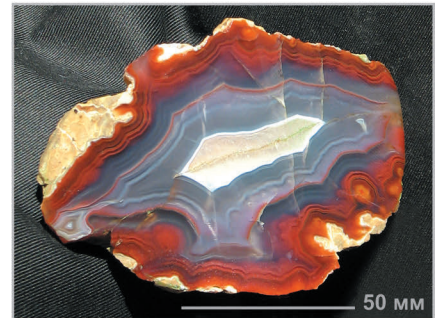


Фото 20. **Карнеол-агат.** Чукотка. М-ние Канэнмыеев. Выполнение литофиз в меловых вулканитах дацит-риолитовой формации

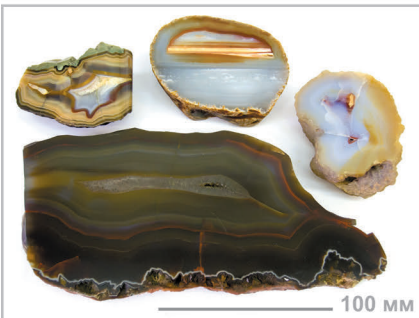


Фото 21. **Агаты.** Монголия. Агаты из юрских эффузивов



Фото 22. **Агат сердоликовый с кварцевым выполнением.** Мексика. Агаты из палеогеновых эффузивов



Фото 23. **Агат-сапфирин и аметист-опаловое выделение в сером агате.** Восточная Чукотка. ОЧВПП. Выполнение полостей в меловых кислых эффузивах

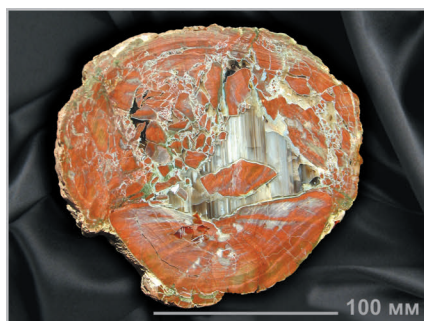


Фото 24. **Оникс-агат**. Чукотка. М-ние Канчалан. ОЧВПП. Выполнение литофиз в меловых вулканитах дацит-риолитовой формации

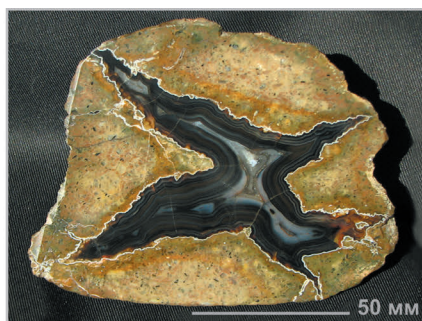


Фото 25. **Черный агат**. Чукотка. М-ние Майловаам. ОЧВПП. Выполнение литофиз в меловых вулканитах дацит-риолитовой формации



Фото 26. **Ювелирные изделия и сувениры из агата**. Агаты Бразилии, России

Самыми дорогими на рынке являются голубые кружевные агаты-сапфирины из Намибии (390 дол/кг). Подобные агаты встречаются на Ольском проявлении в Магаданской области.

Цены на российское агатовое сырье ювелирного качества составляют 20-50 дол/кг (тиманские агаты) и 30-80 дол/кг (рыбеевские агаты). При этом стоимость коллекционного агата составляет не менее 60 дол/кг.

Коллекционные приполированные пластины в зависимости от величины камня, красоты рисунка стоят от 3-5 до 100 дол/кг и более (за пластину).

Цены бразильских агатов в США составляют от 1-2 дол/кг за образцы (мелкие агаты диаметром 3-5 см) до 20-30 дол. за крупные (диаметром более 10-20 см), в России – от 31 до 110 дол/кг.

Простой расчет показывает, что при близкой себестоимости агатового и нефритового сырья (наиболее востребованного на рынке камней) агат в сырье и изделиях может быть реализован по ценам не ниже, чем нефрит, и вполне может составить конкуренцию этому камню.

\* \* \*

На основании вышеизложенного можно сформулировать следующие основные выводы.

1. Состояние минерально-сырьевой базы агата России может быть квалифицировано как удовлетворительное: балансовые запасы сортового сырья по 12 разведанным месторождениям составляют около 1500 т, суммарный МП оценивается величиной порядка 14000 т условной категории С<sub>2</sub>. Запасами агатового сырья ювелирная и камнерезная отрасли промышленности обеспечены на многие десятилетия.

2. Ни одно из разведанных месторождений агатов в России не разрабатывается, и легальный рынок российского агата в стране отсутствует. Однако незаконная добыча этого камня осуществляется в больших количествах: отработываются месторождения и проявления агата Тимана, Амурской и Магаданской областей, Чукотского АО и других регионов.

3. Перспективы освоения объектов агата могут быть оценены как благоприятные, но только при условии активизации усилий территориальных органов по передаче объектов агата (месторождений, проявлений и перспективных площадей) в руки государственных и частных недропользова-

телей путем предоставления на конкурсной или аукционной основе участков недр для проведения геологического изучения, разведки и добычи агата. Это могло бы обеспечить немалые налоговые поступления в федеральный и местные бюджеты и позволить сформировать цивилизованный (законный) рынок агатового сырья.

#### Литература

1. Кивеленко Е.Я. Геология самоцветов. – М., 2001. – 582 с.
2. Годовиков А.А. Агаты / А.А.Годовиков, О.И.Рипинен, С.Г.Моторин. – М.: Недра, 1987. – 368 с.
3. Гончаров В.И. Халцедоны северо-востока СССР / В.И.Гончаров М.Е.Городинский, Г.Ф.Павлов и др. – М.: Наука, 1987. – 192 с.
4. Полянин В.С. Закономерности размещения минералов кремнезема в вулканогенных и офиолитовых комплексах России / В.С.Полянин, Т.А.Полянина // КВАРЦ. КРЕМНЕЗЕМ: Материалы Международного семинара. Сыктывкар: Геопринт, 2004. – С. 86-87.

Фотографии к статье – Е.Н.Дусманова.  
Образцы из частной коллекции – В.С.Полянина.

© Коллектив авторов, 2015

Полянин Валерий Сергеевич, root@geolnerud.net

Полянина Тамара Александровна, samsam@geolnerud.net

Яковлева Евгения Игоревна, root@geolnerud.net

Дусманов Евгений Николаевич, evgeny.dusmanov@gmail.com

#### RUSSIA'S COLORED CHALCEDONIES: THE MINERAL RESOURCE BASE AND PROSPECTS FOR ITS DEVELOPMENT

V.S. Polyinin, T.A. Polyinina, Y.N. Yakovleva, Y.N. Dusmanov  
(Central Research Institute for Geology of Industrial Minerals,  
Kazan)

Data characterizing the key parameters of the Russian mineral resource base of colored chalcedonies are provided. Main areas of its development and exploration are outlined.

**Key words:** colored chalcedonies; mineral resource base; development; exploration.

**www.slant.ru**

**НЕФТЕГАЗ — ГЕОЛОГОРАЗВЕДКА — ОБОРУДОВАНИЕ**  
ежегодный адресно-информационный справочник,  
выпуск 23

Более 2800 компаний нефтегазового комплекса; нефтяная и газовая промышленность, геология и геофизика, бурение и ремонт скважин, нефтегазовое строительство, производство и поставка оборудования, НИИ, консалтинг, органы управления.

**НЕФТЕГАЗОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**  
ежемесячный бюллетень, издается с 1997 года

Интервью с лидерами российского нефтегазового рынка, ориентировочные цены на нефтегазовое оборудование, неликвиды, аналитика (статистика и ценовой анализ), наиболее значимые события.



**SLANT**

тел.: [499] 192-5597  
факс: [499] 192-6439  
slant@slant.ru  
www.ngo.slant.ru

**СПРАВОЧНИКИ  
НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ**  
в печатных и электронных версиях



12-я МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ И ВЫСТАВКА  
ПО ОСВОЕНИЮ РЕСУРСОВ НЕФТИ И ГАЗА РОССИЙСКОЙ  
АРКТИКИ И КОНТИНЕНТАЛЬНОГО ШЕЛЬФА СТРАН СНГ

# RAO/CIS OFFSHORE 2015

12<sup>TH</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE AND EXHIBITION FOR OIL AND GAS RESOURCES  
DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN ARCTIC AND CIS CONTINENTAL SHELF

**SEPTEMBER 15 – 18 СЕНТЯБРЯ**

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ • ST. PETERSBURG



Генеральный спонсор



Официальные спонсоры



Спонсор круглого стола



СЕКРЕТАРИАТ

ВЫСТАВочное ОБЪЕДИНЕНИЕ  
**РЕСЭЭК**

Тел.: (812) 320 9660, 303 8863

E-mail: [geo@restec.ru](mailto:geo@restec.ru), [rao2@restec.ru](mailto:rao2@restec.ru)



РЕКЛАМА

[www.rao-offshore.ru](http://www.rao-offshore.ru)

УДК 553.98:553.048:330.15:311.1:341.21

# Многофакторная система оценки месторождений углеводородов

Ю.П.Ампилов (МГУ им. М.В.Ломоносова, геологический факультет, Москва)

Рассматриваются вопросы, связанные с предстоящим внедрением в России с 1 января 2016 г. новой "Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов". Анализируя ее применимость к месторождениям шельфа, а также к "сланцевым" месторождениям и залежам с трудноизвлекаемыми запасами, делается вывод, что в своем нынешнем виде она непригодна для объектов такого типа. Поскольку перечисленные месторождения тем не менее требуют своей адекватной оценки, предлагается в качестве дополнения или альтернативы к классификации свой оригинальный проект рейтинговой системы, которая учитывает весь комплекс факторов: от геологического строения, изученности и возможных параметров добычи до технико-экономических характеристик освоения таких месторождений. Отмечается, что предлагаемая система может быть с успехом применена и к обычным месторождениям. На первых порах она может использоваться для внутрикорпоративной оценки объектов разведки и разработки, а в последующем, при положительных результатах, в данную систему вполне можно встроить и новую классификацию, в которой на сегодняшний момент полностью игнорируются параметры экономической привлекательности месторождений и наличие новых технологий добычи.

**Ключевые слова:** нефть; газ; запасы; ресурсы; классификация; месторождения шельфа; ГРП; сланцевые углеводороды; рейтинг запасов.



Юрий Петрович АМПИЛОВ,  
профессор, доктор физико-математических наук,  
заслуженный деятель науки РФ,  
глава Представительства компании PGS в России

## Почему специалистов не устраивает действующая классификация?

За последние 25 лет в системе Минприроды России многократно появлялись, утверждались и вводились в действие различные классификации запасов и ресурсов углеводородов (УВ), в разработке которых эпизодически приходилось участвовать и автору данной статьи. Так, еще в 1983 г. была разработана очередная "Классификация запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов", утвержденная постановлением Совета Министров СССР от 8 апреля 1983 г. № 229, которая действовала до 2001 г. Затем после распада СССР в связи с изменившимися геополитическими и экономическими условиями была разработана и введена в действие "Временная классификация запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов", утвержденная приказом МПР России от 7 февраля 2001 г. № 126.

Через 4 года в связи с изменениями и дополнениями, внесенными к этому времени в действующий Закон РФ "О недрах", и соответственно с изменениями условий недропользования в отношении объектов углеводородного сырья была разработана новая "Классификация запасов и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов", утвержденная приказом МПР России от 1 ноября 2005 г. № 298, которая должна была быть введена в действие только с 1 января 2009 г.

Прошло 7 лет, и вновь у руководства Минприроды России возникла необходимость разработки нового варианта классификации в связи с возникновением новых условий недропользования. Новая "Классификация запасов и ресурсов нефти и горючих газов" была утверждена приказом Минприроды России от 1 ноября 2013 г. № 477, которая должна быть введена в действие с 1 января 2016 г. При этом 21.01.2014 г. пресс-служба Минприроды России сообщает: "Как отметил Министр природных ресурсов и экологии РФ Сергей Донской, после ввода новой классификации резких изменений объема запасов углеводородов не произойдет. В соответствии с поручением министра в Роснедрах была создана рабочая группа по подготовке методических рекомендаций для недропользователей, в работе которой участвуют представители всех крупных компаний: "Роснефти", "Газпрома", ЛУКОЙЛа", "Башнефти", "Газпром нефти" и "Татнефти".

И опять у специалистов нефтегазового профиля возникает ряд вопросов, на которые пока нет согласованных ответов, и до сих пор действует временная классификация 2001 г. Так с чем же это связано? Почему специалистов не устраивает существующая (действующая) классификация и насколько всех устроит новая, которую ожидают к внедрению с 1 января 2016 г.?

Все дело в том, что основы существующей классификации разработаны, по сути, более 40 лет назад и дошли к настоящему времени практически в первоначальном виде, несмотря на ряд несущественных изменений. Введены 4 категории запасов, обозначаемые буквенными индексами А, В, С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub>. Если говорить совсем упрощенно, то к категории А относятся уже разрабатываемые запасы в соответствии с утвержденным проектом разработки, в то время как к категории В – запасы, разрабатываемые в режиме опытно-промышленной эксплуатации либо по временной технологической схеме. В официальной отчетности обычно эти запасы разделяют редко и дают суммарную оценку А+В.

Далее следуют запасы категории  $C_1$ , называемые разведанными, которые подтверждены бурением разведочных скважин с получением промышленных притоков нефти или газа при испытаниях этих скважин. Три перечисленные выше категории запасов (А, В и  $C_1$ )\* называют еще промышленными. И, наконец, запасы категории  $C_2$  либо подтверждены скважинами без испытания (только на основании данных ГИС, указывающих на наличие залежи), либо это периферийные неразбуренные части уже открытых месторождений, примыкающие в плане к областям с запасами  $C_1$ .

Далее следуют категории  $C_3$ ,  $D_1$  и  $D_2^{**}$ , относимые уже не к запасам, а к ресурсам УВ, поскольку они не имеют никакого подтверждения бурением. Достоверность количественных оценок последних, как правило, невысока, вплоть до полного неподтверждения в отдельных случаях промышленной нефтегазоносности. Руководители верхнего звена в компаниях и госучреждениях в силу недостаточной информированности в этих вопросах зачастую принимают значительные объемы прогнозных ресурсов за запасы, что нередко приводит к принятию ошибочных управленческих решений даже в масштабах страны. Этому в немалой степени способствуют и некомпетентные журналисты, отождествляющие ресурсы с запасами, причем нередко в профильных нефтегазовых бизнес-изданиях.

Как видно, действующая до сих пор российская классификация (временная, 2001 г.) основана прежде всего на степени геологической изученности месторождений вне зависимости от их экономико-географического положения, наличия технологий эффективной добычи и рынков сбыта продукции. В результате зачастую наблюдаются откровенные парадоксы, которые проще всего продемонстрировать на следующем гипотетическом примере.

Пусть в результате бурения и успешного испытания скважин открыты две сравнительно небольшие нефтяные залежи с запасами 1 млн т каждая: первая где-нибудь в Урало-Поволжье вблизи нефтеперерабатывающего завода, испытывающего дефицит сырья, а вторая – в Восточно-Сибирском море или море Лаптевых, вечно покрытых льдами, где вокруг на тысячи километров нет никакой инфраструктуры.

Без серьезных расчетов понятно, что первая залежь будет тут же востребована и освоена в кратчайшие сроки с большой экономической выгодой. А вот с освоением второй залежи возникают серьезные проблемы. Во-первых, для нее во всем мире нет апробированных технологий добычи, и вряд ли они появятся в ближайшие 10-15 лет. А во-вторых, если бы они и были, то такое месторождение не будет рентабельным и при цене на нефть в 300 дол/баррель ввиду астрономических затрат на обустройство морского промысла и немислимые транспортные издержки на доставку сырья к ближайшим потребителям. И при такой принципиальной разнице запасы в окрестности скважин будут отнесены к одной и той же категории  $C_1$ . С таким же успехом к этой же категории  $C_1$  были бы отнесены запасы на Луне или Марсе, если бы там вдруг удалось пробурить скважину и получить из нее промышленный приток нефти или газа.

\* В последней классификации 2013 г. – А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, С<sub>1</sub>, С<sub>2</sub>.

\*\* В последней классификации 2013 г. – D<sub>0</sub>, D<sub>п</sub>, D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub>.

## СПРАВКА

В настоящее время существуют различные классификации оценки запасов и ресурсов жидких, газообразных и твердых углеводородов. В задачу этих систем входит не только измерение объемов углеводородов, содержащихся в недрах, но также определение их доли, извлечение которой будет экономически оправданным с учетом существующих технологий, оборудования и норм по охране окружающей среды. Среди зарубежных классификаций наиболее распространенными являются классификации SEC и SPE-PRMS.

### Классификация SEC

Стандарты SEC, разработанные американской Комиссией по рынку ценных бумаг (Securities and Exchange Commission, SEC), несколько отличаются по ряду параметров от классификации SPE-PRMS. В частности, основными критериями, по которым оцениваются месторождения, являются достоверность существования запасов и срок действия лицензии на разработку месторождения. В отличие от классификации SPE-PRMS классификация SEC не рассматривает категории "вероятных" и "возможных" запасов, а также ресурсы. Учитываются только "доказанные" запасы. Согласно стандартам SEC нефтяные залежи не могут классифицироваться как запасы, если их извлечение планируется после окончания действия лицензии.

### Классификация SPE-PRMS

Наиболее распространенной в мировой нефтегазовой промышленности является система управления ресурсами и запасами углеводородов SPE-PRMS (Petroleum Resources Management System, SPE-PRMS). Классификация, разработанная в 1997 г. Обществом инженеров-нефтяников (Society of Petroleum Engineers, SPE) совместно с Мировым нефтяным конгрессом (World Petroleum Congress, WPC) и Американской ассоциацией геологов-нефтяников (AAPG), в последние годы была дополнена разъясняющими и вспомогательными документами, и в 2007 г. была принята новая редакция системы.

Стандарты SPE-PRMS не только оценивают вероятность присутствия нефти в месторождении, но и учитывают экономическую эффективность извлечения этих запасов. При определении эффективности учитываются такие факторы, как затраты на разведку и бурение, транспортировку, налоги, существующие цены на нефть и многие другие. По данной классификации запасы делятся на категории "доказанные", "вероятные" и "возможные" в зависимости от оценки шансов их извлечения. Таким образом, у "доказанных" запасов шанс быть добытыми равняется 90 %, у "вероятных" – 50 %, а у "возможных" – 10 %.

Доказанные запасы (запасы, которые включают в себя весь достоверно обоснованный объем нефти, который может быть извлечен из данного месторождения в будущие годы) разделяются на следующие категории:

*разрабатываемые (разбуренные) запасы* (запасы, которые могут быть извлечены из существующих скважин при помощи существующего оборудования и технологий) делятся на:

разрабатываемые добываемые – запасы, извлекаемые из перфорированных объектов действующими на дату оценки скважинами;

разрабатываемые недобываемые – "простаивающие" и "затрубные" запасы, которые требуют малых капиталовложений для извлечения;

*неразрабатываемые запасы* – это количества углеводородов, которые ожидается извлечь за счет будущих капиталовложений.

Этот серьезный недостаток не преодолен и в проекте новой классификации, в рамках которой "марсианские" запасы тоже могли бы попасть в промышленную категорию C<sub>1</sub>. Как это ни покажется странным, в ожидаемой новой классификации практически отсутствует экономическая составляющая, хотя еще в проекте 2005 г. она была, пусть и не вполне совершенная.

А что же в западных классификациях? Сравнению российской классификации запасов и ресурсов УВ с иностранными было ранее посвящено немало работ [1-9]. В большинстве из них делается вывод о серьезных расхождениях, которые не позволяют специалистам корректно сопоставить имеющиеся запасы. Более того, практически во всех зарубежных классификациях в той или иной форме учитывается экономическая составляющая.

На сегодняшний день наиболее распространенными в мире являются две классификации: SEC и SPE-PRMS (см. справку). Первая из них SEC, привязанная к американскому рынку ценных бумаг, наиболее "жесткая" – в ее рамках к доказанным запасам относятся лишь те месторождения или залежи, на продукцию которых заключены контракты на поставку. Значительная часть российских запасов категории C<sub>1</sub>, которые считаются доказанными, попали бы согласно SEC в так называемые "контингентные ресурсы", т.е. те, которые теоретически когда-нибудь могут быть востребованы при благоприятном стечении обстоятельств. А такие обстоятельства, между прочим, во многих случаях могут никогда и не наступить для целых групп месторождений. Ведь не секрет, что при наступающем падении объемов добычи нефти на значительной части Западной Сибири, в частности в Ханты-Мансийском АО, здесь остаются невостребованными более 200 открытых месторождений, в которых оценены запасы категории C<sub>1</sub>. И неизвестно, когда дойдет до них очередь. Тому есть немало причин, прежде всего экономико-географических.

Вторая классификация SPE-PRMS (разработана в 1997 г., новая редакция принята в 2007 г.) немного более "мягкая", чем SEC, но и там для доказанных запасов необходимо подтверждение возможности сбыта добываемой продукции.

Классификация Норвежского нефтяного директората (NPD) в корне отличается от классификаций SEC и SPE-PRMS. В ней выделено 14 классов ресурсов и запасов, различающихся по целому комплексу параметров. Государственному учету подлежат лишь те запасы, разработку которых планируется начать в ближайшие 5 лет. Такая мотивация вполне понятна: государство должно планировать доходы бюджета на разумный временной горизонт. За пределами 5-летнего срока это уже невозможно, и, как видно по ситуации с ценами на нефть в 2008 и в 2014 гг., это действительно так.

Во всех перечисленных классификациях в разных формах принято указывать диапазоны (границы) неопределенности в оценке величины запасов (1P-2P-3P или P90-P50-P10\*), а также в обязательном порядке в них присутствует экономическая составляющая. Это и понятно, ведь даже запасы разведанного месторождения можно оценить с по-

грешностью в 15-20 %, а запасы нерентабельных месторождений исключаются из рассмотрения.

В российской классификации этого нет. Например, в полном соответствии с инструкцией сделана следующая запись в Государственном балансе по месторождению N: запасы газа по категории C<sub>1</sub> составляют 329647 млн м<sup>3</sup>. В то же время все прекрасно понимают, что вместо этой выверенной с бухгалтерской точностью цифры в самом лучшем случае можно утверждать (при объективной минимальной 10%-й погрешности), что величина запасов может оказаться любой в диапазоне – от 297 до 363 млрд м<sup>3</sup>. Это следует из фундаментальной теории ошибок: если каждая из входящих измеряемых величин известна с некоторой относительной погрешностью, то для оценки относительной погрешности результата следует сложить относительные погрешности сомножителей. А запасы оцениваются произведением пяти подсчетных параметров, каждый из которых известен весьма неточно.

Однако главным недостатком российской классификации, как становится понятным из вышеизложенного, является выделение категорий запасов только по степени геологической изученности. В такой ситуации компаниям-недропользователям приходится проводить двойную работу по одним и тем же месторождениям. Для целей государственного учета они готовят для экспертизы в ГКЗ запасы по российской классификации, которые впоследствии отражаются в Государственном балансе запасов полезных ископаемых (далее – Госбаланс). Но для котировки своих акций на международных площадках недропользователи вынуждены нанимать за немалые деньги зарубежные консалтинговые компании, которые проводят международный аудит запасов. В зависимости от требований аудиторы оценивают запасы российских месторождений по классификации SEC или SPE-PRMS, и данные оценки заметно отличаются от российских. Но эти величины потом никак не учитываются в Госбалансе – так параллельно и сосуществуют две разные оценки одних и тех же объектов. Правда, для небольших компаний, не котирующих свои акции на зарубежных биржевых площадках, зарубежный аудит не требуется. Но на долю таких компаний приходится незначительная часть общего количества российских запасов нефти и газа в распределенном фонде недр.

Дополнительно следует отметить, что ресурсы нефти и газа, в отличие от запасов, не учитываются в Госбалансе.

В завершении данного раздела следует упомянуть еще об одной существенной проблеме российской классификации запасов УВ-сырья. Дело в том, что в ней фактически отсутствуют возможности для учета запасов сланцевой нефти и сланцевого газа. Понятно, что до недавнего времени это было не столь актуально. Но теперь, когда нынешний кризис вызван не в последнюю очередь появлением на мировом рынке, прежде всего в США, существенных запасов такого рода, данный факт игнорировать никак нельзя. Тем более что по оценкам большинства экспертов Россия является лидером по объемам ресурсов этого сырья, которые теоретически превышает объемы запасов традицион-

\* Классификация 2005 г., в которой в разделе "Общие положения" (п. 14) отмечается, что при использовании вероятностных методов для оценки погрешностей подсчета объемов запасов и ресурсов рекомендуются три границы оценки: минимальная (P90), оптимальная (P50) и максимальная (P10), где цифры 90, 50, 10 означают (%) вероятность подтверждения оценки.

ных нефти и газа, добытых за всю историю. Другое дело, что технологически российские компании к этому еще не готовы, а экономически это пока нерентабельно в нынешних условиях.

### Три составляющие рейтинговой оценки месторождений углеводородов

Каков наиболее рациональный выход из данной ситуации? Механический перенос имеющихся зарубежных классификаций невозможен и нецелесообразен, поскольку в России немало своих особенностей в организации поисков, разведки и разработки месторождений. К тому же какую из имеющихся классификаций принять за основу: SEC, SPE-PRMS, NPD или иную? Понятно, что надо разработать наиболее удобную и прагматичную собственную классификацию и гармонизировать ее по возможности с наиболее распространенными зарубежными. Но пока это плохо получается, поскольку, во-первых, слишком сильна сила советской традиции, когда в плановой экономике не слишком заботились об экономической целесообразности. А во-вторых, различные творческие группы специалистов, привлекаемых к решению этой проблемы, в конкуренции между собой не могут договориться об основополагающих принципах, стараясь настоять именно на своей исключительной точке зрения. В результате приемлемого продукта, отвечающего требованиям сегодняшнего дня, до сих пор не представлено. И пока этот дискуссионный процесс не завершен, целесообразно, на наш взгляд, вспомнить о другой возможности – о применении рейтинговой оценки месторождений нефти и газа на основе всего комплекса важнейших факторов, а не только на основе геологической изученности. Причем необязательно, что рейтинговая система будет противоречить старой или новой российской классификации – ее можно сконструировать так, чтобы она была "наложена" на существующую или новую классификацию.

В связи с рейтинговыми оценками можно привести несколько аналогов из различных областей. Но прежде всего вспоминаются рейтинговые системы, связанные с оценкой инвестиционной привлекательности компаний или даже целых государств.

Например, ведущие рейтинговые агентства Standard & Poor's (S&P's), Moody's, Fitch и др. на основании комплекса показателей присваивают рейтинги компаниям и даже целым государствам. При этом учитываются тип экономической системы (рыночная или административно-командная), макроэкономические показатели (ВВП и ВНП, доля сырьевой экономики в общем объеме), уровень развития инфраструктуры и внешней торговли, оценка роли государства в экономике, связанная со сдерживанием экономических свобод, и некоторые другие факторы.

Наивысшим кредитным рейтингом по системе S&P's является "AAA". Затем идет целый ряд рейтингов, в которых количество буквенных индексов "А" уменьшается, появляются индексы "В", затем "С" и, наконец "Д", означающий дефолтный уровень. На сегодняшний день кредитный рейтинг России оценивается S&P's на уровне "BBB-" [10].

При всей условности данной системы, а порой ее субъективности и предвзятости, в ней бесспорно можно найти рациональное зерно. В данном случае будет полезным выде-

лить 3 главных объективных фактора, которые имеют наибольшее значение для комплексной рейтинговой оценки привлекательности того или иного месторождения. И если это сделать верно, то можно максимально избавиться от субъективности, характерной для вышеупомянутого инвестиционного рейтинга стран и компаний.

Условимся, что общая трехфакторная рейтинговая оценка месторождения будет иметь вид  $N_1N_2N_3$ , где каждый из трех индексов, составляющих рейтинг, будет отвечать за свой важнейший фактор. При этом вполне можно оставить буквенное индексирование позиций, сохранив предпочтительность в соответствии с латинским алфавитом: А – более благоприятная оценка; В – оценка ниже, чем А; С – оценка ниже, чем В и т.д. С целью учета вариаций внутри каждого индекса для обозначения каких-либо промежуточных ситуаций возможно добавить подпункты: либо цифровые ( $A^1B^2C^3$ ), либо буквенные ( $A^KB^rC^m$ ), либо знаковые ("+" или "-"). Можно оставить и обозначение ожидаемой динамики через понятие прогноз, которое может принимать три значения: "негативный", "стабильный" и "позитивный".

Теперь следует выбрать эти три главных фактора, которые будут обозначены в общем индексе  $N_1N_2N_3$ .

Предлагается первый индекс  $N_1$  посвятить геологическим параметрам месторождения, в том числе категориям запасов. Второй индекс  $N_2$  будет информировать о возможных технологиях добычи УВ: стандартная либо с применением гидроразрыва пласта (ГРП) для трудноизвлекаемых запасов и "сланцевых" УВ, либо о добыче на шельфе с платформ или подводных добычных комплексов (ПДК) и т.п. И наконец, третий индекс рейтинга  $N_3$  должен дать представление об относительной рентабельности месторождения, наличии необходимой инфраструктуры и рынков сбыта.

Справедливости ради следует напомнить, что в начале 2000-х гг. были попытки предложить нечто подобное, взяв за основу кодификацию ООН для твердых полезных ископаемых [7, 9], но, во-первых, они ничем не окончились, а во-вторых, смысловая нагрузка индексов была несколько иной, чем предлагается сейчас. Большинство отличий носит принципиальный характер.

Далее целесообразно рассмотреть по отдельности каждый из трех факторов и обсудить их возможные обозначения в составном рейтинге.

### Первая компонента рейтинга: категории геологических запасов, крупность и сложность геологического строения месторождения

На текущий момент в качестве основы первого индекса  $N_1$  можно сохранить категорию запасов месторождения по действующей классификации. При этом индекс месторождения, на котором ведется добыча в соответствии с проектным документом, будет выглядеть как  $AN_2N_3$ . (Значения  $N_2$  и  $N_3$  будут рассмотрены в следующих разделах статьи.) Для других категорий запасов и ресурсов вместо **А** в этом рейтинге будут иные обозначения: **В, С<sub>1</sub>, С<sub>2</sub>, С<sub>3</sub>, Д<sub>1</sub>, Д<sub>2</sub>** соответственно. В случае планируемой смены действующей классификации на новую нет никаких препятствий для замены первого индекса на соответствующий категории новой классификации. Эта возможность остается по причине несущественного отличия ожидаемого варианта новой клас-

сификации от ныне действующей. При формировании рейтинга конкретного месторождения не стоит забывать, что его отдельные части в соответствии с подсчетным планом могут относиться к разным категориям, например к  $C_1$  и  $C_2$ . Вероятнее всего, будет целесообразным в рейтинговых индексах указывать максимальную категорию запасов, оцененную на данном месторождении. Однако в самом балансе эти категории следует учитывать отдельно, как это сейчас и делается.

Кроме упомянутых выше категорий, полезно указать и другую дополнительную важную геологическую информацию, что можно сделать, например, добавлением знака "+" или "-" к соответствующему индексу. Например, для уникальных (гигантских) месторождений с запасами свыше 500 млн т н.э. к первому индексу добавится "+". Для месторождений шельфа эту границу можно установить выше, на уровне 1 млрд т н.э. ввиду их меньшей доступности и рентабельности по сравнению с суходутными. Напротив, для небольших морских месторождений с геологическими запасами менее 150 млн т н.э. можно при первом индексе указать "-". Основанием для этого может служить то, что на шельфах Арктики и Дальнего Востока пока нет примеров разработки более мелких по запасам морских месторождений, чем Кириновское. Но и оно в реальности находилось на грани рентабельности еще при докризисных ценах на газ, не говоря уже о нынешнем периоде. Для суходутных месторождений эта условная нижняя граница может быть меньше, например 10 млн т н.э. геологических запасов.

Знак "-" можно использовать не только для обозначения небольших месторождений, но и для очень сложных по геологическому строению объектов, поскольку их параметры оцениваются с более высокой степенью неопределенности при сопоставимых категориях. Бесспорно, возможна и другая "мнемоника" для обсуждаемых нюансов вместо "+" или "-", в том числе и дополнительные цифровые или буквенные индексы при главных показателях.

Итак, условимся, что основой первого из трех индексов рейтинга будут служить категории запасов и ресурсов А, В,  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$ ,  $D_1$ ,  $D_2$  с добавлением знаков "+" или "-" в необходимых ситуациях. При смене российской классификации эти индексы могут меняться на новые.

Для облегчения восприятия категорий на графических материалах и рисунках допустимо использовать следующую цветовую гамму: для категорий А, В,  $C_1$  – зеленый цвет, для  $C_2$  – желтый цвет, для  $D_1$  и  $D_2$  – красный цвет. Очевидно, что эта "мнемоника" привязана к сигналам светофора – в случае зеленого цвета имеется достаточно информации о месторождении, а в случае красного – практически нет ничего конкретного, так как месторождение еще не открыто.

### **Вторая компонента рейтинга: технологии добычи на месторождении**

Как ранее было отмечено, для многих разведанных месторождений шельфа, часть запасов которых относится к промышленной категории  $C_1$ , до сих пор в мировой практике не существует апробированных технологий добычи. Ярким примером могут служить два "гиганта" в Карском море – Русановское и Ленинградское месторождения, открытые еще в конце 1980-х гг. Ввод их в эксплуатацию на-

мечен далеко за 2030 г. даже в самых оптимистичных планах ОАО "Газпром" в надежде на то, что к тому времени такие технологии появятся. Если говорить о российской суше, то "несметные" ресурсы "сланцевой" нефти тоже недоступны для масштабной добычи, в том числе по причине отсутствия доступных отечественных технологий надлежащего качества. А имеющиеся зарубежные технологии еще долго предстоит адаптировать под конкретные условия. Они к тому же попали под санкции на неопределенный срок, что резко затормозило опытно-методические работы в этом направлении, результат от которых и так ожидался весьма нескоро.

Эти примеры подтверждают высказанный ранее тезис, что вторым важнейшим фактором оценки привлекательности месторождений в составном рейтинге  $N_1N_2N_3$  является технологический. Здесь тоже следует условиться о буквенных индексах –  $N_2$  для обозначения наличия или отсутствия технологий добычи для рассматриваемого месторождения. В этой связи предлагается следующие 3 (также как и в предыдущем случае) "технологические" категории – А, В и С.

Категория **А** означает, что месторождение или залежь могут быть освоены традиционными и апробированными методами, которые имеются в наличии или которые могут быть заимствованы у подрядчиков, и на них не наложены какие-либо запреты или санкции. В эту категорию попадает большинство ныне разрабатываемых российских месторождений, а также их возможных спутников, которые открыты в традиционных районах промысла.

Категория **В** означает, что у недропользователя в настоящее время нет в распоряжении доступных технологий для добычи УВ, но таковые могут быть заимствованы у потенциальных подрядчиков в плановые сроки до начала добычи либо технологии могут быть доработаны на основе имеющихся в мире аналогов и апробированы в опытном порядке на рассматриваемом месторождении. В последнем случае необходимо наличие заключенных договоров на поставку технологий к проектируемому сроку добычи. К данной категории относятся большинство так называемых "сланцевых" месторождений баженовской, доманиковской, хадумской и других свит, для освоения которых требуется бурение горизонтальных скважин с большими отводами, а также применение технологий многостадийного гидроразрыва пласта (МГРП). Сюда же попадают многие месторождения плотных коллекторов с трудноизвлекаемыми запасами, а также вязкие нефти, для разработки которых потребуется большое число нестандартных геолого-технологических мероприятий по повышению нефтеотдачи.

Категория **С** означает, что ни у недропользователя, ни у российских или зарубежных подрядчиков в настоящее время нет апробированных технологий добычи для таких месторождений. Все мыслимые технологии находятся на стадии концептуальных разработок или эскизных проектов, или отсутствуют вообще, либо существующие мировые аналоги не могут быть применены в конкретных условиях месторождения по различным причинам, например, природно-климатическим. К этой категории относятся частично месторождения Карского моря, а также еще не открытые перспективные объекты в морях Восточной Арктики.

Как и ранее, будем допускать добавление знаков "+" или "-" к соответствующим буквенным индексам на второй позиции для обозначения нюансов в необходимых ситуациях или пограничных случаях.

Для облегчения восприятия категорий на графических материалах и рисунках допустимо использовать уже упомянутую цветовую гамму: для категории А – зеленый цвет, для В – желтый цвет, для С – красный цвет.

### Третья компонента рейтинга: экономико-географические параметры месторождения

Третьим важнейшим фактором оценки привлекательности месторождений в составном рейтинге  $N_1N_2N_3$ , безусловно, является экономический. Вернее, в том контексте, в котором предлагается его ввести, эту группу факторов лучше назвать экономико-географическими. Дело в том, что здесь необходимо обращать внимание не только и не столько на традиционные параметры экономической эффективности разведки и освоения перспективных объектов (ВНД и ЧДД), сколько на географическое положение объекта, его удаленность от традиционных районов промысла, наличие производственной и транспортной инфраструктур, а также потребителей нефти или газа, добываемого на рассматриваемом месторождении. Бесспорно, имеют значение и традиционные показатели экономической эффективности, однако только в тех случаях, когда их можно корректно рассчитать.

В некоторых предыдущих проектах новых российских классификаций\*, которые так и не были приняты, предлагалось делить месторождения на рентабельные, условно рентабельные и нерентабельные (непромышленные). При этом основным показателем для этого разделения была внутренняя норма доходности проекта (ВНД). Но, как показывает практика, этот показатель определяется очень ненадежно даже на хорошо разведанных месторождениях, для которых уже составлены проекты разработки. Так, ВНД для Северо-Каменномысского месторождения, где практически все запасы относятся к категории  $C_1$ , ранее составляла 23 %, через 2 года – 12 %, потом – 14 %, а совсем недавно – 8 %. Для специалистов понятно, что это принципиально разные показатели эффективности, на основании которых могут приниматься взаимоисключающие решения. А что же тогда можно сказать о ресурсах категории  $C_3$  и ниже, для которых в рамках технико-экономических предложений (ТЭП) в большинстве компаний выполняют такие расчеты даже для лицензионных участков с не открытыми еще месторождениями, а потом на основе этих некорректных расчетов принимают важные решения?

Сейчас, когда цены на УВ-сырье меняются столь существенно, а уровень предстоящих затрат оценить еще сложнее, говорить об определяющих значениях данных показателей экономической эффективности для какой-либо классификации явно ошибочно. Поэтому им следует придавать лишь вспомогательное значение при прочих равных условиях, да и то не всегда, а только для высоких категорий запасов.

Теперь надо условиться о буквенных индексах  $N_3$  для обозначения всего комплекса экономико-географических факторов для рассматриваемого месторождения, принимая во внимание все вышеизложенные аргументы. В этой связи опять предлагаются следующие 3 "экономические" категории – А, В и С.

Отнесение месторождения к категории **А** означает, что уже понесены основные капитальные затраты на обустройство промысла, имеется вся необходимая инфраструктура для доставки продукции к потребителям, и с этими потребителями заключен договор на поставку. Оценочные расчеты экономической эффективности с большой степенью достоверности показывают нормальный уровень рентабельности проекта.

Отнесение месторождения к категории **В** означает, что месторождение имеет либо хорошее географическое положение, находится вблизи традиционных районов добычи с развитой производственной и транспортной инфраструктурами, в которых имеются свободные мощности для приема дополнительной продукции, либо затраты на расширение инфраструктуры не слишком велики и намного меньше, чем оценочная стоимость обустройства самого месторождения, которое ожидается в обозримом будущем. Оценочные предстоящие капитальные затраты не должны быть заметно превышены, в связи с чем расчеты экономической эффективности говорят о большой вероятности достижения корпоративного уровня рентабельности. Проведенные детальные маркетинговые исследования указывают на потенциальных потребителей продукции, с которыми ведутся переговоры либо подписаны предварительные меморандумы о взаимопонимании.

Отнесение месторождения к категории **С** означает, что месторождение находится далеко от мест с развитой промышленной и транспортной инфраструктурами, потребители продукции не определены и даже потенциальные рынки сбыта в отдаленном будущем не ясны. Применение доходного метода стоимостной оценки (с расчетом ЧДД и ВНД) для таких месторождений нецелесообразно, поскольку в условиях большого количества неопределенностей это может дать ложную информацию, что в свою очередь приведет к ошибочным управленческим решениям.

Как и ранее будем допускать добавление знаков "+" или "-" к соответствующим буквам на третьей позиции для обозначения нюансов в необходимых ситуациях или пограничных случаях. Например, рейтинг разведанного, но еще не эксплуатируемого месторождения со стандартными технологиями добычи, на продукцию которого уже оформлены контракты, будет выглядеть как " $C_1AB+$ ".  $C_1$  на первой позиции показывает геологическую категорию запасов. Наличие А на второй позиции говорит о применении стандартных и апробированных технологий добычи. Тот факт, что на третьей позиции стоит **В** вместо А говорит о том, что основные капитальные затраты по проекту еще не понесены, в связи с чем достижение корпоративного уровня рентабельности по этому проекту пока под вопросом. Причина в том, что на данной стадии прогнозные доходы и затраты на весь планируемый период разработки не могут быть оце-

\* Имеется в виду классификация, утвержденная приказом МПР России от 01.11.2005 г. № 298.

нены с приемлемой точностью. Последний плюс после **В** означает, что, несмотря на это, основная часть продукции с данного месторождения уже законтрактована.

Условимся опять, что на графических материалах и рисунках допустимо использовать ту же цветовую гамму, что и для "технологического" индекса, а именно для категории **А** – зеленый цвет, для **В** – желтый цвет, для **С** – красный цвет.

**Проблема согласованности рейтинговой системы оценки с Государственным балансом запасов УВ**

Одна из причин, по которой предыдущие попытки введения новых вариантов классификации не удавались, заключается в том, что требовалась огромная техническая работа по кардинальной переделке Государственного баланса запасов нефти и газа. Предполагались переходные периоды в несколько лет, когда параллельно существовало бы два баланса, но все равно при этом не было ясности, как это делать, а объемы предстоящей работы казались пугающими. Другая "фобия" заключалась в том, что объем запасов по стране катастрофически уменьшится, и это тоже пугало очень многих управленцев.

Что же изменится с Государственным балансом запасов УВ, если допустить внедрение данной системы? Как уменьшатся запасы и насколько сложно будет осуществить переход на новую систему?



Как это ни покажется странным, с внедрением предлагаемой системы не возникнет никаких проблем, обозначенных выше. Кратко рассмотрим, почему это так.

Рейтинговые оценки отдельных известных месторождений

Месторождение	Рейтинговый индекс	Комментарии к категориям (индексам)
Штокмановское (Баренцево море)	C <sub>1</sub> +B B	1) <b>C<sub>1</sub>+</b> : получены промышленные притоки газа с конденсатом из нескольких интервалов; "+" означает, что месторождение уникальное по запасам 2) <b>B</b> : несколько мировых компаний располагают апробированными технологиями добычи. Предполагается несколько ПДК, технологическое судно FPSO или FPU, однако окончательного решения нет 3) <b>B</b> : Удаленность от берега 600 км, очень высокие капзатраты; имеются проблемы со сбытом дорогостоящей продукции, низкая расчетная рентабельность, секторальные санкции. Инвестиционное решение не принято и освоение отложено на неопределенный срок
Русановское (Карское море)	C <sub>1</sub> +C C	1) <b>C<sub>1</sub>+</b> : получены промышленные притоки газа с конденсатом из нескольких интервалов; "+" означает, что месторождение уникальное по запасам 2) <b>C</b> : эксплуатационный фонд скважин за короткий летний период не создать; если бурить по 1–2 эксплуатационные скважины в год, то это займет свыше 10 лет; "платформенная" добыча практически исключена из-за ледовой обстановки (10 месяцев лед сплоченностью до 9–10 баллов); в мире отсутствуют апробированные технологии добычи с платформ в таких условиях, имеются лишь концептуальные и эскизные проработки; добыча с ПДК в данных условиях проблематична, в том числе из-за сложного состава флюида 3) <b>C</b> : удаленность от районов добычи и реализации, очень высокие капзатраты; проблемы со сбытом дорогостоящей продукции на мировой и внутренний рынки
Юрхаровское (Ямало–Ненецкий АО)	A A A	1) <b>A</b> : месторождение разрабатывается по проектному документу 2) <b>A</b> : технология добычи наклонными скважинами с берега успешно действует 3) <b>A</b> : развитая инфраструктура, доставка к потребителю, нормальная рентабельность
Им. Требса (Республика Коми)	B A B	1) <b>B</b> : месторождение разведано и находится в опытно–промышленной эксплуатации 2) <b>A</b> : применимы традиционные технологии добычи 3) <b>B</b> : промысловая инфраструктура частично создана и продолжает наращиваться, однако дорожная сеть неразвита, транспортная доступность к месторождению ограничена. Реализация продукции возможна в ограниченном объеме через Варандейский терминал. Неопределенность в предстоящих затратах и ценах на нефть еще велика, чтобы отнести месторождение к более высокой категории

Во-первых, полностью сохранена в первом индексе существующая на сегодня классификация запасов по степени геологической изученности. Это означает, что величина запасов "брутто" в масштабах всей страны, а также отдельных нефтегазоносных провинций, областей и зон никак не изменится. Во-вторых, вся дополнительная работа сведется лишь к сортировке этих запасов по категориям второго и третьего индекса общей рейтинговой оценки. Для этого надо завести в базу данных эти характеристики в дополнение к имеющимся категориям А, В, С<sub>1</sub>, С<sub>2</sub>. Затем можно автоматически делать выборки по любым параметрам, например по категориям других индексов (технологическим или экономическим), и получить распределение запасов по этим признакам. Как результат запасы, относимые ранее к одной категории, разобьются на несколько подгрупп. В итоге можно действительно провести серьезный и всесторонний анализ структуры запасов, выявить активные их части разного уровня. Все это позволит использовать Государственный баланс запасов УВ для планирования бюджета на ближайшие годы, а также для решения других важных задач. В настоящем виде он для этих целей не пригоден, поскольку в одинаковых категориях содержатся совершенно разные по своей сути запасы.

Выше была дипломатично названа рейтинговой предлагаемая трехфакторная система оценок месторождений, но в действительности она может выполнять все функции классификации, причем гораздо более эффективно, чем действующая. Надо надеяться, что она будет принята во внимание ответственными за решение этого вопроса официальными лицами. Однако, если данная система не "пробьется" сквозь многозвенную бюрократическую машину, то уже сейчас есть уверенность, что отдельные крупные нефтегазодобывающие компании будут использовать ее для своих внутрикорпоративных целей.

### Пример применения

Самым показательным примером было бы применение системы для крупного региона. Тогда можно было бы выявить, например, какая часть суммарных запасов категорий С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub> может считаться активной, и на нее компания может рассчитывать в ближайшие годы как на источник доходов, а государство как на источник налоговых поступлений. Кроме того, можно было бы увидеть еще одну значимую группу запасов категорий С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub>, для которых имеются технологии, но в силу различных причин они не попадают в число первоочередных объектов. После серьезного анализа удалось бы выяснить эти причины, и, вероятно, государство озадачилось бы решением данных проблем, чтобы приблизить ввод в разработку этих уже разведанных запасов. И наконец, можно было бы увидеть третью группу запасов категорий С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub>, которые в нынешнем Госбалансе формально числятся активными, а на деле их никак не удастся освоить в обозримом будущем и они незаслуженно имеют свою высокую категоричность, поскольку в любой из западных классификаций их даже не относили бы к запасам вообще. Но никто не запрещает считать их запасами и далее, просто необходимо четко все про них знать, а из нынешнего баланса их выделить очень трудно, если вообще возможно. Вероятно, государство тоже могло бы

предпринять какие-то меры и в отношении этих невосребованных разведанных запасов, но для этого оно точно должно знать масштаб проблемы. В предлагаемой системе это удастся сделать автоматически.

Такая система поможет также навести порядок и с ресурсами, оценки которых на сегодня различаются многократно, хотя их важность для будущего по регионам и комплексам очень сильно различается. Кроме того, с помощью предлагаемой системы удастся разобраться и со множеством других скрытых проблем, которые неизбежно будут "высвечены" после несложного анализа.

Однако пока в нашем распоряжении нет крупной сводки оцененных запасов по какому-либо региону продемонстрируем, как будут выглядеть в новой системе нескольких наиболее известных месторождений – Штокмановское и Русановское (лицензия у ОАО "Газпром"), Юрхаровское (лицензия у ОАО "НОВАТЭК"), им. Требса (совместная разработка ОАО "Башнефть" и ОАО "ЛУКОЙЛ"). Их расположение представлено на рисунке, а обоснование категорий в таблице.

Следует считать, что использование предложенной системы позволяет абсолютно адекватно отразить состояние дел по этим четырем месторождениям. Однако максимальное преимущество от ее применения можно получить при анализе всех нефтегазовых активов крупной корпорации либо всего Государственного баланса запасов.

### Заключение

Предложенная в данной статье система рейтинговой оценки нефтегазовых активов, включая месторождения и перспективные неоткрытые объекты, позволит провести объективный анализ фонда недр как на отраслевом, так и на государственном уровне, расставляя правильные приоритеты в краткосрочной и долгосрочной перспективе. Универсальность предложенной системы позволит рассматривать и учитывать в том числе и нетрадиционные "сланцевые" запасы УВ, которые до сих пор не нашли должного отражения в действующей классификации. Продемонстрированные примеры многофакторной оценки разнородных активов подтверждают работоспособность предложенной методологии.

### Литература

1. Ампилов Ю.П. Стоимостная оценка недр. Изд. 2-е, переработанное и дополненное. – М.: Геоинформмарк, 2011. – 416 с.
2. Ампилов Ю.П. От сейсмической интерпретации к моделированию и оценке месторождений нефти и газа. – М.: Геоинформмарк, 2008. – 429 с. // www.ampilov.ru.
3. Ампилов Ю.П. Методы геолого-экономического моделирования ресурсов и запасов нефти и газа с учетом неопределенности и риска. – М.: Геоинформцентр, 2002. – 200 с.
4. Ампилов Ю.П. Месторождения российского шельфа // NEFTEGAZ.RU. – 2014. – № 10. – С. 20-27.
5. Ампилов Ю.П. Освоение шельфа Арктики и Дальнего Востока. Проблемы и перспективы. – OFFSHORE-Russia, № 4(6). Ноябрь 2014. – С. 8-15.

6. Ампилов Ю.П. Экономическая геология / Ю.П.Ампилов, А.А.Герт. – М.: Геоинформмарк, 2006. – 329 с.

7. Габриэлянц Г.А. Гармонизация классификаций запасов нефти и газа будет продолжаться // Нефть и капитал. – 2006. – № 1-2. – С. 43-46.

8. Халимов К.Э. Эволюция отечественной классификации запасов нефти и газа. – М.: Недра-бизнесцентр, 2003. – 185 с.

9. Ampilov Y.P. From Seismic Interpretation to Modelling and Assessment of Oil and Gas Fields. – EAGE Publications bv, The Netherlands, 2010. – 276 p.

10. Уланов В.Л. Об индексах и рейтингах компаний минерально-сырьевого сектора экономики // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2015. – № 6. – С. 57-63.

© Ю.П.Ампилов, 2015

Ампилов Юрий Петрович, yury@ampilov.ru

the Classification, as it is today, is unsuitable for features of this type. Considering that the listed fields require an adequate evaluation, an original ranking system design is proposed as a supplement or alternative to the Classification. The system takes into account the whole complex of factors: from geology, exploration knowledge and possible production parameters of such fields to technical and economic characteristics of their development. It is noted that the proposed system may be successfully applied to conventional fields. In the beginning it may be used for in-house evaluation of exploration and production targets and then, in case of positive results, the new Classification may be integrated into the system as at present the Classification completely disregards economic attractiveness parameters of fields and availability of new production techniques.

**Key words:** oil; gas; reserves; resources; classification; offshore fields; exploration; shale hydrocarbons; reserves ranking.

## A MULTI-FACTOR HYDROCARBON FIELD EVALUATION SYSTEM

Y.P. Ampilov (Department of Geology, M.V. Lomonosov Moscow State University, Moscow)

Aspects are considered of the forthcoming introduction of a new Classification for Oil and Combustible Gas Reserves and Resources in Russia from January 1, 2016. Based on the analysis of its applicability to offshore fields, shale fields and reservoirs with hard to recover reserves, a conclusion is drawn that

www.murmanshelf-conf.ru



При поддержке  
Правительства  
Мурманской области



### 8-я международная конференция

## «Освоение Арктического шельфа: шаг за шагом»

### 16-17 ноября 2015 г.

**В программе конференции:** пленарное заседание, круглые столы, биржа контактов

**Основные темы для обсуждения:**

- Арктический шельф России: современное состояние, проблемы и перспективы освоения нефтегазовых ресурсов, реализация государственных программ геологоразведки в Арктике.
- Технологическое обеспечение шельфовых нефтегазовых проектов.
- Экологическая и промышленная безопасность при освоении углеводородных ресурсов континентального шельфа, международное сотрудничество при ликвидации аварийных разливов нефти в Арктике.
- Совершенствование нормативно-правовой базы для освоения нефтегазовых ресурсов континентального шельфа РФ.

**тел: +7 (8152) 45-41-07**  
**e-mail: info@murmanshelf.ru**

Реклама

# miningworld

UZBEKISTAN



20-22 Октября 2015

Узэкспоцентр  
Ташкент, Узбекистан

10-я Юбилейная Международная Выставка  
**ГОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ДОБЫЧА И ОБОГАЩЕНИЕ РУД И МИНЕРАЛОВ**



Место, где вращаются большие колеса  
**БИЗНЕСА**



**ITE Uzbekistan**  
пр.Мустакиллик, 59а, Ташкент, 100000, Узбекистан  
Тел.: +(998 71) 113 01 80, Факс: +(998 71) 237 22 72  
E-mail: [mining@ite-uzbekistan.uz](mailto:mining@ite-uzbekistan.uz)  
[www.mining.uz](http://www.mining.uz)



РЕКЛАМА

УДК 553.04: 025.41(047)

## Развитие публичной отчетности о запасах и ресурсах твердых полезных ископаемых в условиях многополярного мира\*

**С.В.Шаклеин** (Кемеровский филиал Института вычислительных технологий СО РАН, Кемерово),  
**Т.Б.Рогова** (Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф.Горбачева, Кемерово)

Отмечаются отдельные недостатки созданной в условиях однополярного мира системы отчетности CRIRSCO. В связи с созданием в 2015 г. финансовых институтов БРИКС предлагается разработать новый кодекс отчетности (Кодекс БРИКС), отвечающий условиям многополярного, взаимосвязанного и глобализованного мира. Разработку новой российской классификации запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых предлагается выполнять с учетом возможности ее использования в качестве основы Кодекса БРИКС.

**Ключевые слова:** *твердые полезные ископаемые; классификация; публичная отчетность о запасах и ресурсах.*



Сергей Васильевич ШАКЛЕИН,  
ведущий научный сотрудник,  
доктор технических наук



Тамара Борисовна РОГОВА,  
профессор кафедры маркшейдерского дела  
и геологии, доктор технических наук

Побеждает тот, кто устанавливает правила игры.  
Устанавливает правила игры тот, кто играет на опережение.

*Неизвестный автор*

Глобализация мировой горно-добывающей отрасли, широкое использование при этом международных финансовых институтов объективно привели к необходимости создания интернациональных соглашений по стандартам геологической отчетности, а также нормативных документов, регулирующих их применения конкретными биржами и банками.

Для решения этой задачи в 1994 г. Советом горно-металлургических институтов (СММИ), объединяющим представителей горно-добывающих и металлургических учреждений основных стран "англосаксонской правовой семьи" – США (SME), Австралии (AusIMM), Канады (CIM), Соединенного Королевства (IMM, ныне IMMM) и ЮАР (SAIMM) – был создан Комитет по международным стандартам отчет-

ности о запасах твердых полезных ископаемых (ТПИ) или сокращенно CRIRSCO. В результате деятельности этого Комитета на основе широко известного австрало-азиатского Кодекса отчетности JORC был разработан Международный Шаблон публичной отчетности о результатах геолого-разведочных работ (ГРР), ресурсах и запасах ТПИ, с помощью которого удалось гармонизировать национальные кодексы отчетности стран-членов CRIRSCO, получивших общее наименование – кодексы отчетности семейства CRIRSCO. К числу этих кодексов относится и российский Кодекс публичной отчетности о результатах ГРР, ресурсах и запасах ТПИ – Кодекс Национальной ассоциации по экспертизе недр (НАЭН), первая версия которого была согласована в 2011 г.

Однако Кодекс НАЭН не получил практического распространения, и отечественные горные компании продолжают в подавляющем большинстве случаев пользоваться Кодексом JORC. Тем не менее интерес российской геологической и горной общественности к кодексам семейства CRIRSCO в последнее время значительно возрос в связи с решением поставленной перед Минприроды России задачи по разработке новой классификации запасов и прогнозных ресурсов ТПИ. Большинству специалистов понятно, что новая отечественная классификация обязана вобрать в себя все лучшее, что есть в зарубежных классификациях.

Прежде всего это относится к основному принципу классификации (категоризации) запасов. Удивительно, но многие отечественные специалисты не видят принципиальных различий подходов, реализованных в действующей российской классификации и в классификации CRIRSCO. Основное различие заключается в том, что в современной отечественной системе категоризация запасов выполняется по степени достоверности геологической информации, а в системе CRIRSCO – по степени соответствия этой информации требованиям горных технологий и бизнеса. Принцип CRIRSCO представляется более обоснованным, так как ориентиро-

\* Статья публикуется в порядке обсуждения.

ван на придание категориям ясного целевого предназначения. Следует заметить, что такой подход для России не нов и использовался в целом ряде советских классификаций запасов начиная с первой классификации 1927 г.

Однако при разработке новой отечественной классификации возникли проблемы принципиального характера, решение которых при использовании подходов CRIRSCO вообще невозможно. Речь идет прежде всего о российском понятии "прогнозные ресурсы", их классификации и о допустимости отображения их количества в цифровой форме.

Наличие в Шаблона CRIRSCO требования о том, что отчет о результатах ГПП не может содержать оценок количества полезного ископаемого, является, вероятно, попыткой исключить возможность повторения в будущем истории с золотомедным месторождением Бусанг в Индонезии, которую многие считают крупнейшей аферой XX в. Суть ее состояла в том, что после заявления в 1995 г. канадской компанией Bre-X Minerals об "открытии" ею на о-ве Борнео объекта с запасами золота порядка 2000 т стоимость одной акции этой компании резко возросла с 3 центов до 200 дол. США. В 1997 г. при составлении технико-экономического обоснования эксплуатации этого "месторождения" независимой компанией Strathcona Mineral Services Ltd. были выявлены факты фальсификации геологических данных, что привело к катастрофическому падению акций Bre-X Minerals. Потери обманутых акционеров, преимущественно миноритарных ("мелких"), были оценены в 1,5 млрд дол. Именно история с Bre-X Minerals (и это прямо указывается в документах) и "подстегнула" CMMI к активизации работ по созданию Комитета CRIRSCO.

Таким образом, "запрет" на оценку количества полезного ископаемого на ранних стадиях геологического изучения принят в качестве элемента системы "защиты" инвесторов. Однако определить допустимый размер вкладываемых средств и саму целесообразность своего участия в финансировании проекта, например юниорной компании, инвестор может, только понимая степень риска такой операции. Оценить этот риск можно лишь при наличии ответов на два вопроса: месторождение какого размера может быть открыто в результате выполняемых компанией работ и какова вероятность такого открытия? Поскольку ответы на эти вопросы отчет о результатах ГПП, выполненный по Шаблону CRIRSCO, не содержит, потенциальный инвестор вынужден будет обратиться к соответствующим специалистам, причем специалистам очень высокого класса, не "скованным" требованиями CRIRSCO. Возможностями такого обращения располагают только крупные инвесторы и компании. При этом полученные в результате такого обращения ответы уже не являются публичными и относятся к категории корпоративной тайны. Поэтому рассматриваемое положение Шаблона CRIRSCO фактически защищает не инвесторов, а использующих Шаблон экспертов (Компетентных лиц), избавляя их от необходимости принятия рискованных решений. Такой подход объективно ограничивает возможность участия "мелких" инвесторов в реализации серьезных проектов, реально поддерживая при этом интересы крупного бизнеса.

Еще большее значение оценка возможных размеров месторождений и вероятности их открытия приобретает в случае, когда в качестве инвестора выступает государство. Программа государственного изучения недр вообще не может быть сформирована в отсутствие такой информации. Эффективность любой программы, работоспособность положенных в ее основу принципов и предположений могут быть оценены только на основе сопоставления ожиданий и результатов. При отсутствии ожиданий такое сопоставление вообще невозможно.

В то же время принятая в России система выделения и оценки именно количества прогнозных ресурсов, включающая в себя и процедуру их апробации наиболее крупными специалистами и коллективами отрасли, обеспечивает публичный ответ на вопрос о возможном размере потенциально открываемого месторождения, а присваиваемая прогножным ресурсам категория выступает в роли мерил вероятности совершения такого открытия. В связи с этим целесообразно использование понятия "прогнозные ресурсы" и в международном формате, тем более что при корпоративных оценках оно используется во всех странах.

Шаблон CRIRSCO определяет три главных принципа, реализуемых при подготовке публичных отчетов:

*прозрачность* – пользователь публичного отчета должен быть обеспечен достаточным количеством информации, представленной в ясной, имеющей однозначное толкование форме, позволяющей понять представленный материал и не быть введенным в заблуждение;

*значимость* – отчет должен содержать всю релевантную (важную) информацию, необходимую инвесторам и их профессиональным консультантам для формирования обоснованного и взвешенного понимания полученных результатов ГПП;

*компетентность* – отчет должен основываться на результатах работ, выполненных специалистами, имеющими надлежащую квалификацию и опыт, обязанными соблюдать кодекс профессиональной этики и нормы поведения в своей работе.

Каких-либо возражений эти принципы не вызывают, да и подготавливаемая по российским требованиям отчетная документация им также в полной мере отвечает. Однако подготавливаемый Компетентными лицами публичный отчет отображает не только имеющуюся информацию и подкрепляющую ее документацию, но и оценочные суждения этих лиц. Причем основой этих суждений является профессиональная компетенция экспертов. Вместе с тем в Шаблонах отсутствует одно, казалось бы, совершенно естественное требование: суждение Компетентного лица должно быть подкреплено мотивацией (некими доказательствами). Вероятно, косвенной причиной этого является существенное различие правил оценки доказательств, принятых в "англосаксонской" и "романо-германской" (к которой относится и российская) "правовых семьях". Несомненно, что отсутствие системы доказательств ведет к росту возможности принятия не только ошибочных, но и сознательно искаженных решений.

Советская и российская системы оценки результатов геологического изучения недр также использовали сужде-

ние эксперта ГКЗ в качестве окончательного решения, не требующего, по большому счету, обязательной мотивации. Но в настоящее время, в связи с тем, что заключение экспертной комиссии ГКЗ подлежит утверждению органами государственного управления недрами, раскрытие мотивации и доказательное обоснование предлагаемых решений становятся необходимыми. Поэтому важным инструментом доказательств становятся результаты применения количественных и вероятностных методов оценки достоверности запасов, выполнение которых является в России обязательным. В практике работы иностранных экспертов количественные методы также используются. В российской системе математические методы справедливо рассматриваются лишь как один из инструментов аргументации оценок, и российский эксперт при наличии обязательно излагаемых аргументов имеет право открыто откорректировать полученные результаты. Важно, что наличие количественных оценок и возможность "дискутирования" с ними повышают уверенность эксперта в своих оценках и являются предпосылкой к снижению размера закладываемого в его оценки "коэффициента запаса". Этот "коэффициент запаса" всегда снижает стоимость минерального сырья, работает против его собственника.

В целом предложенная CRIRSCO система оценки месторождений, безусловно, конструктивна, но ориентирована прежде всего на крупного инвестора, действующего в рамках сложившейся финансовой вертикали однополярного мира и учитывающей интересы одной и достаточно замкнутой группы стран.

Выступая 23 мая 2014 г. на пленарном заседании 18-го Петербургского международного экономического форума, Президент РФ В.В.Путин указал, что "Однополярная модель мироустройства не состоялась, сегодня это очевидно всем, даже тем, кто все еще пытается действовать в привычной системе координат: сохранять монополию, диктовать свои правила игры в политике, торговле, финансах, навязывать культурные и поведенческие стандарты" и отметил: "Глобальные экономические потрясения 2008 г. стали ярким проявлением глубокого кризиса модели развития, построенной на унификации и доминировании, во всяком случае, на попытках доминирования. Это должно было послужить серьезным уроком, чтобы увидеть и понять мир во всем его многообразии, здраво оценить новую реальность, всю сложность складывающихся отношений. Однако вместо этого мы столкнулись с нежеланием часто слышать новых лидеров глобального развития, учитывать альтернативные точки зрения по сути, а не на словах менять принципы работы ключевых международных финансовых институтов в соответствии с меняющейся картиной мира".

В дополнение к этому 10 июня 2015 г. на пресс-конференции по итогам саммитов БРИКС и ШОС Президент РФ отметил, что ранее мы действовали "исходя из того, что экономика как бы вне политики. А выяснилось – нет, она погружена в нее, более того, используется как инструмент политической борьбы. Поэтому мы должны будем сделать для себя выводы".

Подобные выводы делаются и другими странами. Так, в случае запланированного объединения Гонконгской,

Шанхайской и Шэньчжэньской бирж и открытия их для внешнего мира возникнет новый единый фондовый рынок с общей капитализацией в 13 трлн дол. (капитализация крупнейшей в мире Нью-Йоркской биржи – 16,5 трлн дол., а третьей по величине Токийской биржи – немногим более 4 трлн дол.).

Сегодня уже создана и успешно развивается БРИКС – платформа для развития диалога и сотрудничества между Бразилией, Россией, Индией, КНР и ЮАР. "Цель этой платформы – содействовать безопасности, процветанию и развитию в условиях многополярного, взаимосвязанного и глобализованного мира" [1]. Стратегия БРИКС включает в себя "расширение возможностей доступа на рынки и содействие развитию связей между рынками" и "содействие взаимной торговле и инвестициям и создание благоприятной среды для инвесторов и предпринимателей во всех странах БРИКС" [1]. Одним из принципов, положенных в основу стратегии БРИКС, является "признание полицентризма мировой финансово-экономической системы".

В настоящее время созданы и готовятся начать работу Новый банк развития и пул (дословно "общий котел") условных валютных резервов с совокупным капиталом в 200 млрд дол. В числе проектов, уже намеченных к финансированию Новым банком развития, относятся и проекты в области добычи и переработки полезных ископаемых. Возможности стран БРИКС в этой сфере деятельности чрезвычайно велики: государства БРИКС обладают 48 % мировых подтвержденных запасов угля, более 80 % мировых запасов марганцевых, 70 % вольфрамовых и 72 % хромовых руд, 64 % железной руды, 20 % алюминия, 40 % олова, 25 % золота [2]. Рассмотрение инвестиционных проектов в сфере добычи полезных ископаемых невозможно без надлежащей оценки геологической информации и ее достоверности. В связи с этим возникает закономерный вопрос: должны ли страны БРИКС автоматически использовать систему оценки CRIRSCO или же целесообразно критически переосмыслить ее и развить с целью более полного учета новых экономических реалий?

Представляется, что даже два приведенных в работе критических замечания, касающихся прогнозных ресурсов и доказательности их оценок, позволяют считать целесообразным именно разработку нового кодекса отчетности – Кодекса БРИКС, ориентированного на задачи и возможности этой организации. Если согласиться с этим, то вполне разумно определить основные классификационные подходы такого Кодекса в уже разрабатываемой ныне новой российской "Классификации запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых", превратив ее в прообраз будущего Кодекса БРИКС. В такой постановке эту классификацию целесообразно все же разрабатывать на основе Шаблона CRIRSCO по ранее предложенному принципу "матрешки" [3]. При этом одна "матрешка" содержала бы основные дефиниции CRIRSCO, "внутренняя" к ней – вносила бы в них необходимую детализацию, а "внешняя" – дополняла бы их (в частности, понятием "прогнозные ресурсы"). В этом случае классификация стала бы более универсальной, чем у Шаблона CRIRSCO, при сохранении совместимости с его подходами.

Существует и еще один путь – путь изменения стандартов отчетности в сотрудничестве с CRIRSCO, однако имеющийся опыт взаимодействия свидетельствует о том, что эффективность такого пути будет очень низкой из-за наличия только одной заинтересованной стороны. Другое дело, если такое сотрудничество начнется после создания Кодекса БРИКС. В этом случае взаимодействовать будут уже два заинтересованных партнера.

В целом рассматриваемое предложение ориентировано на использование сложившейся в мире ситуации для продвижения отечественных опыта и подходов на международный уровень при общем стремлении "вбирать" лучший мировой опыт, равноправно сотрудничать с мировым экспертным сообществом и вместе идти вперед и не направлено на конфронтацию с действующей (так называемой "англосаксонской") международной системой оценки запасов.

## Литература

1. *Стратегия* экономического партнерства БРИКС. Неофициальный перевод. – Уфа, 2015. – 37 с.
2. *Козловский Е.А.* Союз государств – Бразилия, Россия, Индия, Китай. Проблемы минерального сырья и недропользования / Е.А.Козловский, Е.А.Комаров, Р.Н.Макрушин. – М.: ООО "Геоинформмарк", 2011. – 400 с.
3. *Шаклеин С.В.* Использование отечественного и зарубежного опыта при разработке новой российской Классификация запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых / С.В.Шаклеин // Недропользование XXI век. – 2014. – № 6. – С. 64-68.

© С.В.Шаклеин, Т.Б.Рогова, 2015

Шаклеин Сергей Васильевич, sv1950@mail.ru

Рогова Тамара Борисовна, ogtb@mail.ru

## THE DEVELOPMENT OF PUBLIC REPORTING OF SOLID MINERAL RESERVES AND RESOURCES IN THE MULTIPOLAR WORLD ENVIRONMENT

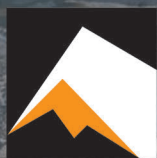
**S.V. Shaklein** (Institute of Computational Technologies, SB RAS, Kemerovo Branch, Kemerovo), **T.B. Rogova** (T.F. Gorbachev Kuzbas State Technical University, Kemerovo)

Certain shortcomings of the CRIRSCO reporting system established in the multipolar world environment are specified. In connection with the foundation of BRICS financial institutions in 2015, it is proposed to develop a new code of reporting (BRICS Code) meeting the requirements of the multipolar, interconnected and globalized world. A new Russian classification for solid mineral reserves and inferred resources is proposed to be developed taking into account the possibility of its use as a basis for the BRICS Code.

**Key words:** solid minerals; classification; public reporting of reserves and resources.

в рамках УРАЛЬСКОГО ГОРНОПРОМЫШЛЕННОГО ФОРУМА  
в составе международного проекта WIN RUSSIA URAL-2015

VIII - специализированная выставка с международным участием



# ГОРНОЕ ДЕЛО

Технологии. Оборудование. Спецтехника

2-4 декабря 2015

МВЦ «Екатеринбург-Экспо»

РЕКЛАМА



+7(343) 271-05-03

expo@expograd.ru

www.expograd.ru



VI ежегодная конференция

# Железнодорожные перевозки горно-металлургических грузов РФ

29-30 СЕНТЯБРЯ 2015  
МОСКВА, LOTTE HOTEL

#### Среди ключевых тем конференции:

- Динамика и прогнозы объемов добычи угля, ЖРС, производства металлопродукции. Основные макроэкономические тренды перевозок на российских экспортных и транзитных маршрутах
- Опыт железнодорожных перевозок горно-металлургических грузов в Европу, страны АТР; проблемные практические вопросы, связанные с ЕАЭС
- Вопросы российско-украинского железнодорожного сообщения. Перспективы для перевозок горно-металлургических грузов через украинские порты
- Логистика перевозок горно-металлургических грузов в смешанном сообщении. Опыт использования контейнеров в мультимодальных перевозках горно-металлургических грузов
- Прогноз эксплуатационной обстановки в конце 2015-начале 2016 гг.
- Новые технологии и опыт железнодорожных перевозок угля, ЖРС, металлопродукции
- Перспективы развития инфраструктуры и расшивки узких мест для перевозки горно-металлургических грузов

#### К участию в конференции приглашаются:

топ-менеджеры компаний-операторов, руководители транспортных управлений горно-металлургических предприятий, представители РЖД, администраций железных дорог СНГ, ФСТ, ФАС России, а также вагоностроительных, вагоноремонтных, страховых компаний и морских терминалов.

**При ранней регистрации действует специальная цена на участие.**

ПО ВОПРОСАМ  
РЕГИСТРАЦИИ И УЧАСТИЯ

(495) **775-07-40**

[www.maxconf.ru](http://www.maxconf.ru)  
[info@maxconf.ru](mailto:info@maxconf.ru)

РЕКЛАМА



Организатор:  
• ОАО ОВЦ "Югорские контракты"

при поддержке:  
• Торгово-промышленной палаты Российской Федерации  
• Российского союза промышленников и предпринимателей  
• ОАО "Сургутнефтегаз"

ЮГОРСКИЕ КОНТРАКТЫ  
окружной выставочный центр



XX МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

# СУРГУТ.НЕФТЬ&ГАЗ

## 23-25 сентября 2015г.

23 сентября 2015 г. состоится V практическая конференция:  
*"Промышленная безопасность: утилизация попутного нефтяного газа, нефтяного и бурового шлама, ликвидация нефтяных загрязнений"*

(3462) 52-00-40, 52-00-41, 32-04-32,  
e-mail: expo@wsmail.ru, www.yugcont.ru

РЕКЛАМА

ЭКСПО-ВОЛГА  
организатор выставок с 1986 г.

IX МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА



# Нефтедобыча. Нефтепереработка. Химия.

ВСЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОТРАСЛИ

9-11 СЕНТЯБРЯ 2015  
САМАРА

ул. Мичурина, 23а  
тел.: (846) 207-11-38  
www.expo-volga.ru

ОТКРЫТА  
РЕГИСТРАЦИЯ  
УЧАСТНИКОВ

РЕКЛАМА

УДК 347.77.048:622.2

# Актуальные проблемы судебной практики рассмотрения споров, связанных с прекращением и приостановлением права пользования недрами

К.Д.Горохов (ФБУ "Росгеолэкспертиза", Москва)

Рассмотрены особенности правового регулирования и судебной практики досрочного прекращения, приостановления и ограничения права пользования недрами. Проведена систематизация наиболее распространенных подходов арбитражных судов к разрешению споров, возникающих в связи с оспариванием ненормативных правовых актов Федерального агентства по недропользованию и его территориальных органов, а также уведомлений о необходимости устранения допущенных нарушений.

**Ключевые слова:** горное право; судебная практика; отношения недропользования; лицензия на пользование недрами; досрочное прекращение права пользования недрами; ограничение права пользования недрами, приостановление права пользования недрами.



Константин Дмитриевич ГОРОХОВ,  
начальник Управления сопровождения  
лицензирования твердых полезных  
ископаемых

Федеральное агентство по недропользованию (Роснедра) и его территориальные органы в практике своей деятельности встречаются с возрастающим числом заявлений в суды по оспариванию принятых ненормативных правовых актов. Особое место при этом занимают споры, связанные с досрочным прекращением и приостановлением права пользования недрами как наиболее значимые для пользователей недр и государственных органов.

В целях выработки подходов к единообразному толкованию и применению положений российского горного законодательства и подзаконных актов в настоящей статье проведен анализ правового регулирования и сложившейся к настоящему времени судебной-арбитражной практики.

## О правовом регулировании досрочного прекращения, приостановления и ограничения права пользования недрами

В настоящее время право пользования недрами может быть прекращено, приостановлено либо ограничено исключительно по основаниям, предусмотренным ст. 20 действующего Закона РФ "О недрах". Следует отметить, что согласно части 1 ст. 20 Закона РФ "О недрах" право пользования недрами прекращается при наступлении указанных в ней событий. Согласно части 2 ст. 20 при возникновении указанных в ней обстоятельств право пользования недрами

может быть досрочно прекращено, приостановлено либо ограничено, т.е. органам, предоставившим лицензию, дается право рассмотреть вопрос о досрочном прекращении, приостановлении или ограничении права пользования недрами. Такое разделение оснований прекращения (досрочного прекращения), приостановления либо ограничения права пользования недрами связано с тем, что определенные обстоятельства, с которыми законодатель связывает безусловное прекращение права пользования недрами, являются наиболее существенными.

При возникновении обстоятельств, предусмотренных как частью 1, так и частью 2 ст. 20 Закона РФ "О недрах", наступают одни и те же последствия – право пользования недрами подлежит прекращению. Однако законодатель дифференцирует порядок прекращения (досрочного прекращения) права пользования недрами уполномоченным государственным органом в зависимости от характера допущенных нарушений.

Так, в случаях, предусмотренных в части 2 п. 1 (возникновении непосредственной угрозы жизни или здоровью людей, работающих или проживающих в зоне влияния работ, связанных с использованием недрами) и п. 4 (возникновения чрезвычайных ситуаций – стихийные бедствия, военные действия и др.), а также частью 3 (на основании решения Правительства РФ) ст. 20 Закона РФ "О недрах", пользование недрами прекращается непосредственно после принятия компетентным органом решения об этом с письменным уведомлением пользователя недр.

В свою очередь при условии наступления событий, предусмотренных п. 2 (нарушения пользователем недр существенных условий лицензии), п. 3 (систематического нарушения пользователем недр установленных правил пользования недрами) и п. 5 (пользователь недр в течение установленного в лицензии срока не приступил к пользованию недрами в предусмотренных объемах) части 2 ст. 20 указанного закона, решение о прекращении права пользования



недрами может быть принято только по истечении 3 мес. со дня получения пользователем недр письменного уведомления о допущенных им нарушениях при условии, если в указанный срок пользователь не устранил эти нарушения.

Следует обратить внимание на то, что прекращение (досрочное прекращение) права пользования недрами по своей природе не является административным наказанием (актом привлечения к административной ответственности), для проверки законности которого требуется установление наличия вины лица, в отношении которого издан этот акт, как необходимой части состава правонарушения. Данная позиция закреплена в постановлении Президиума Высшего арбитражного суда РФ (ВАС РФ) от 27.11.2012 г. № 9662/12 по делу № А33-13966/2011.

Вместе с тем в практике разрешения данного вида споров встречаются примеры судебных актов, прямо противоречащих указанной выше позиции ВАС РФ. В частности, в рамках дела № А40-177112/2014 решением Арбитражного суда г.Москвы\*, оставленным без изменения постановлением Девятого арбитражного апелляционного суда\*\*, решение Роснедр о досрочном прекращении права пользования недрами владельцем лицензии признано незаконным. Суд апелляционной инстанции указал на то, *"что заявителем предпринимались необходимые действия для надлежащего исполнения условий лицензионного соглашения, в нарушении условий лицензионного соглашения отсутствует вина общества, имеются обстоятельства, не зависящие от лицензиата и находящиеся вне сферы его контроля причины, препятствующие исполнению соглашения, в связи с чем такая мера как досрочное прекращение права пользования недрами представляется чрезмерной, не соответствующей требованиям справедливости и соразмерности"*.

Примечательно, что в рамках данного дела суд непосредственно сослался на вышеуказанный акт ВАС РФ, указав на то, что *"согласно правовой позиции, изложенной в постановлении Президиума Высшего арбитражного суда Российской Федерации от 27.11.2012 г. № 9662/12 суду необходимо устанавливать наличие объективных, не зависящих от общества и находящихся вне сферы его контроля причин, препятствующих исполнению лицензионных обязательств"*.

Данная позиция представляется необоснованной и противоречащей сложившейся практике в сфере разрешения арбитражными судами споров, связанных с досрочным прекращением права пользования недрами, и как следствие данные судебные акты подлежат отмене вышестоящими судами.

Предмет доказывания в делах об обжаловании фактически должен сводиться к сопоставлению совокупности обстоятельств, необходимой для признания решения государственного органа незаконным. Так, согласно п. 1 Постановления Пленума ВС РФ от 01.07.1996 г. № 6 и Пленума ВАС РФ № 8 "О некоторых вопросах, связанных с применением части первой Гражданского кодекса Российской Фе-

дерации" если суд установит, что оспариваемый акт не соответствует закону или иным правовым актам и ограничивает гражданские права и охраняемые законом интересы гражданина или юридического лица, то в соответствии со ст. 13 Гражданского кодекса РФ он может признать такой акт недействительным.

Таким образом, из существа приведенных норм следует, что для признания недействительным обжалуемого решения необходимо наличие двух обязательных условий, а именно:

несоответствие его закону;

наличие нарушения им прав и охраняемых законом интересов заявителя.

Данная позиция закреплена в ряде судебных актов, в том числе по делу № А40-78470/2014. Отказывая в удовлетворении требований ООО "ДальПромСнаб" в признании незаконным приказа Роснедр о досрочном прекращении права пользования недрами, суды указали на то, что *"приказ Федерального агентства по недропользованию был издан на основании положений действующего законодательства, а также на основании выявленных нарушений Лицензионного соглашения. Учитывая изложенное, оспариваемый приказ соответствует законодательству и не нарушает права и законные интересы заявителя в сфере предпринимательской и иной экономической деятельности"*\*\*\*.

Аналогичный подход сформулирован ВАС РФ в определении от 05.12.2013 г. № ВАС-16538/13 по делу № А40-5551/13.

### Практика обжалования уведомлений о допущенных пользователем недр нарушениях

Следует обратить внимание на срок, установленный в уведомлении о необходимости устранить допущенные нарушения. Как отмечалось выше, согласно части 4 ст. 21 Закона РФ "О недрах" он составляет не менее 3 мес. Пределы срока действия уведомления о допущенных нарушениях закреплены в п. 110 "Административного регламента Федерального агентства по недропользованию по исполнению государственных функций по осуществлению выдачи, оформления и регистрации лицензий на пользование недрами, внесения изменений и дополнений в лицензии на пользование участками недр, а также переоформления лицензий и принятия в том числе по представлению Федеральной службы по надзору в сфере природопользования и иных уполномоченных органов, решений о досрочном прекращении, приостановлении и ограничении права пользования участками недр", утвержденного приказом Минприроды России от 29.09.2009 г. № 315. Такой срок не может быть менее 3 и превышать 12 мес., исчисляемых с даты получения пользователем недр уведомления.

Следует отметить, что само по себе уведомление, в отличие от предписаний, выдаваемых Росприроднадзором

\* Решение Арбитражного суда г.Москвы от 16.02.2015 г. по делу № А40-177112/2014.

\*\* Постановление Девятого арбитражного апелляционного суда по делу от 19.05.2015 г. № А40-177112/2014.

\*\*\* Решение Арбитражного суда г.Москвы от 06.10.2014 г., постановление Девятого арбитражного апелляционного суда от 08.06.2014 г. по делу № А40-78470/2014.

по результатам проверки, не обладает признаками ненормативного правового акта. Как неоднократно отмечали суды, по смыслу гл. 24 Арбитражного процессуального кодекса под ненормативным актом следует понимать документ властно-распорядительного характера, вынесенный уполномоченным органом в рамках осуществления им государственно-властных полномочий и выполнения функций, возложенных на него законом, содержащий обязательные предписания, распоряжения, затрагивающий гражданские права и охраняемые законом интересы заявителя. Уведомление само по себе не несет властно-распорядительного характера, а исключительно информирует пользователя недр о возможном досрочном прекращении права пользования недрами в случае неустранения допущенных им нарушений, при этом устранение нарушений является правом, а не обязанностью пользователя недр.

Так, в рамках дела № А40-91424/2014 ООО "БУМН" обратилось в Арбитражный суд г.Москвы с заявлением о признании незаконными уведомлений о необходимости устранить допущенные нарушения. В удовлетворении требований заявителя было отказано в полном объеме по совокупности двух критериев, обозначенных в предыдущем разделе.

Вместе с тем следует обратить внимание на позицию суда о том, что *"сами по себе уведомления о необходимости устранения нарушений не влекут правовых последствий и соответственно не нарушают прав и законных интересов общества в сфере предпринимательской и иной экономической деятельности. Норма закона, согласно которой на недропользователя накладываются какие-либо ограничения в случае выдачи уведомления (помимо устранения нарушений), судом не установлена и заявителем не приведена"*.

В настоящий момент решение Арбитражного суда г.Москвы по данному делу оставлено без изменения постановлениями апелляционной и кассационной инстанций.

### **Споры, связанные с досрочным прекращением права пользования недрами**

В качестве нечасто встречающихся примеров судебного оспаривания приказов о прекращении права пользования недрами по основанию, предусмотренному частью 1 ст. 20 Закона РФ "О недрах", следует привести дело № А40-127611/2012, возбужденное по заявлению ООО "Разрез Черемшанский" и Компании "Миросено Инвестментс ЛТД".

В рамках настоящего дела рассматривалось заявление о признании незаконным приказа о прекращении права пользования недрами по основанию, предусмотренному п. 3 части 1 ст. 20 Закона РФ "О недрах". Решением Арбитражного суда г.Москвы в удовлетворении требований отказано в полном объеме. При этом судом отмечено, что *"если порядок досрочного прекращения права пользования недрами, предусмотренный частью 2 ст. 20 Закона РФ "О нед-*

*рах", фактически носит диспозитивный характер, предоставляя Роснедрам право прекратить действие лицензии в случае невыполнения пользователем недр определенных условий лицензии, то часть 1 ст. 20 Закона РФ "О недрах" является императивной и обязывает Роснедра прекратить право пользования недрами, независимо от устранения или неустранения нарушений пользователем недр после их выявления"*.

Примечательно, что одним из основных аргументов суда в пользу законности оспариваемого приказа стала ссылка на один из основных принципов горного права. Суд отметил, что *"доводы заявителей о том, что Роснедра не имели права принимать решение о прекращении права пользования без учета реальной ситуации, сложившейся в отношении ООО "Разрез Черемшанский", не могут служить основанием для удовлетворения заявления, так как сохранение лицензии не способствует комплексному рациональному использованию и охраны недр, не обеспечивает защиту интересов государства"*.

Кроме того, в ходе рассмотрения дела Компания "Миросено Инвестментс ЛТД" утверждала, что к потенциальному покупателю имущества комплекса ООО "Разрез Черемшанский" автоматически переходит право пользования недрами, которое составляет конкурсную массу предприятия-банкрота.

Суд отметил, что данный вывод основан на неверном толковании норм действующего законодательства о недрах ввиду того, что согласно п. 3 ст. 110 Федерального закона от 26.10.2002 г. № 127-ФЗ "О несостоятельности (банкротстве)" при продаже предприятия отчуждаются все виды имущества, предназначенного для осуществления предпринимательской деятельности, в том числе земельные участки, здания, строения, сооружения, оборудование, инвентарь, сырье, продукция, права требования и т.д. Вместе с тем согласно части 2 ст. 1.2 Закона РФ "О недрах" участки недр не могут быть предметом купли, продажи, дарения, наследования, вклада, залога или отчуждаться в иной форме.

В свою очередь законодательство о недрах устанавливает единственный возможный порядок перехода права пользования недрами – в рамках процедуры реорганизации лицензии на право пользования недрами, предусмотренное ст. 17.1 Закона РФ "О недрах". Таким образом, действующим законодательством предусмотрен механизм реорганизации лицензии на право пользования недрами, а не автоматический переход права пользования недрами при приобретении имущества предприятия-банкрота новым юридическим лицом. Следовательно, лицензия на пользование недрами не может входить в конкурсную массу предприятия-банкрота.

В качестве еще одного яркого примера судебной практики следует привести дело № А40-32591/2013 по заявлению ООО "Шахтоуправление Бунгурское". В рамках этого дела судом исследован вопрос правомерности издания Рос-

\* Решение Арбитражного суда г.Москвы от 29.08.2014 г., оставленное без изменения постановлениями Девятого арбитражного апелляционного суда от 14.11.2014 г. и Арбитражного суда Московского округа от 25.02.2015 г., по делу № А40-91424/2014.

\*\* Решение Арбитражного суда г.Москвы от 03.06.2013 г., оставленное без изменения постановлениями Девятого арбитражного апелляционного суда от 03.10.2013 г. и Федерального арбитражного суда Московского округа от 21.03.2014 г., по делу № А40-91424/2014. Определением ВАС РФ от 18.07.2014 г. в передаче дела в президиум ВАС РФ отказано.



недрами приказа о досрочном прекращении права пользования недрами одновременно по основаниям, предусмотренным пп. 2, 5 части 2 ст. 20 Закона РФ "О недрах". Следует отметить, что практика досрочного прекращения права пользования недрами именно по данным основаниям наиболее распространена в деятельности Роснедр и его территориальных органов. Судом первой инстанции указанный приказ признан законным в полном объеме.

Однако Девятым арбитражным апелляционным судом отмечено, что ссылка Роснедр в оспариваемом приказе на п. 5 части 2 ст. 20 Закона РФ "О недрах" неправомерна ввиду того, что срок выхода предприятия на проектную мощность запланирован не позднее чем 31.12.2012 г. с производительностью в соответствии с техническим проектом, но не менее 500 тыс. т угля в год. Соответственно данное нарушение могло быть выявлено только после указанной даты. Поскольку оспариваемый приказ был издан 19.12.2012 г., то ссылка в нем на нарушение п. 5 части 2 ст. 20 Закона РФ "О недрах" является неправомерной. Кроме того, судом в уведомлении о допущенных нарушениях, направленном ранее заявителю, отсутствовала ссылка на указанный пункт\*.

Таким образом, приказ о прекращении права пользования недрами должен в полном объеме основываться на ранее направленном пользователю недр уведомлении о допущенных нарушениях.

### **Судебная практика, связанная с оспариванием приказов о приостановлении права пользования недрами**

Следует признать, что судебная практика относительно вопросов о законности издания приказов о досрочном прекращении права пользования недрами в настоящее время в достаточной степени сформирована и активно применяется судами при разрешении данного вида споров.

Вместе с тем споры, связанные с оспариванием приказов Роснедр и его территориальных органов о приостановлении права пользования недрами, сегодня встречаются в практике арбитражных судов достаточно редко, ввиду чего до настоящего времени отсутствовал единый подход к разрешению данного вида дел.

Наиболее интересным представляется дело А40-800/2014, в рамках которого рассматривалось заявление ООО ПТП "Каскад" о признании незаконным приказа Роснедр о приостановлении права пользования недрами. Из обстоятельств дела следует, что в ходе внеплановой выездной проверки Росприроднадзором был выявлен ряд нарушений условий лицензии и соблюдения требований законодательства в сфере природопользования.

В частности, было установлено, что данным обществом велись работы на участке недр, в том числе без разработанного технического проекта на освоение Харгантинского месторождения нефрита. Так, обществом в течение нескольких лет по проектам на геологическое изучение и опыт-

но-промышленную эксплуатацию велась добыча в промышленных масштабах (20 т по лицензии) без технического проекта. На заседании Комиссии Роснедр по рассмотрению вопросов о досрочном прекращении права пользования участками недр были рассмотрены материалы ООО ПТП "Каскад" и принято решение о подготовке и направлении в адрес недропользователя двух документов:

приказа о приостановлении права пользования недрами по лицензии УДЭ 00663 ТР до утверждения технического проекта отработки Харгантинского месторождения нефрита; уведомления о допущенных нарушениях и возможном досрочном прекращении ООО ПТП "Каскад" права пользования недрами по лицензии УДЭ 00663 ТР в случае их устранения.

В связи с этим в основу заявления был положен довод о нарушении государственным органом порядка издания указанного приказа. Заявитель утверждал, что оспариваемый приказ издан в нарушение части 4 ст. 21 Закона РФ "О недрах", а именно до истечения срока действия уведомления о допущенных нарушениях.

В ходе рассмотрения дела судом первой инстанции в удовлетворении требований было отказано в полном объеме\*\*. Вместе с тем суды апелляционной и кассационной инстанций, отменяя решение и удовлетворяя требования общества, указали на то, что анализ норм ст. 20, 21 Закона РФ "О недрах" свидетельствует о том, что право пользования недрами может быть досрочно прекращено, приостановлено или ограничено органами, предоставившими лицензию, по истечении 3 мес. со дня получения недропользователем соответствующего уведомления в случае устранения им допущенных нарушений. Несмотря на то, что заявителю выдано уведомление о допущенных нарушениях, содержащее в том числе требование об устранении нарушения (отсутствие разработанного технического проекта на освоение Харгантинского месторождения) в течение 6 мес., Роснедрами непосредственно после заседания Комиссии принят приказ, приостанавливающий действие лицензии и указывающий на необходимость до истечения срока действия уведомления утвердить соответствующий технический проект.

По результатам рассмотрения дела судами сделан вывод о том, что, установив заявителю срок для устранения выявленных нарушений, ответчик, не дождавшись его истечения, применил предусмотренные законом последствия их неустранения\*\*\*.

Вместе с тем Верховный суд РФ, не согласившись с мнением судов апелляционной и кассационной инстанций, оставил в силе первоначальное решение.

Во-первых, суд дал оценку тому обстоятельству, что пользователем недр проводятся работы на лицензионном участке без утвержденного в установленном порядке проекта на проведение работ, что является нарушением условий пользования недрами и требований действующего за-

\* Решение Арбитражного суда г.Москвы от 17.06.2013 г., оставленное без изменения постановлениями Девятого арбитражного апелляционного суда от 02.10.2013 г. и Федерального арбитражного суда Московского округа от 23.01.2014 г. Определением ВАС РФ от 27.05.2014 г. в передаче дела в президиум ВАС РФ отказано.

\*\* Решение Арбитражного суда г.Москвы от 04.03.2014 г. по делу № А40-800/2014.

\*\*\* Постановление Девятого арбитражного апелляционного суда от 12.05.2014 г. и постановление Арбитражного суда Московского округа по делу № А40-800/2014.

конодательства о недрах, в том числе ст. 23.2 Закона РФ "О недрах".

Во-вторых, согласно определению Верховного суда РФ по рассматриваемому делу "суды апелляционной и кассационной инстанций необоснованно отождествили процедуры досрочного прекращения и приостановления права пользования недрами и сделали неправомерный вывод о том, что право пользования недрами может быть приостановлено после истечения срока, предоставленного для устранения нарушений". Кроме того, из части 4 ст. 21 Закона РФ "О недрах" прямо следует, что она регулирует процедуру досрочного прекращения права пользования недрами и не распространяется на приостановление права пользования недрами, т.е. в отличие от процедуры досрочного прекращения права пользования недрами государственная функция Роснедр по осуществлению принятия решений о приостановлении права пользования участками недр может быть реализована исключительно единообразно и без направления какого-либо уведомления пользователю недр о необходимости устранения нарушений. Таким образом, единственным возможным последствием неустранения нарушений, указанных в уведомлении, является досрочное прекращение права пользования недрами.

В-третьих, особо следует обратить внимание на то, что согласно системному толкованию ст. 22 и части 1 ст. 23.2 Закона РФ "О недрах" пользователь не вправе вести работы на участке недр без технического проекта. Приказ о приостановлении права пользования недрами в настоящем случае был принят в целях пресечения нерационального использования недр и их охраны. Приказ вступает в силу со дня его принятия, что необходимо для недопущения указанной незаконной деятельности\*.

Следовательно, судом подтверждена позиция Роснедр о возможности приостановления права пользования недрами вне зависимости от наличия либо отсутствия направленного пользователю недр уведомления о допущенных нарушениях.

\* \* \*

#### Выводы и рекомендации.

1. При обжаловании в судебном порядке приказов Роснедр и его территориальных органов следует учитывать необходимость доказывания нарушения закона уполномоченным государственным органом и нарушения прав и законных интересов в сфере предпринимательской и иной экономической деятельности. В отсутствие приведенной совокупности обстоятельств судом с большой долей вероятности в удовлетворении заявления будет отказано.

2. Досрочное прекращение либо приостановление права пользования недрами не является административным наказанием (актом привлечения к административной ответственности), поэтому суду для принятия решения не требуется установление наличия вины лица, в отношении которого издан этот акт, как необходимой части состава правонарушения.

3. Следует учитывать, что уведомление о допущенных пользователем недр нарушениях не является ненорматив-

ным правовым актом, ввиду чего не подлежит обжалованию в рамках гл. 24 Арбитражного процессуального кодекса РФ.

4. В случае прекращения права пользования недрами по части 1 ст. 20 Закона РФ "О недрах" не требуется направление уведомления о допущенных пользователем недр нарушениях.

5. Приказ о приостановлении права пользования недрами вступает в силу с даты издания, ему не должно предшествовать направление соответствующего уведомления.

#### Использованная литература

Мельгунов В.Д. Теоретические основы горного права России. – М.: Проспект, 2015.

Игнатьева И.А. Теория и практика систематизации экологического законодательства России. – М.: Изд-во МГУ, 2007.

Шлютер М.С. Административная ответственность за правонарушения в области охраны недр и недропользования. – М.: Проспект, 2014.

Клюкин Б.Д. Проблемы и пути совершенствования законодательной базы горного права Российской Федерации // Экологическое право. – 2010. – № 3.

Цуранова А.И. Стадийность пользования недрами как важнейший элемент системы правового обеспечения рационального использования и охраны недр // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2015. – № 1.

Мельгунов В.Д. Реализация принципа ответственности в сфере недропользования в законодательстве Российской Федерации // В.Д.Мельгунов, Д.В.Спиридонов // Труды РГУ нефти и газа имени И.М.Губкина. – 2014. – № 1.

© К.Д.Горохов, 2015

Горохов Константин Дмитриевич, K.gorokhov@gmail.com

#### CURRENTLY IMPORTANT CHALLENGES FOR COURT'S PRACTICE OF CONSIDERING DISPUTES ARISING FROM THE TERMINATION AND SUSPENSION OF THE SUBSOIL USE RIGHT

K.D. Gorokhov (Rosgeolekspertiza FBU, Moscow)

Special aspects are discussed of legal regulation and court's practice of the early termination, suspension and restriction of the subsoil use right. The most widely accepted approaches of arbitration courts to settling disputes arising in connection with challenging of non-regulatory acts of the Federal Agency for Subsoil Management and its local offices and notices of the need to eliminate committed valuations are systematized.

**Key words:** mining law; court practice; subsoil use relations; subsoil use license; early termination of the subsoil use right; restriction of the subsoil use right; suspension of the subsoil use right.

\* Определение Верховного суда Российской Федерации от 07.05.2015 г. по делу № А40-800/2015.



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
BERGAKADEMIE FREIBERG

Die Ressourcenuniversität. Seit 1765

## КУРСЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ И ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО КОМПЛЕКСА

**Технический университет Фрайбергская горная академия (Германия)** – старейший в мире ресурсный университет отмечает в 2015 г. свое 250-летие. Академия расположена в земле Саксония, в 30 км от Дрездена. Именно в этом регионе исторически зародилась горнодобывающая промышленность Германии и открылись первые лаборатории и мастерские, обучение в которых проходили Петр I и М.Ломоносов. Здесь были открыты *индий* (И.Рихтер, Ф.Райх, 1863 г.) и *германий* (К.Винклер, 1886 г.).

### Фрайбергская горная академия сегодня это:

- **уникальный профиль:** ГЕОЛОГИЯ – МАТЕРИАЛЫ – ЭНЕРГИЯ – ЭКОЛОГИЯ по всей ресурсной цепочке;
- **прикладной характер** обучения и исследований, тесная связь с промышленностью;
- около **6000 студентов** по 60 образовательным программам и более **2000 сотрудников** на 6 факультетах;
- контакты с **215 вузами в 50 странах** мира;
- длительная история сотрудничества с Россией, инициатор **Российско-Германского сырьевого форума** и **Международного университета ресурсов.**

### ОСНОВНЫЕ БЛОКИ курсов:

#### Учебные модули / лекции

#### ★ по развитию технологий и процессов:

- в **горнодобывающей отрасли** – технологии разработки месторождений, экологически безопасные методы добычи, организация систем водоснабжения, вентиляции и безопасности;
- в **нефтегазовой отрасли** – современные технологии газификации, регулирование газотранспорта и газоснабжения в ЕС, добыча и использование сланцевого газа;
- в **области экологии и рекультивации** – регулирование природоохранной деятельности, санация рудников, рекультивация земель и другие темы;

#### ★ по развитию бизнеса в ТЭК: экономика минерально-сырьевого комплекса, развитие энергетического рынка ЕС, оценка природных ресурсов, управление проектами в ТЭК, управление производством, управление закупками, международный маркетинг, стратегические решения, статистические методы в бизнес-процессах, инструменты бизнес-интеллекта (MicroStrategy) и другие темы;

#### ★ по развитию компетенций и навыков: бизнес-коммуникации, обучение действием и коллегиальный коучинг.

#### Посещение предприятий

- **энергетические и горнодобывающие** компании с объектами рекультивации;
- **газотранспортные** компании с газовыми хранилищами и установками;
- **инжиниринговые** компании по проектированию и производству оборудования;
- предприятия по **санации** законсервированных урановых рудников и др.

#### Тематические экскурсии

- **Серебряный город Фрайберг** с уникальной экспозицией минералов *terra mineralia*;
- **Дрезден** с коллекцией самоцветов *Зеленые своды* и музеями *Цвингер*;
- **Лейпциг** и **Мейсен** с фарфоровой мануфактурой;
- Национальный парк *Саксонская Швейцария* с песчаными скалами *Бастай*;
- **Рудные горы** в Саксонии и Чешской Богемии (**Карловы Вары, Прага**).

### ПРЕИМУЩЕСТВА предлагаемых курсов:

- ✓ разработка максимально ориентированной на потребности компаний **тематической программы** курсов;
- ✓ сочетание **разнообразных форм обучения** – лекций, практических докладов (в т.ч. на предприятиях), дискуссий, бизнес-стимуляций – со специализированными однодневными **выездами на предприятия** для изучения опыта и налаживания контактов;
- ✓ знакомство с **европейской практикой и экспертизой** ведущих профессоров Горной академии и приглашенных экспертов отраслевых институтов и предприятий;
- ✓ наличие **собственной учебно-исследовательской шахты** «Райхе Цехе» и **крупных опытных установок** (*литейно-прокатные станы, сталеплавильные печи, буровая техника, дробильные установки, установки по переработке энергоносителей в химпродукты и синтетическое топливо*);
- ✓ обучение в компактных группах (не более 10 чел.) **на русском языке** (либо на немецком/ английском с синхронным переводом на русский), по окончании – выдача **сертификатов**;
- ✓ совмещение обучения с **культурной программой** и экскурсиями;
- ✓ длительность курсов – **5-7 дней**, подача заявки на организацию курса минимум за 2 месяца.

Стоимость курсов для компаний формируется в зависимости от числа участников и выбранной структуры программы: число дней и нагрузка мероприятий по трем основным блокам.

**Контакты: Татьяна Аржакова, канд. экон. наук**

Эл. адрес: [Tatiana.Arzhakova@bwl.tu-freiberg.de](mailto:Tatiana.Arzhakova@bwl.tu-freiberg.de) | Телефон: +49 (0)3731-39-2891 | [www.tu-freiberg.de](http://www.tu-freiberg.de)

Адрес: TU Bergakademie Freiberg | Fakultät für Wirtschaftswissenschaften | Lessingstraße 45 | 09599 Freiberg

На правах  
рекламы

# Обзор изменений законодательства и иных нормативных правовых актов в сфере недропользования и смежных областях

Представлен обзор изменений нормативных правовых актов в сфере недропользования и смежных с ней областях, принятых либо вступивших в силу в июне-июле 2015 г. Кроме того, в обзоре также рассмотрены некоторые официальные разъяснения уполномоченных органов государственной власти по вопросу применения отдельных положений законодательства, не являющихся нормативными правовыми актами, но имеющих принципиальное значение для деятельности пользователей недр, а также некоторые проекты нормативных правовых актов.

## ИЗМЕНЕНИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА И ПОДЗАКОННЫХ АКТОВ В СФЕРЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

### 1. Федеральным законом от 29.06.2015 г. № 205-ФЗ внесены изменения в Закон РФ "О недрах".

В частности, ст. 27 Закона РФ "О недрах" изложена в новой редакции, предусматривающей разграничение геологической информации на первичную геологическую информацию и на интерпретированную геологическую информацию.

Под первичной геологической информацией о недрах понимается геофизическая, геохимическая и иная информация о недрах, полученная непосредственно в процессе осуществления предусмотренных Законом РФ "О недрах" видов пользования недрами, а также видов деятельности, связанных с геологическим изучением и добычей отдельных видов минерального сырья, захоронением радиоактивных отходов и токсичных веществ, осуществляемых в соответствии с другими федеральными законами.

Под интерпретированной геологической информацией о недрах понимаются результаты обработки первичной геологической информации о недрах, включая геологические отчеты, карты, планы, эскизы.

Кроме того, предусмотренные Федеральным законом от 29.06.2015 г. №205-ФЗ изменения направлены на приведение ст. 27 Закона РФ "О недрах" в соответствие с Федеральным законом "Об информации, информационных технологиях и о защите информации", а также частью четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации. Как известно, Федеральным законом "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" категория "собственности" в отношении информации исключена, а введено новое понятие "обладатель информации". В связи с этим в новой редакции ст. 27 Закона Российской Федерации "О недрах" ранее использовавшееся понятие "собственник геологической информации" было заменено на "обладатель геологической информации".

Ст. 27 Закона РФ "О недрах" дополнена также нормой, предусматривающей возможность утверждения федеральным органом управления государственным фондом недр перечней первичной геологической информации о недрах и интерпретированной геологической информации о недрах, представляемых пользователем недр в федеральный

фонд геологической информации и его территориальные фонды, фонды геологической информации субъектов РФ по видам пользования недрами и видам полезных ископаемых, а также требований к содержанию геологической информации о недрах и форме ее представления, порядка представления геологической информации о недрах в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды, фонды геологической информации субъектов РФ.

Установлено, что пользователь недр, являющийся обладателем первичной геологической информации о недрах, имеет право определять условия ее использования, в том числе в коммерческих целях, в течение 3 лет с момента представления указанной геологической информации в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды, фонды геологической информации субъектов РФ, органы государственной власти Российской Федерации, органы государственной власти субъектов РФ и представления ее организациям, находящимся в ведении указанных органов государственной власти.

Пользователь недр, являющийся обладателем интерпретированной геологической информации о недрах, в свою очередь имеет право определять условия ее использования, в том числе в коммерческих целях, в течение 5 лет с момента представления указанной геологической информации в фонды геологической информации, а также иные уполномоченные органы.

По истечении указанных выше сроков Российская Федерация приобретает права обладателя геологической информации о недрах, за исключением геологической информации о недрах в отношении участков недр местного значения, права обладателя которой приобретает соответствующий субъект РФ. При этом пользователь недр имеет право использовать геологическую информацию о недрах, полученную им за счет собственных средств, любыми не запрещенными законодательством Российской Федерации способами.

Закон РФ "О недрах" также дополнен новыми статьями – 27.1 "Единый фонд геологической информации о недрах" и 27.2 "Особенности представления, хранения и использования образцов горных пород, керна, пластовых жидкостей, флюидов и иных материальных носителей первичной геологической информации о недрах".

Установлено, что единый фонд геологической информации о недрах является федеральной государственной

информационной системой, содержащей реестр первичной геологической информации о недрах и интерпретированной геологической информации о недрах, имеющихся в федеральном фонде геологической информации и его территориальных фондах, фондах геологической информации субъектов РФ, органах государственной власти Российской Федерации, органах государственной власти субъектов РФ, организациях, находящихся в ведении указанных органов государственной власти, иных коммерческих организациях и некоммерческих организациях, а также первичную геологическую информацию о недрах и интерпретированную геологическую информацию о недрах, представленные на электронных носителях и имеющиеся в федеральном фонде геологической информации и его территориальных фондах.

Порядок создания и эксплуатации единого фонда геологической информации о недрах, состав информации, представляемой обладателями информации в единый фонд геологической информации о недрах, порядок информационного взаимодействия оператора федеральной государственной информационной системы единого фонда геологической информации о недрах с обладателями этой информации и ее пользователями, порядок обеспечения доступа к информации, содержащейся в едином фонде геологической информации о недрах, порядок взаимодействия единого фонда геологической информации о недрах с иными государственными информационными системами подлежат установлению Правительством РФ.

В ст. 27.2 новой редакции Закона РФ "О недрах" закреплена обязанность пользователей недр обеспечить сохранность образцов горных пород, керна, пластовых жидкостей, флюидов и иных материальных носителей первичной геологической информации о недрах, полученных при проведении работ на участке недр, до их передачи в государственные специализированные хранилища.

Рассматриваемым федеральным законом также вносятся изменения в Федеральный закон от 30 декабря 1995 г. № 225-ФЗ "О соглашениях о разделе продукции": закон дополнен ст. 11.1 "Геологическая информация о недрах при реализации соглашений", согласно которой обладателем первичной геологической информации о недрах и интерпретированной геологической информации о недрах, полученных при выполнении работ по соглашению, является Российская Федерация.

Право собственности на материальный носитель, содержащий геологическую информацию о недрах, полученную при выполнении работ по соглашению, также принадлежит Российской Федерации. Установлено, что при соблюдении условий конфиденциальности, предусмотренных соглашением, инвестор имеет право свободно и безвозмездно пользоваться геологической информацией о недрах в целях выполнения работ по соглашению. При этом условия использования геологической информации о недрах, полученной при выполнении работ по соглашению, определяются соглашением в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Другие изменения, предусмотренные Федеральным законом от 29.06.2015 г. № 205-ФЗ:

полномочия федеральных органов государственной власти в сфере регулирования отношений недропользова-

ния (ст. 3 Закона РФ "О недрах") дополнены полномочиями по созданию и ведению единой системы федерального фонда геологической информации о недрах и его территориальных фондов, утверждению перечней первичной геологической информации о недрах и интерпретированной геологической информации о недрах;

п. 8 части второй ст. 20 Закона РФ "О недрах" дополнен еще одним основанием для досрочного прекращения права пользования недрами: непредставление или нарушение сроков представления геологической информации о недрах в соответствии со ст. 27 Закона в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды, а также в фонды геологической информации субъектов РФ (в отношении лицензий на пользование участками недр местного значения);

по тексту Закона РФ "О недрах" словосочетания "отходы горно-добывающего предприятия и связанных с ним перерабатывающих производств" заменено словосочетанием "отходы предприятия по добыче полезных ископаемых и связанных с ней перерабатывающих производств";

ст. 23.2 Закона РФ "О недрах" изложена в новой редакции: установлено, что разработка месторождений полезных ископаемых должна осуществляться не только в соответствии с техническими проектами, но также в соответствии с иной проектной документацией на выполнение работ, связанных с использованием недр, а также правилами разработки месторождений полезных ископаемых по видам полезных ископаемых, устанавливаемыми федеральным органом управления государственным фондом недр по согласованию с уполномоченными Правительством РФ федеральными органами исполнительной власти. Пользование недрами в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых, осуществляется в соответствии с утвержденными техническими проектами и иной проектной документацией на выполнение работ, связанных с использованием недр.

Федеральный закон от 29.06.2015 г. № 205-ФЗ вступает в силу с 01 января 2016 г.

## **2. Принят Федеральный закон от 29.06.2015 г. № 161-ФЗ "Об особенностях правового регулирования отношений в сфере пользования недрами в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов – Республики Крым и города федерального значения Севастополя".**

В связи с образованием в Российской Федерации новых субъектов РФ – Республики Крым и города федерального значения Севастополя у недропользователей возникла обязанность по переоформлению лицензий на право пользования участками недр в Крыму, выданных уполномоченными органами Украины.

Федеральным законом от 29.06.2015 г. № 161-ФЗ устанавливается переходный период (до 01 октября 2015 г.), в течение которого пользователи участков недр, расположенных в границах морских пространств Черного и Азовского морей, находящихся под юрисдикцией Российской Федерации, пользование которыми предоставлено на основании специальных разрешений (лицензий), выданных государственными и иными официальными органами Украины до вступления в силу Федерального конституционного

закона от 21.03.2014 г. № 6-ФКЗ "О принятии в Российскую Федерацию Республики Крым и образовании в составе Российской Федерации новых субъектов – Республики Крым и города федерального значения Севастополя", вправе обратиться с заявкой в Правительство Российской Федерации о предоставлении им в пользование данных участков в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В процессе рассмотрения поступивших заявок и оформления лицензий на пользование недрами учитываются условия специальных разрешений (лицензий), выданных государственными и иными официальными органами Украины, государственными и иными официальными органами Автономной Республики Крым, государственными и иными официальными органами города Севастополя до дня вступления в силу Федерального конституционного закона от 21 марта 2014 г. № 6-ФКЗ "О принятии в Российскую Федерацию Республики Крым и образовании в составе Российской Федерации новых субъектов – Республики Крым и города федерального значения Севастополя", если такие условия не противоречат действующему Закону РФ от 21 февраля 1992 г. № 2395-1 "О недрах".

В случае возникновения угрозы обороне страны и безопасности государства Правительством РФ может быть принято решение об отказе в предоставлении права пользования участками недр. Порядок принятия такого решения устанавливается Правительством РФ.

Кроме того, установлено, что пользование участками недр, расположенными на территории п-ова Крым, по украинским лицензиям допускается только до 01 января 2017 г.

По истечении указанных сроков все лицензии на право пользования участками недр, выданные Украиной, будут считаться недействительными.

**3. Приказом Минприроды России от 27.04.2015 г. № 193 (зарегистрировано в Минюсте 19.06.2015 г. № 37745) утвержден "Порядок рассмотрения заявок на получение права пользования недрами для целей строительства нефте- и газохранилищ в пластах горных пород и эксплуатации таких нефте- и газохранилищ, для размещения отходов производства и потребления, для размещения в пластах горных пород попутных вод и вод, использованных пользователями недр для собственных производственных и технологических нужд, при разведке и добыче углеводородного сырья" (далее – Порядок).**

В соответствии с утвержденным Порядком право пользования участками недр для целей строительства нефте- и газохранилищ в пластах горных пород и эксплуатации таких нефте- и газохранилищ, для размещения отходов производства и потребления, для размещения в пластах горных пород попутных вод и вод, использованных пользователями недр для собственных производственных и технологических нужд, при разведке и добыче углеводородного сырья возникает на основании решения комиссии, создаваемой Федеральным агентством по недропользованию и включающей в себя в том числе представителей органа исполнительной власти соответствующего субъекта РФ, для рассмотрения заявок о предоставлении права пользования участками недр.

Для получения права пользования участком недр в указанных выше целях необходимо направить в территориальный орган Роснедр по месту строительства нефте- и газохранилища в пластах горных пород и эксплуатации такого нефте- и газохранилища, размещения отходов производства и потребления, размещения в пластах горных пород попутных вод и вод, использованных пользователями недр для собственных производственных и технологических нужд, при разведке и добыче углеводородного сырья заявку, содержание, а также состав приложений к которой определены в Порядке.

В случае, если строительство нефте- и газохранилища в пластах горных пород и эксплуатация таких нефте- и газохранилищ, размещение отходов производства и потребления, размещение в пластах горных пород попутных вод и вод, использованных пользователями недр для собственных производственных и технологических нужд, при разведке и добыче углеводородного сырья планируется осуществлять на территории двух и более федеральных округов, заявка подается в Федеральное агентство по недропользованию.

Порядком определены процедура и сроки рассмотрения заявки Комиссией. По итогам рассмотрения заявки и прилагаемых к ней документов Комиссия принимает решение об удовлетворении заявки и предоставлении заявителю права пользования участком недр или об отказе в удовлетворении заявки.

Отказ в приеме заявки на получение права пользования недрами может последовать в следующих случаях:

- 1) заявка на предоставление лицензии подана с нарушением установленных требований;
- 2) заявитель умышленно представил о себе неверные сведения;
- 3) заявитель не представил и не может представить доказательств того, что обладает или будет обладать квалифицированными специалистами, необходимыми финансовыми и техническими средствами для эффективного и безопасного проведения работ;
- 4) если в случае предоставления права пользования недрами данному заявителю не будут соблюдены антимонопольные требования.

Утвержденный Порядок вступает в силу с 04 июля 2015 г. Одновременно признан утратившим силу приказ Минприроды России от 13.03.2013 г. № 85, которым был утвержден ранее действовавший порядок рассмотрения таких заявок.

**4. Минприроды России в письме от 28.05.2015 г. № 05-12-44/12612 даны разъяснения по вопросу правоприменительной практики относительно размещения в недрах отходов производства и потребления.**

Согласно разъяснениям предварительное геологическое изучение недр требуется при строительстве объектов, используемых для размещения объектов производства и потребления на глубине более 5 м. В противном случае создание таких объектов должно осуществляться в соответствии с требованиями законодательства РФ в области охраны окружающей среды и в области обращения с отходами.

Отмечается также, что на объектах, используемых для размещения отходов, может осуществляться как склади-



рование отходов на срок более 11 месяцев, так и их изоляция в целях недопущения попадания загрязняющих веществ в окружающую среду.

Выделение участков недр для захоронения радиоактивных, токсичных и иных опасных отходов осуществляется на основании решения Правительства РФ.

## **ИЗМЕНЕНИЯ И РАЗЪЯСНЕНИЯ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ В СМЕЖНЫХ С НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБЛАСТЯХ**

### **Разъяснения законодательства в области охраны окружающей среды**

#### **1. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования в письме от 18.05.2015 г. № АА-03-04-36/8203 разъяснила, предоставление каких сведений будет являться основанием для отказа в утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.**

Разъяснения даны в связи со вступлением в силу 03.02.2015 г. приказа Минприроды России от 25.07.2014 г. № 338 "О внесении изменений в Порядок разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение", утвержденный приказом Минприроды России от 25.02.2010 г. № 50, и 10.02.2015 г. – приказа Минприроды России от 05.08.2014 г. № 349 "Об утверждении Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение" (далее – Методические указания).

Отмечается, что Методическими указаниями существенно сокращен обязательный перечень документов, прилагаемых к проекту нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР), в том числе исключено требование о наличии в приложениях к ПНООЛР копий паспортов на отходы I-IV классов опасности, документов и материалов, подтверждающих отнесение отходов к V классу опасности, установленное действовавшими ранее Методическими указаниями по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, утвержденными приказом Ростехнадзора от 19.10.2007 г. № 703.

Сведения об отходах в приложениях к ПНООЛР приводятся с обязательным указанием наименования и кодов отходов по Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО, утвержденные приказом Росприроднадзора от 18.07.2014 г. № 445) и формируемому Росприроднадзором. ФККО ведется на основе информации о классификационных признаках (происхождение, условия образования, химический и/или компонентный состав, агрегатное состояние и физическая форма) и классах опасности конкретных видов отходов, представляемой индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами, в процессе деятельности которых образуются отходы, в территориальные органы Росприроднадзора при подтверждении в установленном порядке отнесения видов отходов к конкретному классу опасности. При этом виды отходов включаются в ФККО решением Росприроднадзора, а подтверждением включения конкретного вида отхода в ФККО является ведомственный акт Росприроднадзора, зарегистрированный в установленном законом порядке.

Согласно п. 6 Правил проведения паспортизации отходов I-IV классов опасности, утвержденных постановлением Правительства РФ от 16.08.2013 г. № 712 (далее – Правила) индивидуальные предприниматели и юридические лица для составления паспорта подтверждают отнесение отходов к конкретному классу опасности в порядке, установленном Минприроды России. В соответствии с п. 7 Правил на отходы I-IV классов опасности, включенные в ФККО, индивидуальные предприниматели и юридические лица составляют и утверждают паспорт по форме, утвержденной постановлением Правительства РФ от 16.08.2013 г. № 712.

Таким образом, процедуры по подтверждению отнесения вида отхода к конкретному классу опасности для окружающей среды и по включению вида отхода в ФККО являются первичными перед процедурой паспортизации отходов.

В соответствии с п. 21 Методических указаний в приложениях 8 и 9 к ПНООЛР необходимо указывать реквизиты письма о направлении хозяйствующим субъектом в соответствующий территориальный орган Росприроднадзора документов, подтверждающих отнесение вида отхода к конкретному классу опасности.

Согласно разъяснениям документами, подтверждающими отнесение вида отхода к конкретному классу опасности и направляемыми хозяйствующим субъектом совместно с копией паспорта отхода I-IV класса опасности, оформленного по типовой форме, утвержденной Постановлением, в соответствующий территориальный орган Росприроднадзора, согласно п. 7 Правил являются копии писем территориального органа Росприроднадзора либо о соответствии данного вида отхода аналогичному виду отхода, включенному в ФККО и Банк данных об отходах (БДО), и его конкретному классу опасности, либо о соответствии данного вида отхода конкретному классу опасности и о его включении в ФККО и БДО.

В рассматриваемых разъяснениях подчеркивается, что в случае, если ранее (до 01.08.2014 г., т.е. до вступления в силу Постановления) хозяйствующим субъектом в установленном законом порядке было проведено подтверждение вида отхода к конкретному классу опасности, то документами, подтверждающими отнесение вида отхода к конкретному классу опасности, направляемыми совместно с паспортом отхода I-IV класса опасности в территориальный орган Росприроднадзора в соответствии с п. 7 Правил, будет являться комплект документов, определенный Письмом.

На основании изложенного указано, что основанием для отказа в утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение в соответствии с п. 11 Порядка разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, утвержденного приказом Минприроды России от 25.02.2010 г. № 50, является представление в составе ПНООЛР сведений:

об отходах с неподтвержденными в установленном порядке классами опасности для окружающей среды (указание в ПНООЛР реквизитов письма о направлении хозяйствующим субъектом в соответствующий территориальный орган Росприроднадзора материалов обоснования отнесения вида отхода к конкретному классу опасности для подтверждения отнесения вида отхода к конкретному классу опасности);

об отходах с подтвержденными в установленном порядке классами опасности, не включенных в ФККО (указание в ПНООЛР о наличии письма территориального органа Росприроднадзора о соответствии данного вида отхода конкретному классу опасности и о начале работ по присвоению ему наименования и кода по ФККО, либо указание реквизитов письма о направлении хозяйствующим субъектом в соответствующий территориальный орган Росприроднадзора документов и материалов, обосновывающих отнесение вида отхода к конкретному классу опасности, с предложением о включении вида отхода в ФККО);

об отходах при отсутствии в территориальном органе Росприроднадзора документов, удостоверяющих эти сведения (указание в ПНООЛР реквизитов письма о направлении хозяйствующим субъектом в территориальный орган Росприроднадзора копий паспортов на отходы I-IV классов опасности, документов, подтверждающих отнесение видов отходов к конкретному классу опасности, но при этом в территориальном органе Росприроднадзора отсутствуют копии паспортов на отходы I-IV классов опасности и копии документов, подтверждающих отнесение видов отходов к конкретному классу опасности);

об отходах с подтвержденными в установленном порядке классами опасности для окружающей среды только для части отходов из перечня, заявленного в ПНООЛР (указание в ПНООЛР реквизитов письма о направлении хозяйствующим субъектом в соответствующий территориальный орган Росприроднадзора копий паспортов на отходы I-IV классов опасности и копий документов, подтверждающих отнесение видов отходов к конкретному классу опасности, только для части отходов из перечня, заявленного в ПНООЛР).

**2. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования в письме от 02.06.2015 г. № АА-03-04-36/9244 разъяснила, что учет отходов отдельно по каждому структурному подразделению хозяйствующего субъекта действующим законодательством не предусмотрен.**

Индивидуальные предприниматели и юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, обязаны вести в установленном порядке учет образовавшихся, утилизированных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов.

При этом при подготовке технического отчета по обращению с отходами таблицы данных учета заполняются по юридическому лицу в целом, по его каждому обособленному подразделению либо филиалу (при их наличии), индивидуальному предпринимателю (п. 10 Порядка учета в области обращения с отходами, утвержденного приказом Минприроды России от 01.09.2011 г. № 721).

В этой связи Росприроднадзор разъяснил, что учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов отдельно по каждому структурному подразделению хозяйствующего субъекта (цеху, участку и другим объектам) указанным выше Порядком не предусмотрен.

Структурное подразделение (цех, участок и другие объекты) входят в состав хозяйствующего субъекта, его подразделения или филиала. Однако при этом в рассматриваемом письме подчеркивается, что хозяйствующему субъекту не запрещается в добровольном порядке проводить учет отходов по каждому структурному подразделению.

**Обзор подготовлен А.Н.Костаревой (старшим юристом ООО "НОЛАНД Консалтинг") и В.Д.Мельгуновым (директором Института горного и энергетического права РГУ нефти и газа имени И.М.Губкина) при информационной поддержке СПС "КонсультантПлюс" и с использованием информации, опубликованной на официальных сайтах Государственной Думы РФ, Правительства РФ, Минприроды России, Федеральной службы по надзору в сфере природопользования, Федерального агентства по недропользованию, а также иной информации, находящейся в открытом доступе.**

### ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РУКОПИСЕЙ СТАТЕЙ, НАПРАВЛЯЕМЫХ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ В ЖУРНАЛЕ



- 1. Статья** с пояснительным письмом направляется в адрес редакции: [mrr@geoinform.ru](mailto:mrr@geoinform.ru)
- 2. Число авторов** статьи не должно быть более 5 человек, для защиты – четырех.
- 3. Рекомендуемый объем** статьи не более 10-15 страниц текста и 4-5 рисунков.
- 4. К статье необходимо приложить:** сведения об авторах (имя, отчество и фамилия, место работы каждого автора, должность, ученая степень, ученое звание, номера служебного, домашнего и мобильного телефонов, e-mail); личные фотографии авторов, если их число не превышает трех, в электронном виде; краткую аннотацию и ключевые слова.
- 5. Оформление текста:** текстовый редактор Word для Windows; индекс УДК; рисунки и таблицы в статью не вставляются; международная система единиц СИ, список литературы составляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008; ссылки на неопубликованные работы не допускаются.
- 6. Математические формулы** надо набирать, точно размещая знаки, цифры, буквы, все использованные символы расшифровывать.
- 7. Иллюстрации** прилагаются к рукописи отдельно в программах векторной графики Corel Draw или Illustrator, форматов eps, cdr; растровой графики форматов TIFF, EPS, PSD, 300 dpi, без LZW, CMYK. Отдельно необходимо представить список подрисунков подписей.
- 8. Плата за публикацию** статьи с аспирантов не взимается.
- 9. Не допускается дублирование статей, переданных для публикации (или уже опубликованных), в других изданиях!**

## Межрегиональная специализированная выставка

# НЕФТЬ • ГАЗ ЭКОЛОГИЯ ЭНЕРГЕТО 2015

29 - 30 октября 2015 г.  
Ноябрьск



### ОРГАНИЗАТОРЫ:

Администрация г. Ноябрьск  
Выставочная компания СибЭкспоСервис-Н» г. Новосибирск



ООО «СибЭкспоСервис-Н»  
630090 Новосибирск, пр. Коптюга 4, оф. 113  
Тел/факс: (383) 335-63-50 (многоканальный)  
E-mail: ses@avmail.ru

Генеральный  
информационный партнер: **ЭКСПОЗИЦИЯ  
НЕФТЬ ГАЗ**

Генеральный  
информационный  
спонсор:



ДубльГис-Ноябрьск

РЕКЛАМА  
0+

## межрегиональная специализированная выставка



При поддержке Правительства Республики САХА (Якутия)



# НЕДРА ЯКУТИИ

10-12 ноября 2015 г.

ЯКУТСК

УГОЛЬ МАЙНИНГ    ГОРНОЕ ДЕЛО    НЕФТЬ и ГАЗ    ЭКОЛОГИЯ  
СПЕЦТЕХНИКА    ЗОЛОТОДОБЫЧА

### Организаторы:



Выставочная компания  
ООО "СахаЭкспоСервис"  
Якутск



Выставочная компания  
ООО "СибЭкспоСервис-Н"  
Новосибирск



16+

НА ПРАВАХ РЕКЛАМЫ

УДК 330.15:553.446:622.344.1:669.54

# Мировой рынок цинка: проблема дефицита и перспективы развития\*

**О.В.Токарь** (Центр "Минерал" ФГУНПП "Аэрогеология", Москва)

Рассматривается проблема обеспечения цинковой подотрасли сырьем на фоне его прогнозируемого дефицита в связи с закрытием крупных рудников в мире, в том числе с учетом наблюдаемой низкой цены на рафинированный металл на ЛБМ. Приводится краткая информация о динамике потребления и производства металла в мире за последние годы, называются основные причины возникновения текущего дефицита цинка и его ожидаемого сохранения на рынке в ближайшие годы, рассматривается влияние базовой цены рафинированного металла на освоение цинковых месторождений. На основе сопоставления базовых цен на рафинированный цинк некоторых цинкпроизводящих горных предприятий и реальной цены на металл на ЛБМ поднимается вопрос о возможности введения в эксплуатацию новых цинковых рудников, которые в любом случае лишь частично смогут компенсировать закрытие крупных предприятий. С учетом сложившейся ситуации дается прогноз развития производства и потребления цинка до 2025 г., в том числе в сравнении с предыдущим периодом дефицита металла середины 2000-х гг.

**Ключевые слова:** цинк; дефицит сырья; цена ЛБМ; производство; закрытие предприятий; освоение месторождений; цена базовая; прогноз.



Ольга Викторовна ТОКАРЬ,  
ведущий геолог-аналитик

Рынок цинка сегодня переживает непростые времена: по итогам 2013-2014 гг. зафиксирован его дефицит, но биржевые цены на цинк уже более полугодия снижаются. По многочисленным прогнозам в ближайшие годы нехватка металла будет только усугубляться, и аналитики все больше внимания уделяют проблеме стабильности и обеспеченности цинковой подотрасли сырьем в ближайшем будущем.

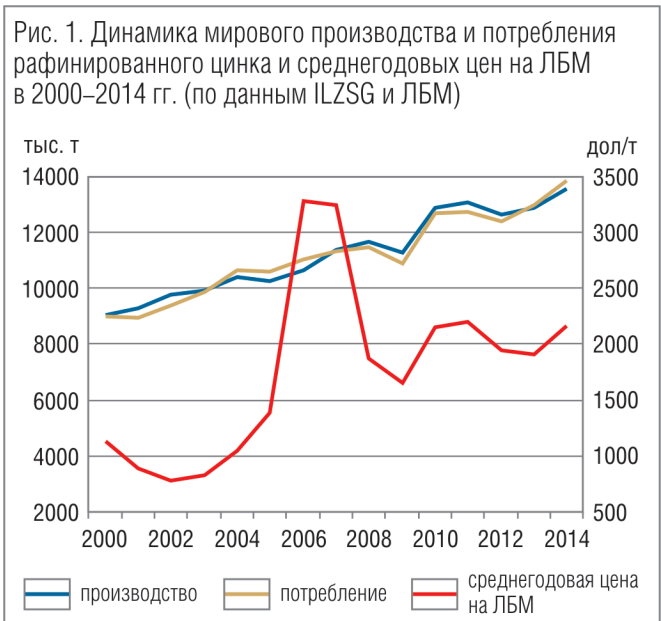
В настоящее время на рынке цветных металлов цинк занимает четвертое место среди наиболее широко потребляемых металлов после железа, алюминия и меди. Благодаря своей устойчивости к коррозии и улучшению свойств других металлов (при сплавлении с ними) цинк всегда был востребован промышленностью, в особенности в строительной и автомобильной, совместно потребляющих около 75 % этого металла.

## Спрос, производство, потребление. Дефицит металла

С начала 2000-х гг. по данным организации International Lead and Zinc Study Group (ILZSG) потребление цинка в мире увеличилось в 1,5 раза и в 2014 г. достигло 13,5 млн т (рис. 1). В целом, за небольшим исключением, в этот период рост спроса на цинк был стабильным, в том числе и за

последние 5 лет, когда потребление металла увеличилось на 9 %. Рост потребления отмечался в основном в КНР и в меньшей степени в Индии, Республике Корея, Турции, Саудовской Аравии, Индонезии, России и некоторых других странах.

Производство металлического цинка в общем случае не отставало от спроса и также увеличилось за последние 15 лет почти в 1,5 раза, а за последние 5 лет – на 5 %. Лидерами роста (производства) выступали КНР, Республика Корея, Перу. В 2014 г. предложение металла на мировом рынке составило 13,3 млн т.



\* При подготовке статьи использованы интернет-ресурсы: <http://www.ilzsg.org/> | <http://www.bloomberg.com/> | <http://www.infomine.com/> | <http://www.lme.com/> | <http://www.mineral.ru/>

Так как доля цинка из вторичного сырья в мировом производстве сравнительно невелика (около 5-7 %), то высокие темпы производства рафинированного цинка были бы невозможны без соответствующего увеличения поставок первичного металла, добываемого из недр. На протяжении многих лет добыча цинка стабильно росла, локомотивом положительной динамики выступала КНР, существенный рост время от времени демонстрировали также Индия, Мексика, Перу. В результате с начала 2000-х гг. суммарное мировое производство цинка в концентрате также увеличилось в 1,5 раза и в 2014 г. достигло 13,28 млн т.

В 2007-2012 гг. мировой рынок цинка характеризовался избытком предложения рафинированного металла. Однако в 2013 г. плановое закрытие всего лишь двух ведущих канадских рудников Брансуик и Персеверанс, способных суммарно производить в год около 355 тыс. т цинка в концентрате, а также ирландского рудника Голмой производительностью около 50 тыс. т/год привело к тому, что в мировом масштабе избыток металла, прошедшего металлургическую переработку, сменился дефицитом, который в том же 2013 г. составил 84 тыс. т цинка.

По итогам 2014 г., как было отмечено выше (см. рис. 1), мировое производство рафинированного цинка составило 13,3 млн т, в то время как потребление – 13,5 млн т. Несмотря на то, что крупные игроки в это время не покидали сектор производства и потребления, дефицит металла в 2014 г. увеличился более чем в 1,5 раза и по данным ILZSG составил 217 тыс. т. Одновременно с весны 2013 г. начали сокращаться и складские запасы рафинированного цинка: например, по данным InfoMine запасы цинка на ЛБМ к началу 2015 г. сократились более чем на 40 %, составив уже около 700 тыс. т.

Новые, приходящиеся уже на 2015 г. плановые закрытия крупных рудников, ресурсная база которых находится на исходе, приведут к "недопроизводству" в 2015 г. еще более чем 600 тыс. т цинка в концентрате и тем самым существенно усугубят ситуацию. Среди закрывающихся предприятий упомянем австралийский Сенчери, ранее способный обеспечивать 350-500 тыс. т цинка в год, и ирландский

Лишин с годовой производительностью около 160-175 тыс. т. Кроме вышеназванных предприятий, постепенно выбывать из сектора будут также и более мелкие рудники.

Помимо этого динамика цены на металл приводит к тому, что некоторые компании сокращают объемы производства на действующих цинковых рудниках или вовсе закрывают собственные предприятия. Так, например, в январе 2015 г. был приостановлен канадский рудник Вулверин с годовой производственной мощностью около 50 тыс. т цинка в концентрате, работающий по причине невысоких биржевых цен на 75 % своей мощности уже с октября 2013 г. Из-за недостатка финансирования на нем началось затопление, что может иметь необратимые последствия, и в перспективе рудник, вероятно, не сможет возобновить свою деятельность.

Таким образом, ожидается, что в 2015 г. дефицит металла в мире продолжит увеличиваться и может возрасти примерно до 580 тыс. т (по данным Bloomberg). Без появления в этом секторе новых крупных рудников уже к 2017 г., на который запланировано закрытие рудника Скорпион в Намибии с годовой мощностью около 150 тыс. т цинка в концентрате, дефицит металла может достигнуть по разным оценкам от 1 до 2 млн т.

Ключевыми производителями цинка в концентрате являются КНР, Австралия и Перу, обеспечивающие около 60 % мирового выпуска. Суммарно с Индией, США и Мексикой они ежегодно обеспечивают 75 % мирового производства (табл. 1). Кроме того, все из вышеназванных шести стран, наряду с Ираном, Казахстаном и Россией, обладают наиболее значимыми в мире по объему установленных в недрах запасов и ресурсов цинка собственными минерально-сырьевыми базами (МСБ).

Основная часть цинка в мире добывается на базе средних и мелких по производству этого металла месторождений. Сегодня к крупным эксплуатируемым объектам можно отнести рудник Рампура-Агуча в Индии, Ред-Дог в США, австралийские Сенчери и Маунт-Айза, каждый из которых ежегодно производит более 400 тыс. т цинка в концентрате (табл. 2). Ранее в список лидеров входил также перуан-

Таблица 1. Запасы и ресурсы цинка основных стран-производителей по состоянию на конец 2013 г. (по данным геологических и статистических служб стран) и динамика его производства в концентрате за 2011–2013 гг. (по данным World Bureau of Metal Statistics и ILZSG)

Страна	Запасы, млн т	Ресурсы (включая запасы), млн т	Производство Zn в концентрате, тыс. т		
			2011 г.	2012 г.	2013 г.
КНР	37,7	Нет данных	4050,0	4859,1	5391,5
Австралия	28,9	89,4	1516,0	1542,0	1523,0
Перу	18,0*	49,5*	1255,9	1281,2	1351,3
Индия	10,9	35,9	733,0	724,9	817,0
США	10,0	46,9*	769,0	738,0	788,0
Мексика	14,5*	44,6*	631,9	660,3	641,2
Всего	120,0	304,0**	8955,8	9805,5	10512,0
Весь мир	195,0*	640,0*	12584,0	13100,0	13182,0
Россия (приведенные категории)	20,0*	70,0*	282,0	258,5	276,0

\* Авторская оценка.

\*\* Без ресурсов по КНР.

Таблица 2. Сырьевая база главных месторождений цинка (по состоянию на 31.12.2014 г.) и производство концентрата на соответствующих рудниках в 2014 г.

Месторождение (рудник)	Страна	Подтвержденные запасы (proved + probable reserves по CRIRSCO), тыс. т	Идентифицированные ресурсы (measured + indicated + inferred resources по CRIRSCO), тыс. т	Производство цинка в концентрате в 2014 г., тыс. т
Рампура-Агуча	Индия	7910	12068	730*
Ред-Дог	США	8712	8743	596
Сенчери	Австралия	65	1087	466
Маунт-Айза	Австралия	260	13596	437
Сан-Кристобаль	Боливия	3200	Нет данных	270
МакАртур-Ривер	Австралия	10300	18620	224
Антамина	Перу	6333	17719	211
Лишин	Ирландия	95	290	170
Наван	Ирландия	1010	1791	158
Леди-Лоретта	Австралия	1430	1790	123
Скорпион	Намибия	400*	600*	123*
Малеевское	Казахстан	636	1478	110*
Гарпенберг	Швеция	1617	3196	110
Искайкрус	Перу	266	762	100

\* Авторская оценка.

ский рудник, разрабатывающий месторождение Антамина, на котором в 2009 г. произведено 456 тыс. т цинка. В результате преобладания в отработываемых блоках медных руд над медно-цинковыми в последние годы производство цинка на этом руднике сократилось до 210-260 тыс. т в год.

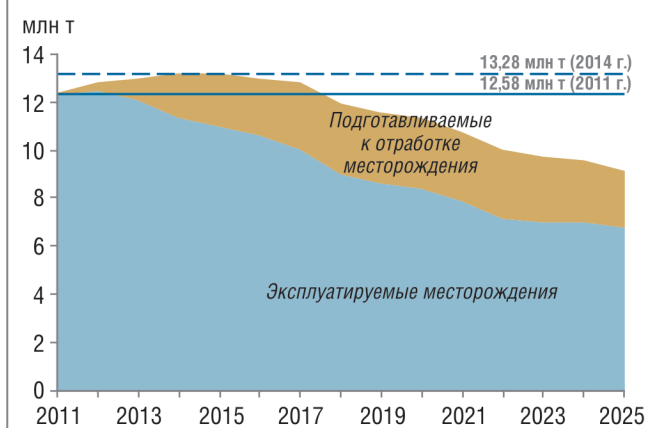
Обладая одной из наибольших МСБ цинка, Россия в рейтинге стран по его добыче и производству в концентратах располагается на 11-м месте, обеспечивая около 2 % мировой продукции. В стране работают только мелкие производители цинковых концентратов, в то время как крупные комплексные колчеданно-полиметаллические месторождения в Республике Бурятия со значительными запасами цинка остаются неосвоенными.

Анализ сырьевой базы эксплуатируемых и подготавливаемых к разработке месторождений цинка в мире, выполненный центром "Минерал" в начале 2010-х гг., демонстрирует, что с каждым годом доля уже действующих предприятий в общей добыче и объеме производства цинка в концентрате будет сокращаться (рис. 2), что логично, поскольку и крупные, и мелкие месторождения имеют все же определенные ограничения по запасам. Стоит отметить, что прогноз до 2025 г. составлялся на фоне достаточно высоких цен на рафинированный цинк (более 2 тыс. дол/т) (см. рис. 1), и многие компании в это время рассчитывали на их благоприятную динамику в будущем.

Такой сценарий предполагал также, что проекты освоения новых месторождений будут реализованы успешно и в срок, в том числе запущен рудник российского месторождения Озерное в Республике Бурятия, где планируется производить в год более 400 тыс. т цинка в концентрате. Кроме того, одними из крупных предприятий по добыче цинка в будущем могли бы (и все еще могут) стать рудники на подготавливаемом к освоению месторождении Дугалд-Ривер в Австралии с плановым суммарным годовым производством 200-220 тыс. т цинка в концентрате и на месторождении Лик в США – 125-160 тыс. т/год, а также на введенном в эксплуатацию в 2013 г. руднике российского Кызыл-Таштыгского месторождения в Республике Тыва, годовая добыча цинка на котором может превысить 100 тыс. т.

Среди реализованных в последние годы проектов можно выделить и предприятие, эксплуатирующее месторождение Леди-Лоретта в Австралии, ввод в строй которого состоялся в 2014 г. В первый год его производственной деятельности из руд месторождения получено более 120 тыс. т цинка в концентрате, что позволило ему стать одним из ведущих мировых продуцентов. При выходе нового предприя-

Рис. 2. Состояние и прогноз динамики добычи цинка на эксплуатируемых и подготавливаемых к разработке месторождениях мира в 2011–2025 гг.



тия на полную мощность здесь планируется ежегодно производить 150 тыс.т цинка в концентрате.

Однако даже при таких условиях благодаря введению в строй предприятий на осваиваемых месторождениях рост мировой добычи металла и его производство в концентрате ожидалось только до 2014-2015 гг., а начиная с 2016 гг. прогнозировалось снижение горного производства цинка в целом. Сокращение добычи на эксплуатируемых месторождениях только частично будет компенсировано за счет освоения новых объектов. Для поддержания стабильного уровня мировой добычи этого недостаточно, и уже относительно текущего уровня за ближайшее десятилетие производство металла может сократиться почти на 30 %, если учитывать возможности только уже эксплуатируемых и подготавливаемых к разработке объектов.

Конечно, вполне вероятно, что за это время будут подготовлены и вовлечены в освоение и новые объекты, но на данном этапе оценить их влияние на мировую картину представляется невозможным. Как, впрочем, сложно достоверно оценить возможности КНР как крупнейшего производителя цинка, так как сведения о китайских месторождениях ограничены, а официальная статистика представляет суммарные цифры, не поддающиеся корректному анализу.

### Ценовая конъюнктура

Освоение новых месторождений и запуск на них горнодобывающих предприятий в определенной степени зависят от цены металла на мировых рынках. При низких ценах на цинк и добываемые попутно с ним металлы часть перспективных проектов сегодня могут оказаться за гранью рентабельности в будущем. С августа 2014 г. по март 2015 г. цена рафинированного цинка уже сократилась на 12,9 % – с 2329 до 2029 дол/т. Ценовая конъюнктура, заторможенность экономического роста в КНР и ценовая политика ее

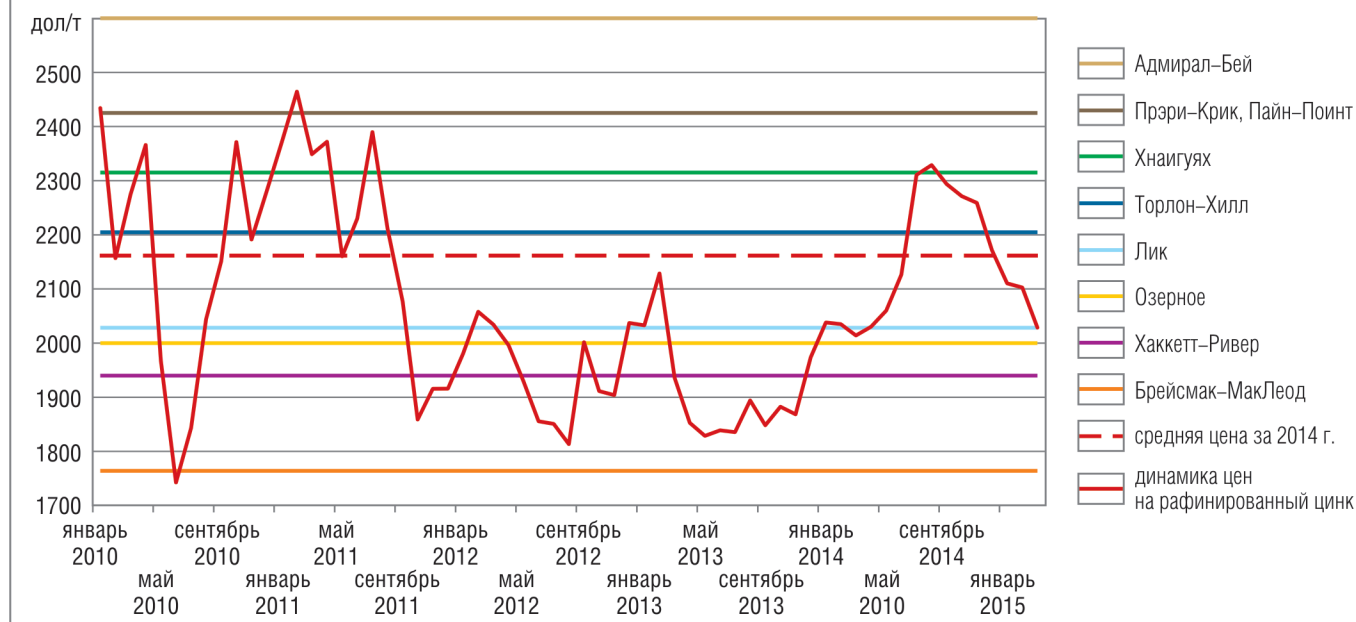
правительства продолжают оказывать влияние на торгуемые на ЛБМ цветные металлы, в том числе и на цинк, сдерживая их рост.

Сегодня более способными к реализации выглядят те "цинковые" проекты, чьи базовые цены (на основании которых рассчитывались финансово-экономические показатели основного сценария освоения того или иного месторождения и функционирования соответствующего предприятия) ниже среднегодовой цены металла в 2014 г. и находятся в диапазоне, близком к ценам на цинк в период с середины 2011 г. (рис. 3). Подобные проекты обладают некоторым запасом прочности по отношению к возможному дальнейшему понижению цен, поскольку умеренная отрицательная динамика стоимости металла на рынке не приведет для них к критическим последствиям. Это, например, относится к проектам освоения месторождений Лик в США (2014 г.), Озерного в России (2011 г.), канадских Хаккетт-Ривер (2009 г.) и Брейсмак-МакЛеод (2010 г.), последний из которых уже перешел в стадию производства даже при сравнительно низких ценах 2013 г.

Ряд проектов, подготовленных в 2012-2013 гг., характеризуется более высокой ценой металла, выбранной для финансово-экономической оценки месторождения в качестве базовой, находящейся в диапазоне, наблюдаемом на рынке в посткризисный 2010 г., в пределах 2200-2450 дол/т. Эти проекты, например, Торлон-Хилл в Гватемале, Пайн-Поинт в Канаде и некоторые другие, имеют сегодня невыгодное положение, так как наблюдаемая с осени 2014 г. динамика рыночных цен постепенно выводит их из категории рентабельных и грозит им остановкой проектирования и/или строительства рудника в зависимости от текущей стадии освоения.

Редко встречаются и такие проекты, как, например, проект освоения австралийского месторождения Адмирал-Бей (2010 г.), базовая цена на цинк (2600 дол/т) для финан-

Рис. 3. Сопоставление базовых цен на рафинированный цинк некоторых проектов цинкпроизводящих горных предприятий со средней ценой на рафинированный цинк в 2014 г. и цен на рафинированный цинк 2010–2015 гг. на ЛБМ



сово-экономической оценки которого существенно выше цен на рафинированный цинк в период с начала 2010 г. Среднемесячная стоимость рафинированного цинка на ЛБМ превышала выбранное в проекте значение только в 2006-2007 гг. и с тех пор не возвращалась к подобным значениям и в ближайшие годы, даже с учетом дефицита металла на рынке, вряд ли к ним вернется.

Таким образом, существенное число известных проектов освоения цинковых месторождений может оставаться нереализованными до наступления благоприятных для них ценовых условий на мировом рынке или до подбора другого, более оптимального подхода к освоению объекта в текущих условиях. Подобное положение таких проектов в свою очередь сократит объем производства цинка, который ожидается получить на новых рудниках, вводимых в эксплуатацию в ближайшие годы.

В период 2004-2006 гг., когда рынок испытывал дефицит цинка, среднегодовая цена на металл за 3 года выросла в 4 раза – с 828 дол/т в недефицитном 2003 г. до 3274 дол/т в 2006 г. В это время дефицит цинка на мировом рынке начал сокращаться, но все еще был существенным и составлял 361 тыс. т. В тоже время с октября 2004 г. стремительно сокращались запасы металла на складах ЛБМ, достигнув минимума в 60,9 тыс. т в сентябре 2007 г. (снижение за 3 года в 12 раз). Позже в период кризиса 2008 г. цены на цинк, как и на подавляющее большинство цветных металлов, значительно снизились, но все же не опустились до прежнего додефицитного уровня и оставались выше 1 тыс. дол/т. Однако недаром уровень потребления цинка часто напрямую ассоциируют с уровнем и темпами экономического роста: даже экономический кризис 2008-2009 гг. не смог в то время остановить спрос на цинк, который быстро реабилитировался после замедления и некоторого сокращения, и цены на металл достаточно быстро вернулись к уровню 2 тыс. дол/т.

## Перспективы

По данным ILZSG в январе 2015 г. потребление цинка несколько уступило его производству (на 1,9 тыс. т), однако что касается горного производства, то оно оказалось существенно ниже (на 86,1 тыс. т), чем производство рафинированного металла за тот же период в 2014 г. Кроме того, за первые 3 месяца 2015 г. складские запасы цинка ЛБМ сократились еще на 25 %. Однако угроза сокращения поставок цинка пока не привела к "гонке за металл" и соответственно росту цены на него – среднемесячная цена цинка в марте 2015 г. была почти на 4 % ниже январской.

Цинк является металлом, потребность в котором растет почти ежегодно. Хотя до 2020 г. не ожидается роста потребления цинка, спрос в сталелитейной отрасли на металл по-прежнему будет высок. С увеличением численности населения и темпов индустриализации в мире спрос на металл, обладающий длительным сроком жизненного цикла (до возможной вторичной переработки и использования), постоянен, и такие отрасли, как строительная и автомобильная, будут уверенно его обеспечивать. В свою очередь плановое закрытие крупнейшего австралийского цинкового рудника, а также более мелких производителей при сохранении спроса приведет к увеличению дефицита цинка.

Ожидается, что стабильный спрос на цинк как показатель экономического развития многих стран будет традиционно стимулировать производителей металла. Сегодня в мире известно множество инфраструктурных проектов, в частности в Канаде, США, Индии и России, для реализации которых требуется цинк. Рост потребления металла в некоторых странах, очевидно, будет также наблюдаться и в первую очередь со стороны Индии, Бразилии, Турции, Республики Корея и, безусловно, КНР, что со временем все же окажет дополнительное давление на положительную динамику цен.

Прогнозируемый сегодня дефицит металла будет, вероятно, вдвое или более превышать уровень середины 2000-х гг. В такой ситуации, при отсутствии быстрого решения проблемы дефицита поставок и на фоне того, что крупнейшие цинковые рудники постепенно исчерпывают свою ресурсную базу и закрываются, цены со временем начнут расти.

© О.В.Токарь, 2015

Токарь Ольга Викторовна, Tokar@mineral.ru

## THE GLOBAL ZINC MARKET: THE PROBLEM OF SHORTAGES AND DEVELOPMENT PROSPECTS

O.V. Tokar (Mineral Center, FGUNPP Aerogeologiya, Moscow)

The difficulty of providing raw materials for the zinc sub-industry in the face of its forecast shortage caused by the worldwide closure of large mines and low refined metal prices at London Metal Exchange (LME) is considered. Brief information is given on recent zinc consumption and production history; main reasons are identified for its current and expected shortage in the market in years to come; the impact of the refined metal base price on the development of zinc deposits is discussed. Based on the comparison of base prices on refined zinc of some zinc producing mines and actual LME price of the metal, the problem of putting new zinc deposits into operation is raised, which in any event will only partially compensate for the closure of large enterprises. Zinc production and consumption forecast up to 2025, including in comparison with the previous period of metal shortage in the mid 2000's, is provided with regard to the current situation.

**Key words:** zinc; raw material shortage; LME price; production; closure of enterprises; deposit development; base price; forecast.

УДК 622.323:002.71

## О новом российском маркерном сорте нефти

**П.Б.Катюха** (Российский государственный университет нефти и газа имени И.М.Губкина, Москва)

Статья раскрывает актуальную и важную для России проблему формирования собственного маркерного сорта нефти, его необходимости для национальной безопасности, престижа и интеграции в мировой энергетический рынок. Рассматривается российский сорт нефти ВСТО (Восточная Сибирь – Тихий Океан) в контексте реализации стратегии выхода России на энергетические рынки Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР).

**Ключевые слова:** рынок нефти; фьючерсы; опционы; бенчмарк; маркерный сорт нефти; сорт ВСТО (ESPO); Азиатско-Тихоокеанский регион; "энергетическая ось"; спотовый рынок; биржи; "нефтеюань"; "нефтерубль".



Павел Борисович КАТЮХА,  
доцент кафедры "Нефтегазотрейдинг  
и логистика" факультета международного  
энергетического бизнеса,  
кандидат экономических наук

Россия, занимающая лидирующее положение в мире по добыче и экспорту нефти, до сих пор не имеет собственного маркерного сорта нефти (бенчмарк), который мог бы стать российским бенчмарком на мировых сырьевых биржах. Такая ситуация представляется, по крайней мере, странной, особенно учитывая, что торги российской нефтью сорта Urals привязаны через дифференциалы к британскому сорту нефти Brent, добыча которой падает с 1980-х гг., и поэтому сейчас торгуется уже не сама нефть марки Brent, а корзина нефтей BFOE, состоящая из нескольких сортов нефти – Brent, Forties, Oseberg, Ekofisk.

К сожалению, в России до сих пор нет и собственной биржи, на которой осуществлялись бы торги нефтью сорта Urals. Этот сорт нефти дисконтируется к сорту Brent из-за высокого содержания серы (1,3 %) и поэтому не является маркерным, другими словами, биржевым. Его цена определяется не на ежедневных торгах на одной из бирж, а ведущими аналитическими агентствами Platts и Argus с привязкой к стоимости нефти сорта Brent. Как правило, нефть сорта Urals продается с дисконтом в 1-2 дол/баррель по отношению к Brent. Причина этого кроется в низком качестве нефти Urals, образующемся в результате смешения высокосернистой нефти месторождений Поволжья, которая попадает в экспортную трубу АК "Транснефть", и низкосернистой западно-сибирской, которая сама по себе довольно качественная.

Российский бюджет мог бы получать дополнительные доходы, если бы нефть Западной Сибири удалось отделить от высокосернистой поволжской. Для западно-сибирской нефти был разработан особый стандарт – Siberian Light (Сибирская легкая), но широкого распространения он не получил, так как альтернативных способов транспортировки этой нефти в обход Поволжья не существует. А пере-

возка железнодорожными цистернами делает ее просто "золотой" для потребителей.

Россией уже предпринята попытка запустить свой бенчмарк. В середине 2000-х гг. был разработан новый стандарт – REBCO (Russian Export Blend Crude Oil). Эта смесь, по составу сопоставимая с сортом Urals, предназначалась именно для биржевой торговли. Дебют REBCO состоялся на электронных торгах биржи CME Group в Чикаго в октябре 2006 г. Однако спросом нефть не пользовалась. Более того, попытки торгов на Нью-Йоркской товарной бирже (NYMEX) обернулись полным провалом – почти за 4 года торгов не было заключено ни одной сделки. Впоследствии этот контракт был перенесен на Санкт-Петербургскую товарную биржу, но полноценным маркерным сортом REBCO так и не стал. Причин "провала" REBCO было несколько: неудачный базис поставки (порт Приморск), недостаточное качество, недостаточные объемы физической нефти и отсутствие доверия у биржевых игроков, особенно у спекулянтов, для которых этот сорт нефти должен быть привлекательным. Что касается базиса поставки – порт Приморск находится достаточно далеко от центра торговли (биржи NYMEX) и, несмотря на то, что в современной фьючерсной торговле только 2 % общего объема сделок доходит до реальной поставки, каждый маркерный сорт нефти должен иметь реальный базис физической поставки. Запуску любого фьючерсного контракта должен предшествовать развитый спотовый рынок, после чего возникает интерес и спрос на фьючерсный контракт для данного сорта нефти.

Для начала целесообразно разобраться, что такое маркерный сорт нефти и для чего он нужен. В мире добывается нефть многих различных сортов (предполагается, что их более 130). Практически каждая нефтедобывающая страна поставляет на мировой рынок несколько сортов нефти. Их характеристики сильно отличаются по химическому составу и качеству в зависимости от особенностей месторождений, на которых они добываются, и, чтобы упростить процедуру экспорта, были введены некие стандартные сорта нефти: в Великобритании – Brent, в Норвегии – Staffjord, в Ираке – Kirkuk, в США – Light Sweet. Для России основными экспортными сортами являются Urals, REBCO, Siberian Light, ESPO (East Siberian Pacific Ocean), Sokol (таблица).

Итак, нефть, поставляемая экспортерами на мировой рынок, чрезвычайно разнообразна по своему химическому

Характеристика основных российских сортов нефти

Наименование	Регион	Плотность	Содержание серы, %	Место продажи
Urals	Западная Сибирь, Урал, Поволжье	31–32° API	1,2	Порт Новороссийск
Siberian Light	Ханты–Мансийский АО–Югра	36,5° API	0,57	Порт Туапсе
REBCO	Западная Сибирь, Урал, Поволжье	31–32° API	1,2	Порт Приморск
Sokol	Сахалин (проект "Сахалин–1")	37,9° API	0,23	Де–Кастри (Хабаровский край)
ESPO	Восточная Сибирь, Западная Сибирь	34,8° API	0,53–0,62	Порт Козьмино

составу, что и предопределило необходимость разделить ее на сорта. Эффективность переработки и соответственно цена зависят от двух основных параметров – плотности нефти и содержания в ней серы. Плотность измеряется в градусах API (American Petroleum Institute). Сорта нефти с относительно высоким показателем плотности в градусах API считаются легкими, а сорта с низкими показателями – тяжелыми; различаются они также по цвету (от черного до почти прозрачного), летучести, вязкости, содержанию металлов и температуре застывания. Часто случается, что страна производит 2-3 сорта нефти – легкую, среднюю и тяжелую. Например, в Иране это 2 сорта – Iran Light и Iran Heavy. Ирак экспортирует 3 сорта нефти "Басра": тяжелую – с плотностью 24,7° API, среднюю – с плотностью 31,1° API и легкую – с плотностью 33,7° API. В России это 2 сорта – легкая Siberian Light и тяжелая Urals. Для максимальной цены 2 основных параметра должны быть противоположны друг другу: низкий уровень плотности увеличивает цену на нефть, а высокий уровень сернистости, наоборот, снижает.

Для удобства торговли нефтью с большим разнообразием сортов выделены маркерные сорта, определяющие баланс спроса и предложения для конкретного региона, учитывающие качественные и количественные характеристики сортов нефти.

**Маркерный сорт нефти** – это сорт нефти с определенными физико-химическими свойствами, используемый при определении котировочной цены нефти на том или ином региональном рынке. Впервые понятие маркерный сорт нефти появилось в экономической системе в 1980-х гг., это был сорт WTI легкой малосернистой нефти (США). Цены на остальные сорта определяются через дифференциалы к маркерным сортам нефти. Можно выделить 3 основных маркерных сорта в международной биржевой торговле нефтью: для Европы – Brent (месторождения Северного моря), для Азии – Dubai Crude (ОАЭ) и для Америки – WTI (западно-техасская смесь). Brent – маркерный сорт для Лондонской, WTI – для Нью-Йоркской, Dubai – для Сингапурской бирж.

В настоящее время биржевые котировки устанавливаются лишь для основных упомянутых маркерных сортов нефти. Brent и Dubai являются экспортно-ориентированными сортами, объем их продаж на спотовом рынке (т.е. продажи наличного товара на рынке разовых сделок) составляет соответственно 60 и 80 % объема добычи нефти этих сортов. Западно-техасская нефть физически продается в основном на внутреннем рынке США по долгосрочным контрактам, на рынке разовых сделок обращается всего 4 % до-

бытой нефти этого сорта. Однако масштаб биржевых операций по нефтяным контрактам на указанные сорта нефти не только многократно превышает уровни их добычи, но сопоставим в ряде случаев с объемами мировой добычи нефти.

Зачем России нужен свой маркерный сорт?

Во-первых, это вопрос национальной безопасности и престижа. Как известно, котировки для российского экспортного сорта нефти Urals формируют англо-американские нефтяные информационные агентства Argus и Platts, базирующиеся на индексах двух ведущих бирж NYMEX (США) и ICE (Великобритания), которые, как показывает история торговых нефтяных сделок, не раз включали спекулятивную составляющую на рынке. Парадоксально, но Россия – один из лидеров по объемам экспорта нефти в мире, не может обеспечить себе достойного присутствия на мировом рынке и играть ключевую роль в определении цены на нефть в мире. Как сообщило агентство Bloomberg со ссылкой на данные Центрального диспетчерского управления топливно-энергетического комплекса (ЦДУ ТЭК), по итогам мая 2015 г. Россия стала крупнейшим в мире производителем нефти, обогнав Саудовскую Аравию. В среднем за один день мая в России добывалось по 10,708 млн баррелей нефти, тогда как в Саудовской Аравии только 10,25 млн баррелей\*.

Во-вторых, активное участие национального сорта нефти в биржевой торговле дает возможность поднять на новый уровень весь финансовый рынок и привлечь в страну дополнительные капиталы. Фактически мировой рынок нефти трансформировался из рынка физического (торговля наличной нефтью) в рынок преимущественно финансовый (торговля по фьючерсным и опционным контрактам).

В-третьих, это позволит получать дополнительные прибыли в регионе, который является базисным пунктом отгрузки.

Одним из наиболее вероятных российских сортов, который может рассматриваться в качестве маркерного на мировом нефтяном рынке, является нефть сорта ВСТО (поставляемая по магистральному нефтепроводу "Восточная Сибирь – Тихий океан"). Нефть сорта ВСТО (ESPO, East South Pacific Ocean) – это марка сибирской нефти, поставляемой по трубопроводу ВСТО.

В настоящее время цена нефти сорта ВСТО (ESPO) привязывается к нефти сорта Dubai Crude с премией, которая может колебаться в пределах 2-4 дол/баррель. Специалисты считают, что качество нефти сорта ВСТО выше ближневосточной. Нефть этой марки поставляется в страны

\* <http://top.rbc.ru/finances/02/06/2015/556d6c479a7947e0875fecbf>.

Азии, а также на Западное побережье США, где конкурирует с аляскинской нефтью сорта ANS. По данным Американского нефтяного института плотность одной из смесей на основе нефти, поставляемой через ВСТО под названием ESPO blend, составляет 34,8° API с содержанием серы 0,62 % (до 0,53 %), в то время как нефть сорта Dubai Crude значительно более сернистая (2,0 %) при плотности 31° API. Вследствие этого такая нефть более привлекательна для нефтепереработчиков, чем нефть сорта Urals, так как при переработке сырья удаление серы – сложный процесс, повышающий себестоимость топлива. Для сравнения, нефть самого распространенного сорта Brent Blend имеет плотность 38,3° API при содержании серы 0,37 %.

По оценкам аналитиков, запуск ВСТО предполагает появление на рынке принципиально нового сорта нефти ВСТО (ESPO Blend), отличающегося от сорта Urals своей однородностью и более высокими качественными характеристиками, превышающими котировку на данный момент на нефтяном рынке Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР) маркерный сорт нефти Dubai Crude. Россия обладает конкурентными преимуществами перед другими поставщиками нефти на рынок АТР, поскольку российское сырье транспортируется по нефтепроводу, а не морским путем, что и быстрее, и дешевле. Это может кардинальным образом изменить ситуацию не только на рынке АТР, но и на ведущих биржевых площадках во всем мире, и принести России существенные дивиденды в период преодоления последствий мирового кризиса. При увеличении пропускной способности нефтепровода ВСТО и увеличении мощности порта Козьмино до 80 млн т в год Россия имеет все шансы занять свою особую нишу на мировом нефтяном рынке.

"Для России это серьезное событие. Это стратегический проект, который позволяет выйти на новые рынки АТР. Россия присутствует там, но в недостаточном объеме", – заявил В.В.Путин (тогда глава российского правительства) после торжественного пуска трубопроводной системы. Дальневосточное направление строительства трубопровода позволит, по словам В.В.Путина, дать толчок развитию региона и диверсифицировать поставки сырья. В реализации стратегии выхода на рынки АТР нефтепровод ВСТО призван сыграть роль так называемой "энергетической оси", скрепляющей всю будущую экономику восточного региона. При этом важным аспектом экономики восточных территорий страны должно стать комплексное территориально-экономическое развитие. С этой точки зрения нефть сорта ВСТО (ESPO) сегодня стала уже достаточно популярной.

Что же нужно сделать, чтобы этот сорт стал маркерным и был признан во всем мире?

Во-первых, как уже отмечено ранее, необходимы стабильные долгосрочные объемы добычи и достаточные мощности трубопровода. До заявленных правительством и АК "Транснефть" 80 млн т прокачки по ВСТО в год пока еще очень далеко. Необходимо, чтобы рынок видел непрерывное поступление нефти и, исходя из этого, строил предположения.

Во-вторых, нужен ликвидный спотовый рынок этого сорта нефти, который будет привлекательным для производителей, трейдеров, спекулянтов, хеджеров, арбитражеров и

прочих игроков, которые будут хорошо знать эту нефть и уметь эффективно торговать.

В-третьих, должно быть обеспечено стабильное качество нового сорта, что в принципе вполне достижимо с учетом однородности месторождений.

В-четвертых, необходима достаточно активная рекламная компания как со стороны производителей, так и со стороны российских политических деятелей, которые должны на всех уровнях лоббировать этот сорт нефти. Нефть – это тот же товар, который нуждается в рекламе и продвижении на мировом рынке.

В настоящее время, как уже упоминалось выше, в мире существует три основных и наиболее важных центра фьючерсной торговли нефтью – Нью-Йоркская товарная биржа (NYMEX), Межконтинентальная биржа в Лондоне (Intercontinental Exchange, ICE) и Сингапурская международная биржа (Singapore Exchange). По объемам торговли и разнообразию видов заключаемых контрактов лидирует NYMEX. Следует отметить, что активная торговля энергетическими фьючерсами ведется также на Токийской товарной бирже (TOCOM), Сиднейской фьючерсной бирже (Sydney Futures Exchange – SFE) и Новозеландской фьючерсной бирже (New Zealand Futures Exchange – NZFE).

Существование трех географических центров биржевой торговли наряду с мощным развитием компьютеризации, телекоммуникации и информационных технологий обеспечило реальную глобализацию мирового рынка нефти, его функционирование в режиме реального времени, взаимозависимость и соподчиненность цен на нефть в разных районах земного шара. Формирование единого информационного пространства мировой нефтяной промышленности позволяет расширить временные объемы фьючерсных торгов. Если на начальных этапах биржевой торговли фьючерсные котировки выставлялись на период от 3 до 6 месяцев, то сегодня объемы фьючерсной торговли на рынке нефти и нефтепродуктов расширились по отдельным товарным позициям до 7 лет. Это дает возможность заблаговременно формировать ожидания субъектов рынка в отношении движения цен на нефть и продукты ее переработки и тем самым уменьшать риски непредсказуемых ценовых колебаний, увеличивать стабильность нефтяных операций, повышать их надежность, уменьшать цену их финансирования.

С другой стороны, учитывая масштаб операций на фьючерсном рынке, а также число нефтяных контрактов (обязательства на покупку и продажу нефти) и интенсивность их обращения на этом рынке, можно считать, что сегодня фьючерсный рынок может реагировать на малейшие колебания конъюнктуры, причем не только нефтяной, но и макроэкономической в любой точке земного шара. И поскольку 3 основные биржи, которые действуют сегодня в мировой торговле нефтью, позволяют совершать операции в круглосуточном режиме, то можно с уверенностью утверждать, что нет такого значимого изменения в мировой политике или в мировой экономике, которое не отразилось бы на поведении нефтяного рынка.

Из вышеизложенного следует, что для запуска нового маркерного сорта нефти нужно выбрать "правильную площадку", а точнее, биржу с географической привязкой к определенному региону, прежде всего к рынку АТР, что на

неудачном примере с REBCO является достаточно важным условием. Вариантов может быть несколько, и из них нужно выбрать оптимальный и беспроблемный. Наиболее реальными представляются 3 варианта: первый – Санкт-Петербургская международная товарно-сырьевая биржа (СПбМТСБ), второй – Токийская товарная биржа (ТОСОМ) и третий – Шанхайская фьючерсная биржа (SHFE).

Несмотря на то, что в 2009 г. СПбМТСБ провела тестовые торги поставочными фьючерсными контрактами на экспортный сорт российской нефти ВСТО, есть большие сомнения, что в сложившейся геополитической ситуации вокруг России она сможет привлечь инвесторов и финансовых игроков, для которых не сможет обеспечить надежные гарантии. К этому можно добавить сложность реализации всех вышеперечисленных условий создания полноценной международной биржи.

По второму варианту с учетом позиции Японии по ряду внешнеполитических вопросов, не решенных с Россией, включая присоединение к санкциям, введенным Западом, также не вполне очевидно, что она захочет принять сорт ВСТО в качестве маркера на ТОСОМ.

Третий вариант – это биржа SHFE. На этом варианте следует остановиться более подробно. По мере развития санкционной политики западных стран и США Россия будет вынуждена диверсифицировать направления отгрузки своей нефти с Запада на Восток и перенаправлять основные объемы экспорта в страны АТР. Экономический рост стран АТР, особенно таких как Индия и КНР, в которых проживает 2/3 всего населения региона, сделал АТР важнейшим центром энергопотребления и вызвал здесь существенное увеличение спроса на углеводороды. Этот регион, в который входят динамично развивающиеся Гонконг, Тайвань, Сингапур, Япония, Республика Корея, запад США, Австралия, Канада, Филиппины, российский Дальний Восток и КНР, будет оставаться в ближайшие годы основным регионом потребления нефти, нефтепродуктов и газа. Поэтому SHFE может стать центром торговли российской нефтью в АТР.

КНР, которая является второй экономической державой в мире, становится все более привлекательной для иностранных инвесторов и соответственно может привлечь достаточно большое число игроков, готовых покупать и продавать нефть сорта ВСТО, что очень важно для запуска нового маркерного сорта нефти и что нельзя обеспечить на СПбМТСБ. Поставка нефти сорта ВСТО на базе FOB Козьмино достаточно географически удобна для торговли на SHFE, поэтому спотовая торговля, которая уже идет полным ходом, может стать хорошим базисом для формирования фьючерсного контракта.

Руководство КНР планируют запустить торговлю собственными фьючерсными контрактами на нефть, номинированными в юанях, до конца 2015 г., что станет достаточно важным сигналом для мировых рынков. Возможно создание контракта, который в перспективе мог бы конкурировать в установлении мировых цен на нефть с существующими бенчмарками (Brent и WTI). Это не может стать препятствием для запуска сорта ВСТО, так как известно, что на NYMEX параллельно торгуются нефти сортов WTI, и Brent, что является еще более привлекательным обстоятельством для игроков. Со временем также можно было бы

договориться с КНР о торговле в рублях, вступая в определенный "размен" – Россия принимает "нефтеюань", а КНР в свою очередь соглашается на "нефтерубль". Соглашение с КНР о запуске сорта ВСТО для маркерного фьючерсного контракта может существенно изменить ландшафт рынка "черного золота", что упрочит позиции России в АТР, и отказаться от привязки к традиционным сортам Brent и WTI, учитывая не до конца сформировавшуюся структуру энергетического рынка АТР.

Таким образом, реализацию вышеизложенных предложений можно рассматривать как начало "Шелкового пути" для ВСТО, а Шанхайская фьючерсная биржа сможет стать площадкой для нового российского маркерного сорта нефти ВСТО.

© П.Б. Катюха, 2015

*Катюха Павел Борисович, pkatioukha@mail.ru*

## ON A NEW RUSSIAN BENCHMARK CRUDE GRADE

**P.B. Katyukha** (I.M. Gubkin Russian State University of Oil and Gas, Moscow)

The article discusses the problem of forming a national benchmark crude grade, which is of great importance to Russia, and its need for national security, prestige and integration into the global energy market. Russian ESPO (Eastern Siberia–Pacific Ocean) blend is considered in the context of implementing Russia's strategy of entering Asia-Pacific energy markets (APR).

**Key words:** oil market; futures; options; benchmark; benchmark crude grade; ESPO blend; Asian-Pacific Region; energy axis; spot market; exchanges; petro yuan; petro ruble.

УДК 553.495(71)(470)

## Новые данные о месторождениях урана типа несогласия в Канаде и их значение для поисков аналогов в России

**М.В.Шумилин** (ОАО "Атомредметзолото", Москва)

Приводится информация о последних открытиях урановых месторождений в провинции Атабаска (Канада) и новейших данных изучения их строения и генезиса. Дается оценка перспектив дальнейшего развития ресурсной базы этого крупнейшего источника уранового сырья. Указывается на необходимость опережающего специализированного геологического картирования при поисках таких месторождений в России.

**Ключевые слова:** уран; месторождения типа несогласия; запасы; ресурсы; Канада; Россия.



Михаил Владимирович ШУМИЛИН,  
консультант,  
доктор геолого-минералогических наук,  
профессор

Геолого-разведочные работы на уран в России в настоящее время ограничены поисками в районах действующих предприятий и ориентированы на эксплуатируемые типы месторождений. Однако все отечественные месторождения характеризуются относительно низким содержанием урана в рудах.

Современное мировое производство урана более чем на 50 % покрывается его добычей в двух странах – Казахстане и Канаде. Источники урана в Казахстане хорошо известны геологам России, так как в советский период в их изучении принимали участие российские институты – ВИМС, ВСЕГЕИ и ВНИИХТ. Месторождения Канады известны в основном по публикуемым литературным данным.

Канада является единственной страной в мире, где добыча урана и прирост его ресурсов\* целиком обеспечиваются за счет уникально богатых руд. Так, в 2014 г. в стране было добыто и произведено 10720 т урана (15,3 % мирового производства), причем 80 % этого объема получено на руднике МакАртур (ураново-рудная провинция Атабаска), на котором среднее содержание урана в руде составляет более 15 % [1]. Содержание урана на всех отечественных месторождениях измеряется лишь долями процента.

К сожалению, систематическая работа по мониторингу и анализу опыта геологических исследований на уран за рубежом в России практически прекращена. Прекращен и выпуск соответствующих обзоров, осуществлявшийся ранее ВИМСом. В публикуемых статистических сводках ИАЦ

"Минерал" по видам сырья (в том числе по урану) приводимые сведения ограничиваются данными о ресурсах и добыче. Информации по геологии месторождений, методике и опыте их поисков эти сводки практически не содержат. Развитие электронной информационной сети также не компенсирует дефицита подобной информации, так как ее целевой поиск требует значительных усилий и времени, т.е. представляет собой работу, отнюдь не предусмотренную в составе текущей деятельности геологов производственных организаций.

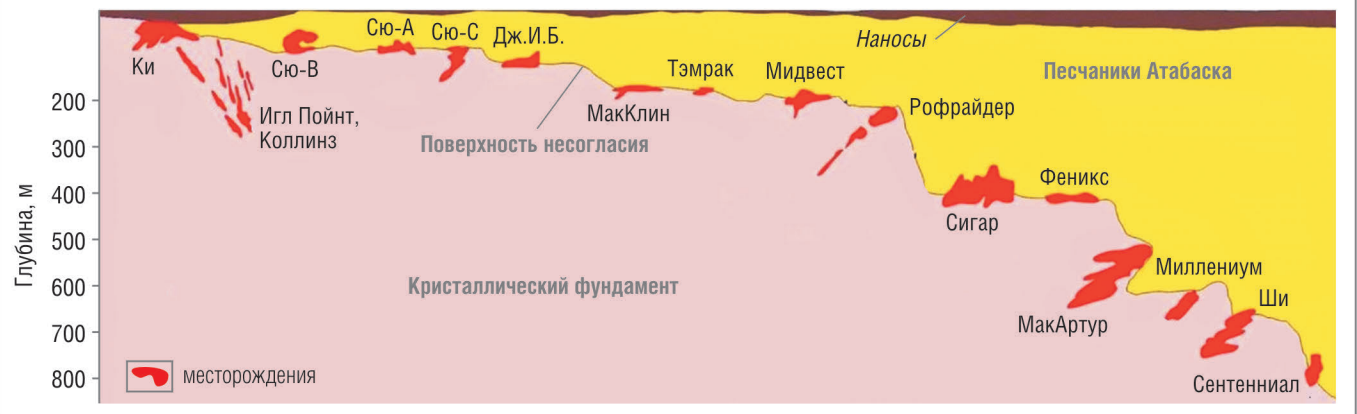
Подобную информацию необходимо также обобщать и анализировать применительно к отечественной ситуации, что является уже прямой задачей российских научно-исследовательских институтов.

В последние годы компании, осуществляющие за рубежом поиски и разведку месторождений урана, в связи с неблагоприятной рыночной конъюнктурой этого энергоносителя, сложившейся после аварии на АЭС "Фукусима", заметно снизили объем выполняемых работ. Это коснулось и Канады, однако уровень финансирования геолого-разведочных исследований здесь все же оставался относительно высоким – около 170 млн канадских дол. в год (сумма инвестиций частных компаний). При этом дефицита ресурсов урана канадская добывающая отрасль никак не испытывает: ресурсы задействованных месторождений составляют здесь около 300 тыс. т и еще более 200 тыс. т заключено в недрах объектов, сохраняющихся в резерве [2, 3]. Тем не менее частные компании считают целесообразным финансировать проведение геолого-разведочных работ, полагая возможным выявить конкурентоспособные объекты. И надежды эти, как будет показано ниже, оправдываются.

Как известно, провинция Атабаска в геологическом отношении соответствует одноименной впадине в архей-нижнепротрозойском кристаллическом основании, занимающей площадь около 100 тыс. км<sup>2</sup>, выполненной неметаморфизованными терригенными осадками среднего-верхнего про-

\* Здесь и далее термин "ресурсы" используется в соответствии с системой CRIRSCO, т.е. ресурсам категорий "indicated" и "measured" в российской классификации соответствуют запасы категорий А, В, С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub> (в зависимости от группы сложности).

Рис. 1. Схема расположения месторождений урана провинции Атабаска относительно поверхности несогласия [4]

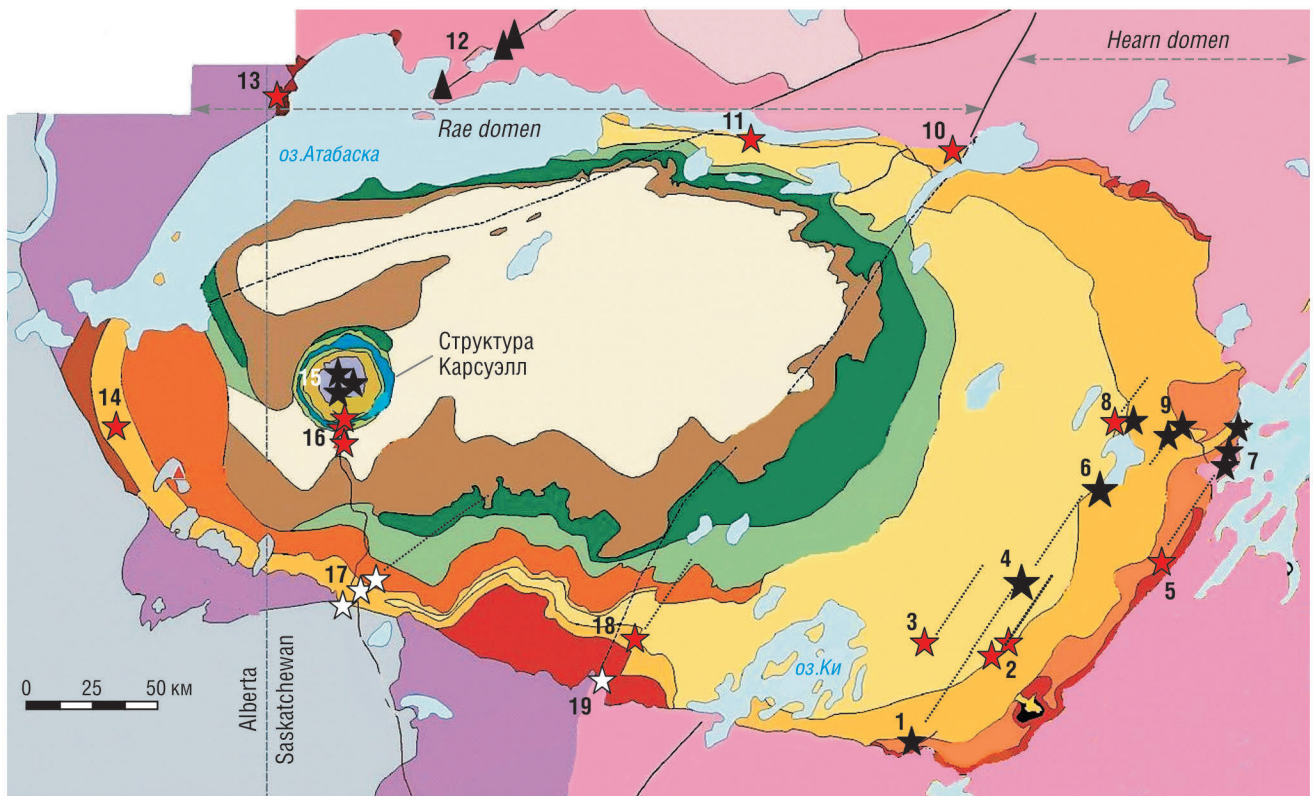


терозоя (возраст – 1700-1000 млн лет) Мощность осадков в центральной части впадины превышает 1,5 км, однако в ее западной части имеется кольцевая структура Карсуэлл, в пределах которой фундамент выведен на дневную поверх-

ность (структура трактуется как импактный кратер с возрастом 115 млн лет [4].)

Развитые в провинции месторождения урана, в основном относящиеся к типу несогласия, представляют собой

Рис. 2. Геологическая карта бассейна Атабаска с положением урановых месторождений (по данным компании Aben Res. ltd)



1 – архей-нижний протерозой (гнейсы, сланцы, граниты); 2 – средний-верхний протерозой (осадочные комплексы бассейна Атабаска); 3 – фанерозойский платформенный чехол; 4 – разломы в фундаменте (пунктир – перекрытые породами атабаска); месторождения урана: 5 – типа Биверлодж (жилы, 1800 млн лет); 6-8 – типа несогласия (1600-1300 млн лет): черный цвет – разрабатываемые и отработанные (крупные – с ресурсами более 100 тыс. т); красный – резервные; белый – открытия 2013-2015 гг.

Цифры в выносках – названия месторождений: 1 – Ки лейк; 2 – Феникс – Уилер ривер; 3 – Миллениум; 4 – МакАртур; 5 – Вест Бэр; 6 – Сигар; 7 – группа Хорсишу-Раббит-Игл Пойнт; 8 – группа Мидвест-Рифрайдер; 9 – группа МакКлин-Сю-Тэмрак; 10 – Миддл; 11 – Фондью-Лак; 12 – группа Гуннар-Эйс-Фей; 13 – Морис бей; 14 – Мейбл ривер; 15 – группа Клафф-Клод-Доменик; 16 – группа Ши-крик; 17 – группа Паттерсон лейк (Трипл R, Эрроу, Спитфайр); 18 – Сентенниал; 19 – Дафферин

сложные залежи массивных и вкрапленных руд, локализующиеся вблизи поверхности несогласия между кристаллическим фундаментом и осадочным выполнением впадины. Урановая и сопутствующая минерализация развиваются как по породам фундамента, так и по песчаникам чехла, причем известны как месторождения, руды которых целиком локализируются в фундаменте (Игл Пойнт, Раббит), так и месторождения, где оруденелыми оказываются преимущественно песчаники чехла (Сю-В, Сигар). Общая картина локализации месторождений относительно поверхности несогласия иллюстрируется схемой (разрезом) на рис. 1 [5]. Как видно на схеме, оруденение неизменно развивается вблизи поверхности несогласия, проникая в фундамент на 100-200 м, но в песчаники – не более чем на первые десятки метров.

Месторождения урана в пределах впадины группируются в ряд линейных зон северо-восточного направления, положение которых отвечает общему простиранью структур фундамента. Многие месторождения локализируются на выходах на поверхность несогласия слоев метapelитов, обогащенных графитом, но одновременно контролируются разрывными нарушениями, как правило, развивающимися вблизи таких слоев и часто согласными с их залеганием (рис. 2).

Крайняя восточная зона включает месторождения Игл Пойнт, МакКлин-Сю, Хорсишу-Равен, Раббит-Коллинз, Тэмрак, Вест Бэр и Моор лейк и соответствует окраине бассейна и выходу поверхности несогласия на дневную поверхность. Месторождения здесь частично обнажены и, вероятно, некоторая часть их уже смыта.

Вторая зона протягивается в 10-20 км западнее и включает месторождения Ки лейк, Миллениум, Феникс, Уилер ривер, МакАртур, Сигар, Мидвест и др. Все эти месторождения, кроме Ки лейк, являются уже "слепыми", залегая на глубинах 100-500 м, причем начальные ресурсы месторождений Сигар и МакАртур превышали 150 тыс. т урана в каждом.

Третья зона располагается еще в 100 км западнее и соответствует границе блоков фундамента, западный из которых (Rae dome) сложен преимущественно древними, архейскими комплексами, а восточный (Hearn dome) переработан гудзонским орогенезом и характеризуется широким развитием гранитов с возрастом около 1800 млн лет.

В этой зоне ранее были установлены только 2 месторождения – Сентенниал и Блэк лейк, находящиеся на южной и северной периферии бассейна. Однако в 2015 г. появилось сообщение об открытии перспективного участка Дафферин в 26 км к югу от Сентенниал. На участке геофизическими съемками выявлены проводящие зоны, соответствующие графитистым горизонтам и разрывным нарушениям, и связанные с ними геохимические аномалии урана и элементов-спутников [6]. В центральной части зоны фундамент впадины погружен на глубину более 1,5 км и перспективы рудоносности этой области остаются неизвестными.

Далее в 100-120 км к западу намечается еще одна зона, пересекающая структуру Карсуэлл. В породах фундамента в ядре этой структуры известен ряд обнаженных месторож-

дений (Клод, Клафф, Доменико-Петер), в настоящее время отработанных, а в южном обрамлении в конце 1990-х гг. выявлена группа месторождений Ши-крик, залегающих уже под покровом песчаников и полностью "слепых".

Работами последних лет сделан ряд открытий, позволяющих считать, что между двумя описанными выше зонами, вероятно, существует еще, по крайней мере, одна промежуточная зона (район Паттерсон лейк). На характеристике этих открытий остановимся ниже.

Наконец, на крайнем западе, в краевой южной и северной частях бассейна известны мелкие месторождения Морис бей и Мейбл ривер. Центральная область этой зоны в значительной части скрыта под акваторией оз.Атабаска и опять-таки остается пока неизученной.

Согласно генетической модели, принимаемой сейчас большинством канадских геологов, образование урановых месторождений бассейна Атабаска рассматривается как результат взаимодействия восстановительных флюидов, поступавших по разломам фундамента, с захороненными ураноносными водами осадочного бассейна [7, 8]. Подробная характеристика этой модели приведена в работе [9].

В последние годы опубликованы результаты детальных исследований газово-жидких включений в минералах, характеризующих вероятный состав таких бассейновых вод, которые представляли собой высокоминерализованные рассолы хлоридного состава и с низким рН (~ 3), но высокой фугитивностью кислорода. При этом содержание урана в них оценивается как очень высокое – порядка  $2,8 \cdot 10^{-3}$  моль/л [10]. Эти данные указывают на весьма специфические условия формирования самого бассейна.

При выполнявшихся ранее прогнозах и поисках месторождений урана подобного типа у российских геологов доминировала гипотеза их гидротермального генезиса. Соответственно главное внимание уделялось изучению фундамента и разрывных структур в нем. Особенности строения и история развития покровных образований в изучаемых областях оставались вне внимания исследователей.

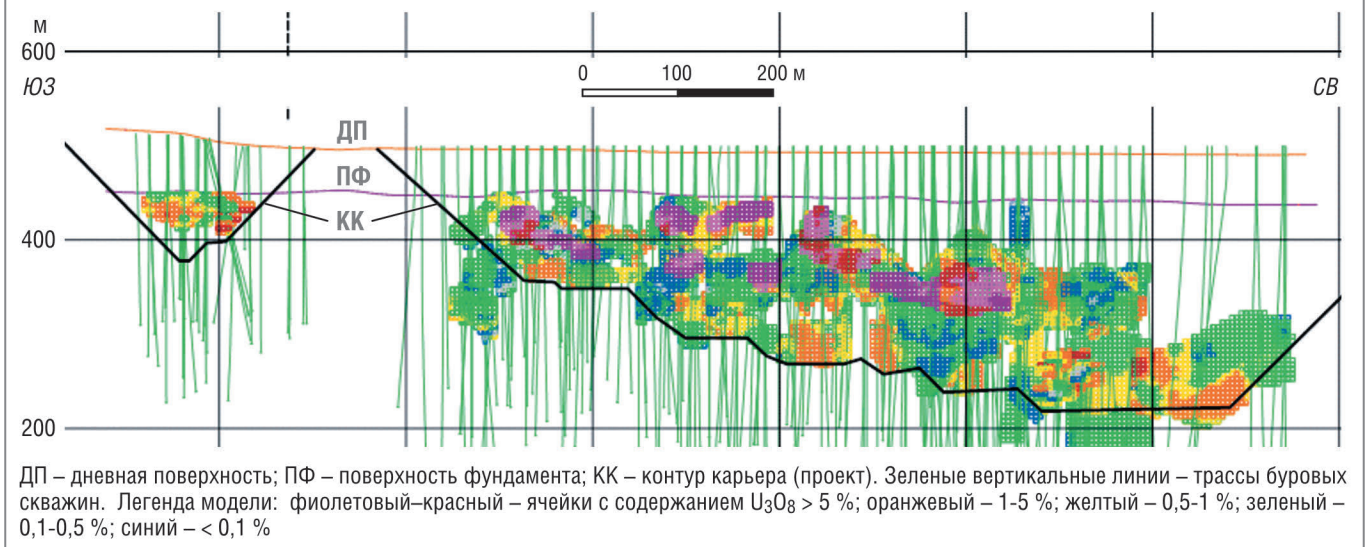
Широкое развитие однотипных месторождений по всей площади бассейна Атабаска, причем в его частях с различным строением фундамента, плохо увязывается с эндогенной генетической моделью, на что указывалось и ранее [9].

Приведенные выше данные по составу бассейновых вод подтверждают модель, принимаемую геологами Канады, и вынуждают к критическому пересмотру распространенных в России представлений.

В 2015 г. опубликованы также данные о новых открытиях, сделанных в бассейне Атабаска в последние годы в районе Паттерсон лейк [11-13]. Здесь покров песчаников атабаска имеет редуцированную мощность, но частично перекрывается осадками фанерозоя (девон-мел-квартер). Глубина залегания рудоконтролирующей поверхности несогласия составляет 100-150 м. В районе выявлены три месторождения группы Паттерсон лейк: Трипл R, Эрроу и Спитфайр.

*Месторождение Трипл R* к настоящему времени изучено наиболее детально и оценивается как крупное (ресурсы – 49 тыс. т оксида урана, среднее содержание – 1,4 %). Оно представлено системой сложно сочленяющихся и обособленных, крутопадающих линз и жилообразных тел, разви-

Рис. 3. Блочная модель месторождения Трипл R (по данным компании Fission Ur. Corp.)



вающихся в породах фундамента и распространяющихся до глубин 300-400 м [11]. Важно подчеркнуть, что основная масса ресурсов пригодна для добычи открытым способом (рис. 3).

Месторождение Эрроу располагается в 10-15 км к северо-востоку и пока вскрыто единичными профилями скважин. По геологическому строению и характеру рудоносности оно выглядит идентичным, но в составе пород фундамента здесь отмечаются рвущие тела габбро (рис. 4). Оценка ресурсов не приводится [12].

Месторождение Спитфайр расположено еще в 15 км далее на северо-восток, но вскрыто на единственном профиле. В отличие от описанных выше рудовмещающие метапелиты характеризуются здесь более пологим залеганием. Урановая минерализация развивается вблизи графитистых слоев, но контролируется системами трещин, косых относительно их положения. Морфология рудных тел не выяснена, содержания урана в пересечениях не превышают 0,5 % (рис. 5) [13].

Перечисленные открытия подтверждают, что ресурсный потенциал провинции еще далеко не исчерпан и здесь еще могут быть выявлены не только глубоко погребенные, но и приближенные к поверхности месторождения урана, пригодные для открытой добычи.

Практически все выявленные к настоящему времени урановые месторождения провинции Атабаска расположены в районах, где глубина залегания поверхности несогласия относительно невелика. Наиболее глубокозалегающим является месторождение Сентенниал (около 800 м), причем его положение все же соответствует окраинной части впадины. Однако никаких данных, ограничивающих перспективы провинции периферической зоной бассейна, не имеется. Не накладывает таких ограничений и принимаемая генетическая модель.

Разумеется, в настоящее время при низком уровне цен на уран стимулы для поисков руд на глубинах  $> 1000$  м отсутствуют. Однако согласно всем прогнозам рост цен пред-

ставляется неизбежным. По-видимому, по мере роста цен в изучение будут вовлекаться все более глубокие участки, и провинция Атабаска, вероятно, еще долгое время будет являться источником урана общемирового значения.

Проблема поиска аналогов провинции Атабаска в других районах мира остается весьма актуальной. Однако чем глубже познаются особенности генезиса ураново-рудных образований этой провинции, тем более контрастно выступает особое значение режима формирования данного осадочного бассейна, полных аналогов которому за пределами Канадского щита пока не обнаруживается.

Относимые к типу несогласия месторождения России (Карку) и Республики Мали (Фалеа), а также Австралии, хотя и локализованы вблизи поверхности синхронного несогласия, но осадочный покров в этих областях, похоже, формировался в несколько иных тектонических обстановках. Соответственно механизм формирования этих, значительно более убогих концентраций урана, возможно, является несколько иным.

В России известен ряд районов, считающихся перспективными на обнаружение месторождений типа несогласия. К ним относятся, кроме Приладожья с упомянутым выше месторождением Карку, Восточный Саян с месторождениями Ансах и Столбовое и Учуро-Майский район с многочисленными проявлениями урана в сходной структурно-геологической обстановке. Вместе с тем правильность параллелизации этих проявлений с месторождениями несогласия Канады в структурно-геологической обстановке районов с таковой для провинции Атабаска остается проблематичной.

Опыт канадских геологов показывает, что эффективные поиски таких трудно открываемых, преимущественно "слепых" месторождений, какими являются месторождения типа несогласия, могут осуществляться только на основе детальных карт глубинного строения участков, составление которых является обязательной начальной стадией исследований.

Совершенно очевидно, что стандартные геологические карты масштабов 1:200 000 и даже 1:50 000 подобной основой служить не могут. Поэтому новый этап поисков месторождений несогласия в России, если к нему сочтено будет целесообразным приступить, следует начинать со специализированного глубинного картирования потенциально перспективных территорий с изучением не только разрывной тектоники фундамента, но и строения, истории и условий формирования осадочного чехла. Подобные исследования вряд ли будут приемлемыми для российских горно-добывающих компаний, и их проведение окажется возможным исключительно за счет бюджетных средств.

В настоящее время потребность России в уране полностью покрывается существующими источниками, однако существенная часть урана при этом поступает с совместных предприятий ОАО "Атомредметзолото" в Казахстане.

Рис. 4. Сводный разрез по кусту скважин AR-14 месторождения Эрроу (по данным компании NexGen Energy Ltd)

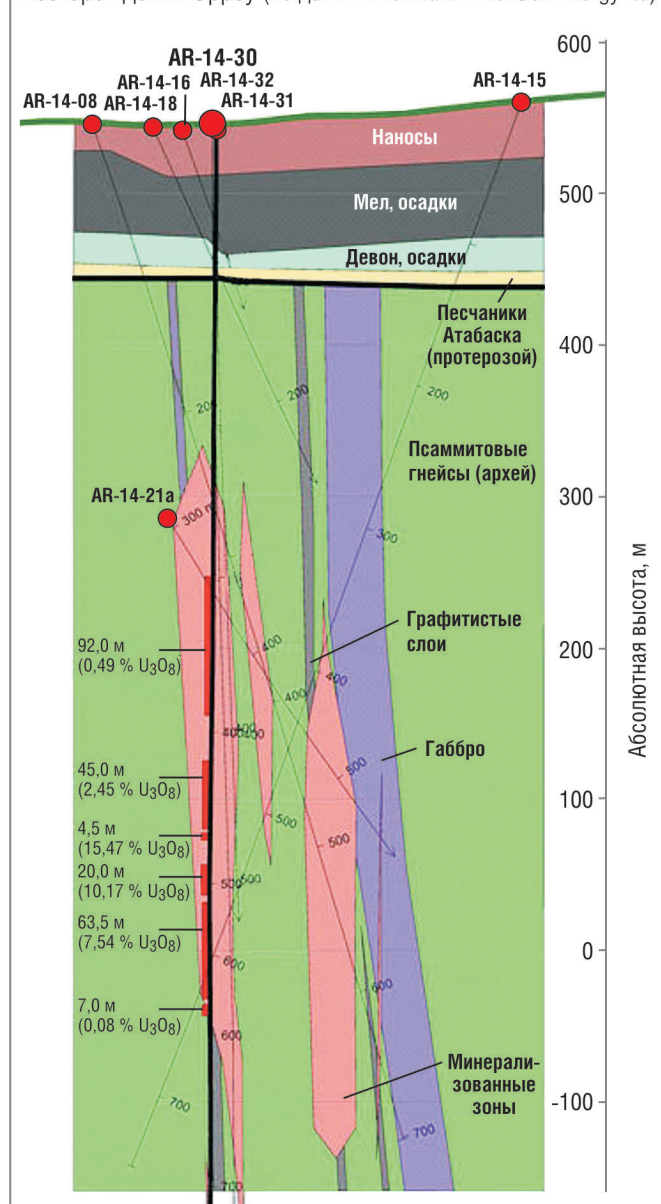
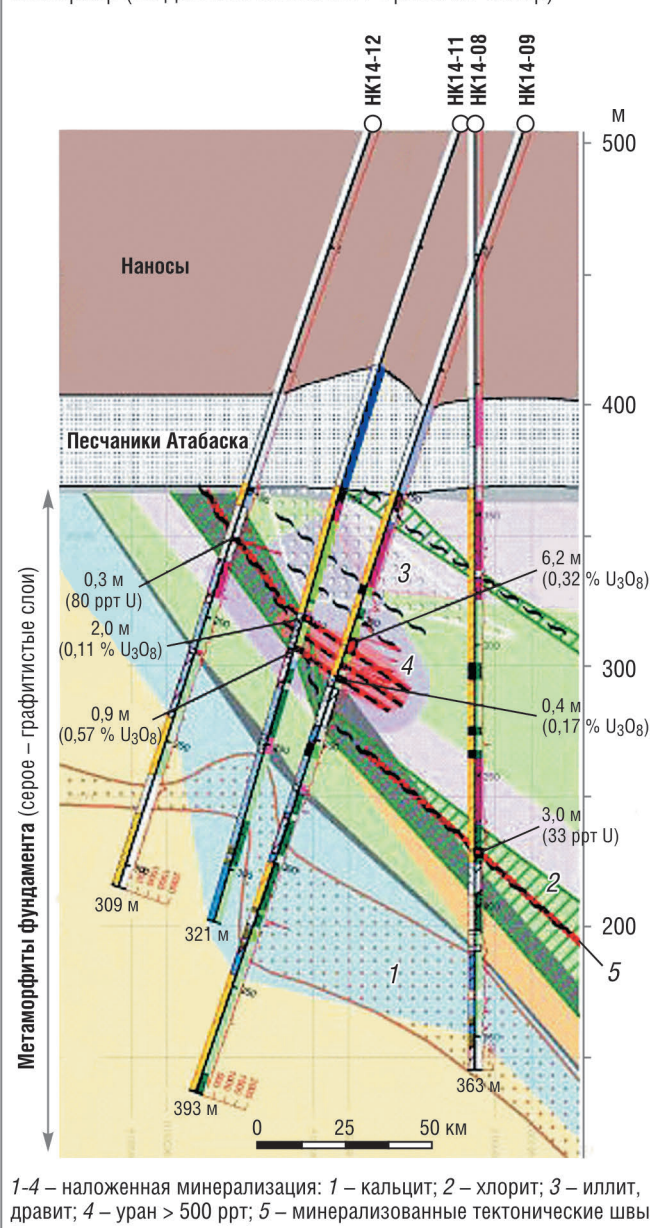


Рис. 5. Сводный разрез по скважинам месторождения Спитфайр (по данным компании Pirpoint Ur. Group)



Потребность в уране будет возрастать, а условия ее покрытия зарубежными поставками могут осложниться. Поэтому задача изыскания новых высокорентабельных месторождений внутри страны не может считаться снятой. В порядке подготовки к дальнейшим работам по ее решению следовало бы восстановить в ВИМСе работы по мониторингу зарубежных исследований на уран, с периодической публикацией соответствующих аналитических обзоров, а также приступить к ревизии материалов исследований прошлых лет с учетом новейшего зарубежного опыта.

#### Литература

1. World Nuclear Association. Uranium in Canada. Updated 27 febr. 2015.

2. *Uranium 2014: resources, production and demand*, OECD-NEA Vienna 2014.

3. *Uranium 2009: resources, production and demand*, OECD-NEA Vienna 2009.

4. *Crievie R.A.F. Impact structures in Canada*. Geological Association of Canada, 2006.

5. *Jefferson C.W., Thomas D.J., Gandhi S.S. and all. Unconformity associated uranium deposits of the Athabasca basin, Saskatchewan and Alberta*. In *Mineral deposits of Canada*. Geological association of Canada. Special publ. – № 5. – 2007.

6. *South Dufferin Project Athabaska Basin, Suskatchewan*. Denison Mines, 2015.

7. *Jefferson C.W. Unconformity associated uranium deposits of the Athabasca basin, Saskatchewan and Alberta / C.W. Jefferson, D.J. Thomas, S.S. Gandhi and all. // Mineral deposits of Canada*. Geological association of Canada. Special publ. – 2007. – № 5.

8. *Komninou A. Geochemical modeling of the formation of an unconformity related uranium deposit / A. Komninou, D.A. Sverjensky // Econ. Geology*. – 1996. – Vol. 91.

9. *Шумилин М.В. Урановые месторождения несогласия. Перспективы открытия в России // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление*. – 2011. – № 6.

10. *Richard A., Banks R. D., Mercadier J. and all. An evaporated seawater origin for the ore-forming brines in unconformity-type uranium deposits // Geochimica et cosmochimica Acta*. – 2011. – Vol. 75, № 10.

11. *Triple R quickly becomes Largest undeveloped Athabaska deposit*. – Fission Uranium Corp. Target revision, 2015.

12. *Arrow Rook 1*. NexGen Energy Ltd. Projects overview, 2015.

13. *Hook Lake uranium project*. Purepoint Uranium Group inc. March 2015.

© М.В.Шумилин, 2015

Шумилин Михаил Владимирович, shumilin.zbk@gmail.com

**NEW DATA ON UNCONFORMITY-TYPE URANIUM DEPOSITS IN CANADA AND THEIR IMPORTANCE FOR PROSPECTING FOR ANALOGUES IN RUSSIA**  
**M.V. Shumilin (Atomredmetzoloto OAO, Moscow)**

Information is given on recent uranium discoveries in the Athabasca Basin (Canada) and up-to-date data on geology and genesis of discovered deposits. Potential is evaluated for the further development of the resource base of this largest uranium source. The need is shown for the preliminary specialized geological mapping when prospecting for such deposits in Russia.

**Key words:** *uranium; unconformity-type deposits; reserves; resources; Canada; Russia.*

70 лет урановой геологии России

Шумилин М.В.

**Историческая  
металлогения урана  
(опыт глобального анализа)**



2015

Издательством Федерального государственного унитарного предприятия «Урангеологоразведка» выпущена в свет новая книга

**Историческая металлогения урана  
(опыт глобального анализа)**

Автор книги – известный специалист в области геологии урана, профессор, доктор г.м.н. М.В.Шумилин

Объем книги – 14,88 печ. листов, 76 цветных иллюстраций.

В книге рассмотрены вопросы глобальной металлогении урана в свете современной теории развития Земли. Обосновывается особая роль архей-протерозойских кварцево-галечных конгломератов как первичного концентратора урана глобального масштаба.

Показываются роль узлов сопряжения разновозрастных орогенов в локализации ураново-рудных провинций фанерозоя и чередование эпох эндогенного и экзогенного рудообразования в их развитии.

С заказами следует обращаться:  
**ФГУГП «Урангео»**  
 664039 Иркутск, ул. Гоголя, 53  
[urangeo@urangeo.ru](mailto:urangeo@urangeo.ru)



На правах рекламы



# miningworld CENTRAL ASIA



16-18 Сентября 2015

КЦДС "Атакент" • Алматы • Казахстан

21-я Центрально-Азиатская Международная Выставка  
ГОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ДОБЫЧА И ОБОГАЩЕНИЕ РУД И МИНЕРАЛОВ



## ВАШ ШЁЛКОВЫЙ ПУТЬ

к горной индустрии Центральной Азии

Организаторы:



За дополнительной информацией,  
пожалуйста, обращайтесь в Итека (Алматы)  
Тел./Факс: +7 727 258 34 34  
Email: mining@iteca.kz

[www.miningworld.kz](http://www.miningworld.kz)



Реклама

# Законодательство о недрах на 5-м Петербургском международном юридическом форуме (29 мая 2015 г., Санкт-Петербург)

**LF** ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЮРИДИЧЕСКИЙ ФОРУМ ST. PETERSBURG INTERNATIONAL LEGAL FORUM

На правах рекламы

В рамках Петербургского международного юридического форума, который состоялся с 27 по 30 мая 2015 г., прошла сессия "Направления развития российского законодательства в области недропользования в целях обеспечения притока инвестиций". Модераторами на данной сессии выступили президент НОУ "Школа "ПравоТЭК", главный редактор журнала "Нефть, Газ и Право" В.Нестеренко и заместитель директора Департамента по взаимодействию с органами государственной власти и управления ОАО "НК "Роснефть" Е.Мазков. В качестве спикеров приняли участие руководители органов государственной власти, представители крупных добывающих компаний, что позволило сделать дискуссию динамичной и актуальной.

Открыл сессию Первый заместитель Министра природных ресурсов и экологии Российской Федерации Д.Храмов, который отметил, что на данный момент работа министерства ведется по трем основным направлениям: создание соответствующих условий на работающих месторождениях; осуществление геологоразведки в новых инфраструктурно не обустроенных регионах; разработка трудноизвлекаемых и нетрадиционных полезных ископаемых.

Директор ФБУ "Росгеолэкспертиза" С.Гудков затронул одну из наиболее интересных тем – актуализацию лицензий на пользование недрами. По его мнению, важным моментом актуализации является перенос из лицензий в проектную документацию перечня отдельных обязательств, включая виды, объемы и сроки проведения геолого-разведочных работ. Кроме этого, С.Гудков рассказал о порядке внесения изменений в лицензию и новеллах законодательства в данной области.

Партнер Norton Rose Fulbright (Central Europe) LLP А.Джебраилов отметил ряд противоречий и недостатков в законодательстве о недрах, обратив внимание на несогласованность подзаконных актов и федеральных законов. Также он предложил ввести новый срок исковой давности в АПК РФ с целью защиты интересов недропользователей,

пострадавших от ошибок в лицензиях, сделанных более 10 лет назад.

Партнер Юридической фирмы "АЛРУД" А.Жарский посетил свое выступление охране окружающей среды, отметив, что в настоящее время идет колоссальный пересмотр законодательства в данной области и готовится множество нововведений.

Ключевым вопросом выступления главного юриста компании "Газпром нефть" Романа Квитко было совершенствование законодательства для внедрения эффективных договорных форм совместного недропользования. Для решения проблем в этой сфере он предложил ввести в российское законодательство такие договорные конструкции, как рисковый операторский договор и соглашение о совместной разработке, которые успешно применяются в мировой практике.

Партнер KPMG И.Нарышева рассказала о своем опыте общения с зарубежными инвесторами и о тех проблемах, с которыми они сталкиваются при работе с российскими проектами.

Директор по правовым, корпоративным и регулятивным вопросам "Норд Голд" Е.Тулубенский выявил текущие проблемы отрасли, для решения которых необходимо пересмотреть законодательство об участках недр федерального значения. Он также отметил, что одним из основных камней преткновения остаются налоговые споры.

Завершил выступление спикеров партнер Morgan Lewis Д.Хайнс. Он пришел к выводу, что все проблемы решаемы, несмотря на ситуационную нестабильность.

В конце сессии от имени Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации поздравили журнал "Нефть, Газ и Право" с 20-летием и вручили его главному редактору В.Нестеренко почетную грамоту, отметив большой личный вклад в развитие законодательства о недропользовании и подготовку профессиональных кадров для горно-добывающей и нефтяной промышленности.





# КЛЮЧЕВЫЕ ОТРАСЛЕВЫЕ СОБЫТИЯ ТЕПЕРЬ НА ОДНОЙ ПЛОЩАДКЕ

Russian Oil&Gas Industry Week

## НАЦИОНАЛЬНЫЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ ФОРУМ

**19–20 апреля 2016**

Москва, ЦВК «Экспоцентр»

[www.oilandgasforum.ru](http://www.oilandgasforum.ru)

16-я международная выставка

## НЕФТЕГАЗ – 2016



**18–21 апреля 2016**

Москва, ЦВК «Экспоцентр»

[www.neftegaz-expo.ru](http://www.neftegaz-expo.ru)

Реклама

12+



УДК 620.9:351.823/549.88+622.279+553.95+621.039(470)

# О проекте энергетической стратегии России на период до 2035 г.

**В.Л.Уланов** (Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики", Москва)

Рассмотрены пути доработки проекта "Энергетическая стратегия России на период до 2035 года". Показана возможность дополнительного обоснования критериев развития. Раскрыта необходимость детализации предметной области стратегии. Рекомендовано разграничить сферы общеэкономических и отраслевых интересов. Продемонстрирована роль институциональных преобразований в достижении новых рубежей развития.

**Ключевые слова:** Энергетическая стратегия России; цели; задачи; ориентиры; сферы интересов; институциональные преобразования.



Владимир Леонидович УЛАНОВ,  
профессор, доктор экономических наук

По поручению Минэнерго России Институтом энергетической стратегии совместно с Институтом энергетических исследований РАН и Аналитическим центром при Правительстве РФ разработан проект "Энергетической стратегии России на период до 2035 года" (далее – ЭС-2035). После правительственного рассмотрения проекта ЭС-2035 в марте 2015 г. было принято решение о его доработке.

Готовить подобные документы сложно из-за необходимости учета интересов различных групп производителей и потребителей топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и большой трудоемкости. Рассматриваемый проект разработан как многовекторный программный документ, декларирующий взаимосвязь энергетического сектора экономики с различными областями и сферами деятельности (экспорт, госрегулирование, монополизация, социальная и экологическая ответственность, энергоэффективность и т.д.). Как и в предыдущих аналогичных документах (ЭС-2020 и ЭС-2030), целевая направленность оценки перспектив развития топливно-энергетического комплекса (ТЭКа) России разработана на основе соответствующих механизмов и правил.

Перспективы развития энергетики страны на ближайшие 20 лет показаны с учетом региональных и межотраслевых аспектов. При этом отмечена необходимость внедрения современных технологий добычи нефти и газа и их переработки, а также важность воспроизводства сырьевой базы ТЭКа в связи с обострением конкуренции на мировых рынках энергоносителей и замедлением роста российской экономики в условиях ухудшения геополитической ситуации. Из-за многовекторности документа и смещения его направленности к общеэкономическим целям отдельные проблемы энергетического сектора не получили развития

и рассмотрены только глобально, а другим практически не нашлось места.

Проект ЭС-2035 носит инерционный характер, без "прорывных" идей, хотя в нем сформулировано достаточно много правильных положений, соответствующих условиям рыночной экономики. В характеристике отраслей ТЭКа фиксируются уже сложившийся и прогнозируемый набор показателей. Так, в ЭС-2035 предполагается более медленный рост объемов нефтепереработки по сравнению с ЭС-2030; в частности, обосновываются более низкие показатели прогноза экспорта нефтепродуктов (мазута), а также более умеренные темпы роста внутреннего потребления моторного топлива. Сохраняется ориентация на существенное повышение глубины переработки нефти. В проекте ЭС-2035 предусматривается стабилизация доли газа в потреблении ТЭР, а ЭС-2030 предполагала его снижение. При этом доля газа в энергопотреблении несколько выше, а угля – несколько ниже, чем в ЭС-2030.

Содержательная структура рассматриваемого проекта по числу и названиям разделов и подразделов практически аналогична структуре ЭС-2030 и в значительной части совпадает со структурой ЭС-2020. В каждом из разделов и подразделов основной части проекта ЭС-2035 перечисляются достижения, вызовы, цели, задачи и соответствующие меры по их решению, но с содержательной точки зрения их наполняемость требует доработки: цели прописаны по большей части как декларации, набор мер для решения поставленных задач абстрактен и не полностью пересекается с поставленными задачами, отсутствуют указания об ответственности за выполнение запланированных работ, не конкретизированы меры и детализация способов решения поставленных задач, а также распределение ответственности за их решение.

Проект ЭС-2035 – многостраничный документ; одна из проблем состоит в том, что его формирование осуществлялось путем добавления в ЭС-2035 важных положений, связанных с изменениями внутренних и внешних условий на рынках ТЭР. Может быть, поэтому в проекте не представлены варианты стратегии, общепринятые при подготовке такого рода документов, – оптимистический, пессимистический и наиболее вероятный. Подготовка вариантов развития позволит стратегии стать более устойчивой в за-



висимости от учета внутренних и внешних вызовов. Инструментом конкретизации проекта ЭС-2035 может стать перечень мер как ответов (предложений) на конкретные вызовы при обязательном установлении первоочередности их осуществления. В условиях ограниченности средств необходимо также расставить приоритеты при реализации конкретных мероприятий.

Анализ положений проекта показывает наличие недоработок, связанных с обозначением стратегических целей, методикой формирования документа, формой представления данных. Перспективы (прогноз) развития ТЭКа в документе представлены в ряде случаев как пожелания. Сферы интересов государства, субъектов РФ и недропользователей четко не прописаны – нужно учитывать нацеленность предпринимаемых мер на общеэкономические и отраслевые вопросы. Пути достижения цели и решения соответствующих задач не подкреплены разработанными способами, действительно значимыми механизмами. Например, в документе говорится о сохранении тенденции роста доли трудноизвлекаемых запасов углеводородов, запасов малых и удаленных месторождений, но меры по интенсификации добычи нефти рассмотрены лишь в общих чертах (предлагается использовать только инновационные технологии и привлекать независимые нефтяные компании).

Рекомендации по решению проблем российского ТЭКа мало изменились по сравнению с мерами, обозначенными в ЭС-2030, а значит, на прежнем уровне сохраняются риски их невыполнения в ЭС-2035.

Стратегия должна рассматриваться как обобщающая модель действий по достижению целей, определяющая приоритеты при решении стратегических задач, объемы запасов и ресурсов основных энергоносителей, последовательность шагов по достижению стратегических целей и включающая набор правил, согласно которым предпринимаемые действия должны учитывать сложившиеся обстоятельства на внутреннем и внешнем рынках ТЭР. На основе положений стратегии должны быть получены ответы на основные вопросы: зачем и в каком направлении должно происходить развитие; что для этого нужно сделать; каковы источники и средства для развития?

Однако проект ЭС-2035 полноценно не отвечает ни на один из поставленных вопросов. Задачи сформулированы абстрактно, многие цели не подкреплены мерами для их достижения, с ними не всегда пересекаются прописанные в проекте декларации.

Говоря о преемственности ЭС-2035 по отношению к ЭС-2030, следует иметь в виду, что результаты реализации ЭС-2030 свидетельствуют о том, что многие ее задачи не были выполнены. Это связано не только с кризисом 2008-2009 гг., но и с воздействием внешних факторов и неэффективностью мер и механизмов, призванных обеспечить развитие ТЭКа и прописанных в ЭС-2030. Не удалось добиться прогресса в повышении КИН и глубины переработки нефти, осуществление Восточной газовой программы идет с задержкой. Износ основных фондов теплоснабжения вырос до 65-70 %; увеличились потери в тепловых сетях и расходы электроэнергии на перекачку теплоносителя. Итоги и выводы по значимой части ЭС-2030 относятся к общеэкономическим, предметная сфера отраслей ТЭКа раскрыта без детализации, риски для энергетического сек-

тора проанализированы не полностью. Акценты в оценках главных результатов прошлого периода смещены в сторону общеэкономических целей: в 2009-2012 гг. возросла зависимость экономики России от ТЭКа по его доле в экспорте (70 %), доходов федерального бюджета (50 %) и инвестиций (40 %) и как основной итог – не удалось хотя бы в какой-либо степени добиться снижения сырьевой направленности экономики страны и как следствие зависимости от конъюнктурных колебаний на мировом нефтегазовом рынке. Очевидно, что полностью задачи ЭС-2030 не выполнены, хотя сфера ответственности за общеэкономическую постановку и реализацию сформированных целей и задач лежит не только на энергетическом секторе экономики страны.

Трансформация на энергетических рынках повлияла на выбор стратегических целей в ЭС-2035. Многие национальные экономики нацелены на энергоэффективность, самообеспечение энергоресурсами, развитие использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и добычу нетрадиционных углеводородов, страны-экспортеры ТЭР наращивают объемы экспорта и выходят на новые географические и продуктовые рынки. Поэтому внешние риски для отечественной экономики повышаются и в Европе, и в странах Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР). Главным приоритетом внутри России становится не наращивание объемов производства в системе ТЭКа, а качественное обновление (модернизация) энергетического сектора страны.

Центральной идеей ЭС-2035 является переход от ресурсно-сырьевого к ресурсно-инновационному развитию ТЭКа, опирающемуся на полное использование отечественного ресурсного и инновационного потенциалов за счет формирования длинных технологических цепочек с их насыщением инновационными технологиями.

Целью ЭС-2035, так же как и ЭС-2030, предлагается считать создание инновационного и эффективного энергетического сектора страны для устойчивого роста экономики, повышения качества жизни населения и содействия укреплению ее внешнеэкономических позиций. Трудно не согласиться с тем, что ресурсно-инновационное развитие ТЭКа создает мультипликаторы экономического роста благодаря распространению инноваций в смежных отраслях промышленности страны, модернизации используемых технологий и реструктуризации добывающих и перерабатывающих отраслей, а также с тем, что такое развитие должно являться результатом синергетического взаимодействия институциональной среды и инфраструктуры на инновационной основе.

В проекте ЭС-2035 сформулировано достаточно много востребованных идей. Например, важнейшим положением ЭС-2035 в сфере повышения экономической эффективности ТЭКа является отход от целевой установки на максимизацию исключительно бюджетных доходов от его функционирования. В качестве основной цели фиксируется максимизация общеэкономического эффекта с учетом косвенных мультипликативных эффектов от функционирования ТЭКа России. Но каковы механизмы и правила реализации?

Привлекательна идея о ТЭКе как локомотиве развития экономики страны посредством заказов смежным отраслям. Но новая роль ТЭКа в проекте рассматривается как пе-

реход от "локомотива развития" к "стимулирующей инфраструктуре", обеспечивающей создание условий для развития российской экономики, включая ее диверсификацию, рост технологического уровня, минимизацию инфраструктурных ограничений. При этом оптимистическая оценка вклада ТЭКа в инвестиционное обеспечение инновационного развития отечественной экономики требует большей обоснованности.

Инвестиционная привлекательность самой энергетической сферы весьма страдает от санкций со стороны США и стран ЕС и требует разработки соответствующих механизмов. Но пока остаются без ответа актуальные вопросы отраслевого порядка, в частности: как выстроить взаимоотношения участников энергетического рынка; на что они будут нацелены; в чем их роль; где просматриваются риски; какие перспективы многих институциональных преобразований? Ответы на эти вопросы и на важнейшие проблемы рынка ТЭР должны быть отражены в разрабатываемой документации в виде конкретных механизмов и правил.

Постановка стратегической цели в многовекторной ЭС-2035 не в полной мере соответствует конкретизирующим ее задачам. Цель предназначена всей российской экономике, узконаправленные задачи – отраслям ТЭКа, но они не покрывают все необходимые области. В обосновании целей для конкретных областей энергетического сектора пропущена ступень разработки задач более низкого порядка. Точно также не в полной мере прописаны задачи для смежных отраслей экономики. Отдельные ориентиры и конкретные задачи не согласованы и не относятся к энергетическому сектору. Не ясно, как будут отслеживаться приоритеты, согласовываться темпы достижения целевых показателей в различных сферах экономики, какие механизмы надо предложить, чтобы отрасли ТЭКа были заинтересованы внедрять инновации, смежные отрасли учитывали заинтересованность энергетического сектора в инновационной продукции, например в машиностроении или производстве труб для транспорта нефти и газа.

Отраслевые приоритеты необходимо разнести по сферам деятельности, а для отраслей ТЭКа должна быть сформирована отраслевая система стратегических целей. При этом ориентирами не должны выступать такие критерии как "уменьшение доли нефти и конденсата с 39 до 32-33 % в производстве первичных ТЭР при стабилизации объемов добычи и переработки нефти". Стратегические ориентиры должны быть мобилизующими: снижение вклада и уменьшение доли экспорта не должны стать ориентирами развития.

В проекте ЭС-2035 в качестве ориентиров используются в основном результирующие, итоговые показатели, тогда как для управления более значимыми являются опережающие показатели, учитывающие риски недостижения стратегических целей и решений поставленных задач. Поэтому современные управленческие технологии, основанные на концепции ключевых показателей деятельности (Key Performance Indicators, KPI) и сбалансированной системе показателей (Balanced Scorecard, BSC), не потеряли актуальности и должны быть использованы при доработке стратегии.

Стратегические цели и задачи, которые необходимо решить для их достижения, должны быть подкреплены соот-

ветствующими показателями. В частности, объемы добычи нефти, газа, угля в последние годы отличались высокими темпами роста, но что это дает российской экономике (кроме роста бюджетных доходов) – долю на рынке и/или лидерство среди глобальных энергетических держав, сопровождаемое ответственностью за стабильность и поддержание рынка и формированием в дальнейшем условий рынка?

Из-за широты постановки цели упущены и/или не конкретизированы решения отраслевых задач, связанных с поддержкой развития "несырьевых" источников энергии, производства продуктов вторичного и последующих переделов "сырьевых" источников, в частности производства моторных топлив для расширения выпуска электромобилей, решения амбициозной задачи по замене импортных технологий и оборудования на отечественные. Приведена обнадеживающая динамика: доля импортных машин в объеме закупаемого оборудования может составить на конец первого этапа не более 12 %, второго этапа – не более 8 %, а к 2035 г. снизится до 3-5 %. Отечественной промышленностью будет освоено до 95-98 % номенклатуры изделий для ТЭКа.

В проекте ЭС-2035 подразумевается построение такой модели действий, которая приводит к ситуации, когда требуются конкретные механизмы и правила реализации намеченного в стратегии.

Перечисление различных форм сотрудничества отраслей промышленности, государства и ТЭКа, включая совместные программы импортозамещения, развитие системы закупок оборудования и материалов компаниями ТЭК на конкурсной основе, обеспечение поставок машиностроительных изделий высокой степени заводской готовности, организация системы качественного сервисного обслуживания оборудования его производителями в течение всего срока эксплуатации не представляют собой тот самый механизм – это части, требующие воссоединения. Призывы к государственной поддержке импорта ключевых комплексных технологий также не вселяют оптимизма.

Множество вопросов отраслевого характера представлено в проекте лишь в общих чертах или оставлено без ответа, в частности:

- будет ли либеризация доступа к "трубе", разработки месторождений на арктическом шельфе;
- как привлекать инвестиции в энергетический сектор;
- как поддерживать малые и средние предприятия;
- какие изменения должны быть внесены в систему регулирования отношений между игроками на рынке ТЭР?

Акценты на внешних вызовах, напрямую касающиеся энергетического сектора, в проекте освещены частично. Так, Еврокомиссия (ЕК) с сентября 2012 г. ведет расследование по возможным случаям нарушения ОАО "Газпром" правил ЕС, которые затрагивают рынки Эстонии, Латвии, Литвы, Польши, Чехии, Словакии, Венгрии и Болгарии. Представители ЕС подозревали ОАО "Газпром" в ограничении свободных поставок путем раздела рынков газа, препятствовании диверсификации поставок и установлении несправедливых цен. Привязку цены на газ в долгосрочных контрактах к ценам на нефть в ЕК посчитали несправедливой. ОАО "Газпром" может быть оштрафовано в размере до 10 % годового оборота компании в странах ЕС.



Вместе с тем в ЭС-2035 предприняты попытки обозначить общероссийские проблемы, связанные с повышением качества жизни населения, социальной политики, развитием человеческого капитала, созданием инновационной базы и рядом других. Одной из проблем признано отсутствие целостной и гибкой институциональной системы в энергетическом секторе. Важнейшее направление государственной энергетической политики представлено в виде определенного рода деклараций и пожеланий – важных, но фрагментарных и далеко не полностью описывающих необходимые меры. В связи с этим снова возникает ряд вопросов:

с помощью каких механизмов реально заработает Санкт-Петербургская товарно-сырьевая биржа;

на каких условиях будут запущены торги природным газом на внутреннем рынке и создана фьючерсная торговля углеводородами;

с выходом на АТР будет ли сформирована новая российская марка нефти и создан собственный ценовой индекс на нефть;

каковы сроки формирования нового российского рейтинга энергетических компаний?

Ориентиры и цели ЭС-2035 и предложенные способы их достижения должны приводить к намеченному результату при различных условиях, в том числе и при тех, которые указаны в проекте: ухудшение конъюнктуры мировых энергетических рынков, снижение темпов развития экономики России, срыв реализации программ инвестиционного и инновационного развития российской энергетики. Неясные механизмы и правила реализации тормозят развитие

ТЭКа и ведут к потере части экспортных ниш и сдерживанию экономического роста страны.

© В.Л.Уланов, 2015

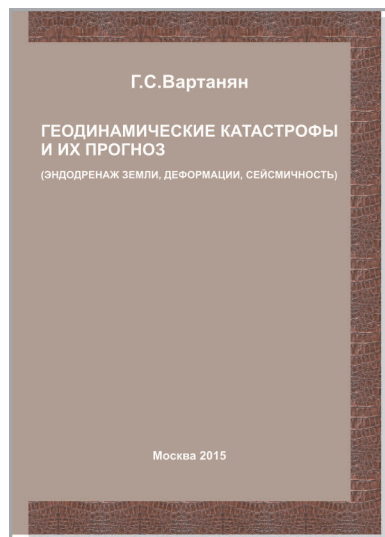
Уланов Владимир Леонидович, [Vulanov@hse.ru](mailto:Vulanov@hse.ru)

## ON THE GOVERNMENT'S DRAFT DOCUMENT ON RUSSIA'S ENERGY STRATEGY UNTIL 2035

V.L. Ulanov (Higher School of Economics National Research University, Moscow)

Ways of finalizing the draft of Russia's Energy Strategy until 2035 are considered. The possibility to additionally substantiate the development criteria is shown. The need for a more detailed elaboration of the subject area of the strategy is revealed. The role of institutional reforms to reach new frontiers of development is demonstrated.

**Key words:** Russia's Energy Strategy; aims; objectives; benchmarks; areas of interests; institutional reforms.



## Геодинамические катастрофы и их прогноз (эндодренаж Земли, деформации, сейсмичность)

Монография. Г.С.Вартанян

УДК 550.348.436 | ББК 26.21 | В 18 | ISBN 978-5-98877-056-5

М.: ООО "Геоинформмарк", 2015. – 258 с.

В работе приводятся результаты почти сорокалетних исследований, посвященных выяснению механизмов функционирования новой разновидности геофизического поля – гидрогеодеформационного (ГГД) поля Земли – для решения задач прогноза сильных землетрясений.

Рассмотрены некоторые механизмы изменения напряженно-деформированного состояния крупных объектов литосферы в связи с оценкой перспектив прогноза землетрясений.

Демонстрируется генетическая связь серии катастрофических землетрясений мира и некоторых природных и природно-техногенных катастроф с деформационными циклами. Обосновывается необходимость глобального мониторинга "геодинамической погоды" и излагаются принципы создания глобальной системы деформационного мониторинга Земли.

**Контакты:** Геоинформмарк, Россия, 119049 Москва, Ленинский проспект, 6, стр. 7, а/я 36

Тел/факс: (499) 230-25-61 | e-mail: [or2@geoinform.ru](mailto:or2@geoinform.ru) | [www.geoinform.ru](http://www.geoinform.ru)



На правах рекламы



# МАЙНЕКС



# РОССИЯ 2015

**6 - 8 ОКТЯБРЯ 2015  
МОСКВА, РОССИЯ**

## 11-й ГОРНОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ

**"ОПЕРЕЖАЮЩЕЕ РАЗВИТИЕ -**

**ПЕРСПЕКТИВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ"**

*Форум МАЙНЕКС Россия проводится в Москве с 2005 года и является одним из самых крупных и представительных международных мероприятий, посвященных актуальным проблемам развития геологоразведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых в России и странах Евразийского экономического сообщества. В работе форума регулярно участвуют руководители ведущих отраслевых предприятий и ведомств из России и зарубежных стран. Форум имеет репутацию одной из наиболее успешных бизнес-площадок, организуемых в России, эффективно стимулируя расширение профессиональных связей и обмен передовым опытом и технологиями в геологической и горнодобывающей отраслях промышленности.*

### ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

- 6 октября** / Учебно-практические мастер-классы и семинары
- 7 и 8 октября** / Форум
- 7 октября** / Деловой прием
- 7 и 8 октября** / Отраслевая выставка и бизнес-подиумы
- 8 октября** / Gala-ужин и награждение победителей Российской горной награды и Российского конкурса горной фотографии
- 7 и 8 октября** / Ассоциированные мероприятия

### РЕГУЛЯРНЫЕ СПОНСОРЫ И ЭКСПОНЕНТЫ ФОРУМА



### ТЕМАТИЧЕСКИЕ РАЗДЕЛЫ ФОРУМА

- Обзор и тенденции на мировой металлургической и горнодобывающей отрасли с акцентом на российский рынок
- Бизнес-процессы в горнорудной промышленности России – государственные программы и стратегии, слияния и приобретения компаний, частно-государственные партнерства, трансграничные альянсы, прямые инвестиции и др.
- Роль горной промышленности в социально-экономическом развитии российских регионов и формировании зон опережающего роста
- Опыт и новые технологии охраны окружающей среды в горнорудном производстве
- Регулирование и лицензионная деятельность в сфере недропользования
- Технические и нетехнические параметры управления горным проектом
- Архитектура финансирования горных компаний и проектов
- Практика аутсорсинга технической поддержки и оборудования в добыче полезных ископаемых
- Развитие местного содержания и импортозамещения в горной отрасли
- Экономическое переупрофилирование и диверсификация градообразующих горнодобывающих предприятий
- Оптимизация и снижение затрат горнодобывающего производства
- Модернизация и внедрение новых технологий на стадиях от геологоразведки до эксплуатации месторождения
- Проектирование и управление развитием горнорудного производства. Инженерные, инфраструктурные и операционные решения
- Кадровое развитие и инновационная деятельность в горной отрасли

### КОНТАКТЫ - Москва, Россия

ООО "Горный клуб"  
Форум МАЙНЕКС Россия 2015

Тел/Факс: + 7 (495) 249 49 03  
Email: [Moscow@MinexForum.com](mailto:Moscow@MinexForum.com)  
URL: [www.minexforum.com](http://www.minexforum.com)



### КОНТАКТЫ - Лондон, Великобритания

Advantix Ltd  
(MINEX Russia 2015)

Тел: + 44 207 520 9341  
Факс: + 44 207 520 9342  
Email: [admin@minexforum.com](mailto:admin@minexforum.com)  
URL: [www.minexforum.com](http://www.minexforum.com)



# КНИГИ

Информационно-издательский центр  
по геологии и недропользованию  
ООО "Геоинформмарк"

предлагает электронные версии  
научно-технической литературы  
по минерально-сырьевой базе России  
и вопросам недропользования  
за период 1995–2012 гг.  
в комплектах на DVD-дисках.

Каждый комплект включает в себя  
монографии, учебную и справочную  
литературу ведущих специалистов  
отрасли.

Подробную информацию о составе  
изданий, включенных в указанные  
комплекты, смотрите  
на сайте издательства.

Эта форма изданий может  
быть полезна и востребована  
в отраслевых научно-  
исследовательских организациях,  
библиотеках вузов, имеющих  
соответствующие данной  
тематике специальности,  
а также при подготовке  
диссертаций, аналитических  
обзоров, рефератов,  
научных статей, отчетов и др.



ГЕОИНФОРММАРК

ПОДПИСКА В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ:

Тел/факс: (499) 230-25-61, 230-24-81  
or2@geoinform.ru | www.geoinform.ru

## электронные версии

### 1 Топливо-энергетический комплекс

В комплекте 48 книг  
Цена: 15 000 р.

### 2 Угольная база России

В комплекте 6 томов  
Цена: 15 000 р.

### 3 Экономические и нормативно- правовые вопросы недропользования

В комплекте 25 книг  
Цена: 15 000 р.

При покупке комплектов № 1 и 3  
СКИДКА 30 %