

МИНЕРАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ РОССИИ

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ **2'2015**

С ДНЕМ ТЕОЛОТА!



MINERAL RESOURCES OF RUSSIA. ECONOMICS & MANAGEMENT

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



ПОДПИСКА-2015

- Журнал “Минеральные ресурсы России. Экономика и управление”
подписной индекс в каталоге “Роспечать”: 73252
- Журнал “Геология нефти и газа”
подписной индекс в каталоге “Роспечать”: 70216
- Бюллетень “Недропользование в России”
подписной индекс в каталоге “Роспечать”: 36158



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.,
Глумов 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 01.04.2015

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

Сенаторов П.П., Беляев Е.В., Кузьмина И.А. Неметаллические полезные ископаемые Арктической зоны России: ресурсный потенциал и его использование
Senatorov P.P., Belyayev Y.V., Kuzmina I.A. Nonmetallic minerals in the Russian Arctic zone: resource potential and its utilization

9

Киперман Ю.А., Комаров М.А., Ангелов А.И. Агрономические руды и минеральные удобрения в обеспечении продовольственной безопасности России
Kiperman Y.A., Komarov M.A., Angelov A.I. Fertilizer minerals and mineral fertilizers in maintenance of food security in Russia

22

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ / ECONOMICS AND MANAGEMENT

Аксенов В.В., Писаренко М.В., Шаклеин С.В. Управление качеством минерально-сырьевой базы твердых полезных ископаемых
Aksenov V.V., Pisarenko M.V., Shaklein S.V. Management of the quality of the mineral resource base of solid minerals

28

Герт А.А., Миляев Д.В., Кузьмина К.Н., Немова О.Г., Супрунчик Н.А. Методика геолого-экономической оценки ресурсов углеводородного сырья и ее применение для Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия)

Gert A.A., Milyayev D.V., Kuzmina K.N., Nemova O.G., Suprunchik N.A. A methodology of economic-geological evaluation of hydrocarbon resources and its application in Eastern Siberia and the Republic of Sakha (Yakutia)

31

Быховский Л.З., Печенкин И.Г. К вопросу о новой "Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых"
Vykhovsky L.Z., Pechenkin I.G. Concerning a new Classification of Reserves and Possible Resources of Solid Mineral Deposits

43

Боравский Б.В. Методологические подходы к разработке информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям для предприятий топливно-энергетического комплекса
Boravsky B.V. Methodological approaches to the development of information/technical guides to the best available technologies for enterprises in the fuel and energy complex

50

ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ / LEGAL SUPPORT

Дудиков М.В. Правовые аспекты аренды нерентабельных участков недр
Dudikov M.V. Legal aspects of leasing marginal subsoil areas

54

Агафонов В.Б. Правовые проблемы обращения с отходами горно-добывающего и связанных с ним перерабатывающих производств
Agafonov V.B. Legal problems of managing waste from mining and associated processing plants

60

Обзор изменений законодательства в сфере недропользования и смежных областях (январь-март 2015 г.)

A review of changes in subsoil use and related laws (January–March 2015)

65

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ И МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО / FOREIGN EXPERIENCE AND INTERNATIONAL COOPERATION

Ушакова А.С. Государственное регулирование прямых иностранных инвестиций в нефтедобывающих отраслях стран-членов БРИК
Ushakova A.S. The government regulation of foreign direct investment in the oil industries of the BRIC countries

70

КОМПАНИИ И ПРОЕКТЫ / COMPANIES AND PROJECTS

Самойлов А.Г. Минерально-сырьевая база для развития курортного дела в Хвалынском районе Саратовской области
Samoilov A.G. A mineral resource base for the development of the health resort business in the Khlvalynsk District, Saratov Region

75

НОВОСТИ И ИНФОРМАЦИЯ / NEWS & INFORMATION

Агеева С.Д., Крюков В.А. Система недропользования в России – какой ей быть? (обзор докладов научно-практического семинара на тему "Современный коридор возможностей освоения минеральных ресурсов: социальные и институциональные аспекты", 26-27 сентября 2014, Новосибирск)

80

Первый Геологический интернет-канал

88

Фото на обложке: ФГУП "Всероссийский научно-исследовательский институт геологии и минеральных ресурсов Мирового океана имени академика И.С.Грамберга"

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"

Уважаемые коллеги, работники геологической отрасли!



От всей души поздравляю Вас с профессиональным праздником – Днем геолога!

В этот особый день чувствуются те, кто связал свою жизнь с геологической отраслью, кто на протяжении многих лет сохраняет славные трудовые традиции, а также стабильно дополняет их новыми достижениями. Богатства недр России, открытые и разведанные советскими и российскими геологами, продолжают и в наши дни оставаться основой экономического роста, благополучия и стабильности нашего государства.

В России геолог – это не просто почетная и уважаемая профессия. Это общность людей, которые за несколько десятилетий сумели создать важнейшую составляющую экономического фундамента – минерально-сырьевую базу. Во все времена разведчиков недр отличали высокий профессионализм, глубокие знания, преданность делу и вера в успех!

В преддверии 70-летия Победы в Великой Отечественной войне хочется вспомнить о важнейшей заслуге ветеранов-геологов. Многие из них добровольно отправились на передовую, другие в составе военно-геологических отрядов обеспечивали передвижение наших войск, а их коллеги в тылу, ведя поиск и разведку полезных ископаемых, с удвоенной силой работали на оборону. Благодаря их героическому труду невиданными темпами были созданы мощные кузницы оружия и военной техники, в которых остро нуждалась Советская Армия.

Сегодня перед геологической отраслью стоят важные задачи, связанные с совершенствованием законодательства, внедрением новых технологий, привлечением инвестиций в разведку и разработку месторождений, в том числе в новых провинциях – в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке и континентальном шельфе.

В прошлом году была начата широкая и комплексная реструктуризация главного отраслевого ведомства – Федерального агентства по недропользованию. Так, 54 территориальных органа были преобразованы в 10 Департаментов и 1 управление. Также в 2014 г. велась работа по преобразованию подведомственных предприятий в бюджетные учреждения.

За последний год работы общегеологического и специального назначения проводились на 223 объектах, из них на 77 они были завершены, в результате чего была обновлена и дополнена новой информацией цифровая геолого-картографическая информационная система России в виде ГИС-Атласа “Недра России”; успешно завершена 58-я российская антарктическая экспедиция; выделено 45 перспективных участков под постановку поисковых работ, подготовлен и направлен в Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации проект частичной заявки Российской Федерации на установление внешних границ континентального шельфа в Северном Ледовитом океане; проведена оценка состояния геологической среды на территории России, включая комплекс исследований на территории Большого Сочи.

За прошедший год и начало 2015 г. работы по твердым полезным ископаемым проводились на 207 объектах, из них 28 новых, плановые ресурсные показатели государственной программы по ним были перевыполнены по 19 видам сырья. Основными результатами работ по твердым полезным ископаемым являются значительное расширение перспективы Алданской золоторудной провинции за счет выявленных новых морфологических типов рудных залежей Лебединского рудного узла, завершение работ по прогнозной оценке каменных углей Приграничной площади Южно-Якутского бассейна. Впервые за последнее десятилетие удалось обнаружить крупное месторождение цинково-медно-колчеданных руд в Башкирии. В Забайкальском крае значительно расширена сырьевая база полиметаллических руд.

Что касается углеводородов, в прошедшем году геолого-разведочные работы на нефть и газ охватили практически все нефтегазоносные провинции России, а также акватории арктических и дальневосточных морей. Данные работы проводились на 159 объектах, из них на 69 были завершены, выполнены плановые показатели программы по приросту локализованных ресурсов. На шельфах отработан значительный объем сейсморазведочных профилей, подтверждающих высокие перспективы нефтегазоносности арктических морей России. В Западно-Сибирской провинции открытием недропользователями месторождений реализованы прогнозы Роснедр о продуктивности двух новых перспективных нефтегазоносных зон, выявлена крупная Новотаймырская зона нефтегазонакопления в Гыдано–Хатангской перспективной зоне нефтегазонакопления.

Также в текущем году было введено в разработку Приразломное нефтяное месторождение, расположенное в Печорском море в 60 км от берега. Извлекаемые запасы нефти превышают 70 млн т. Это первый в мире проект по добыче нефти на арктическом шельфе со стационарной платформы.

Все вышеизложенное является яркой иллюстрацией того, что каждый из Вас относится к своей работе ответственно, с полной отдачей сил, каждый стремится внести в общее дело свой посильный вклад, по праву считая это дело своим.

Также отмечу профессиональную работу наших коллег – сотрудников компаний-недропользователей и ОАО “Росгеология”, чьей основой являются старейшие геолого-разведочные предприятия России, в том числе благодаря работе которых сформирована имеющаяся сегодня в нашем распоряжении минерально-сырьевая база. “Росгеология” сегодня является самой масштабной по географии присутствия геолого-разведочной компанией в России – предприятия холдинга работают во всех восьми федеральных округах России, в 30 регионах.

Благодаря работе недропользователей пополняется государственный бюджет, укрепляются российская экономика и благосостояние граждан. Именно минерально-сырьевая база является основой сильной и независимой России.

Примите самую искреннюю признательность за добросовестный подход к работе и преданность геологической отрасли! Уверен, что высокий профессионализм работников отрасли, твердая дисциплина, богатый профессиональный опыт и самоотдача станут залогом больших производственных успехов и достижений на благо России. Искренне желаю Вам крепкого здоровья, неиссякаемой жизненной энергии, счастья, благополучия, стабильности и новых открытий!

Заместитель Министра
природных ресурсов и экологии Российской Федерации –
руководитель Федерального агентства по недропользованию
В.А.Пак



75 лет Виктору Петровичу ОРЛОВУ

Виктор Петрович Орлов – видный государственный и общественный деятель, ученый, заслуженный геолог РСФСР. Более 50 лет своей жизни он отдал одной из самых лучших, романтических и трудных профессий – профессии исследователя геологических тайн планеты Земля, прошел путь от рабочего угольной шахты в Хакасии, проходчика шурфов и техника-геолога в Эвенкии и на Камчатке до федерального министра и председателя комитета в Совете Федерации – высшем органе законодательной власти России.

Результаты его научных работ опубликованы в многочисленных статьях и монографиях, его реформаторские экономические и управленческие решения воплощены в функционирующей ныне в России системе недропользования, в ее организационно-правовой основе.

Вот основные этапы жизненного пути Виктора Петровича Орлова.

Родился 22 марта 1940 г. и вырос в семье рабочего-шахтера в Девятом поселке г.Черногорска Хакасской автономной области (ныне Республика Хакасия) Красноярского края.

1957-1963 гг. **Рабочий.** После окончания поселковой школы – рабочий шахтоуправления 14/15. Служба в войсках МВД РСФСР на о-ве Сахалин (рядовой, ефрейтор, сержант, секретарь бюро ВЛКСМ войсковой части, корреспондент дивизионной газеты), после демобилизации – рабочий, а затем освобожденный секретарь комсомольской организации шахты № 9 в г.Черногорске.

1963-1968 гг. **Студент-геолог** Томского госуниверситета. Во время четырех полевых практик – более года на полевых работах в качестве маршрутного рабочего, радиометриста, промывальщика, проходчика шурфов, техника-геолога геолого-съёмочных партий в Эвенкии и на Камчатке. В 1965-1968 гг. – заместитель, а затем секретарь комитета ВЛКСМ Томского госуниверситета; диплом инженера-геолога с отличием, дипломная работа удостоена серебряной медали ВДНХ СССР.

1968-1978 гг. **Полевой геолог.** В геолого-съёмочных и геолого-разведочных партиях и экспедициях в Горной Шории и Иране в должности геолога, главного геолога, начальника геолого-разведочной партии; с 1974 г. – кандидат геолого-минералогических наук.

1979-1986 гг. **Начало управленческой карьеры.** Старший геолог, зам. начальника геологического отдела ПГО “Центр-геология”, зам. начальника геологического и производственного управлений Министерства геологии РСФСР; двухгодич-

ная учеба на очном отделении Академии народного хозяйства при Совете Министров СССР, диплом с отличием по специальности “Экономика и управление народным хозяйством”.

1986-1990 гг. **Управление производством.** Генеральный директор ПГО “Центргеология”, руководство всеми видами геолого-разведочных работ на территории 20 областей и 5 республик европейской части России.

1990-1999 гг. **Управление отраслью.** В 1990 г. – заместитель Министра геологии СССР, с 1991 г. – первый заместитель Председателя Госкомгеологии РСФСР, с 1992 г. – Председатель Комитета Российской Федерации по геологии и использованию недр. В 1996 г. обосновал необходимость создания Министерства природных ресурсов Российской Федерации и по апрель 1998 г., а затем с октября 1998 г. по август 1999 г. являлся Министром природных ресурсов Российской Федерации.

Руководство общественными организациями. С 1998 г. – Президент Российского геологического общества (Росгео).

2001-2012 гг. **Законотворческая деятельность.** Соавтор ряда федеральных законов (в том числе первой редакции Закона РФ “О недрах”, 1992 г.). С января 2001 г. – член Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации, первый заместитель председателя Комитета Совета Федерации по природным ресурсам и охране окружающей среды. С апреля 2004 г. по декабрь 2011 г. – председатель Комитета Совета Федерации по природным ресурсам и охране окружающей среды; член коллегии МПР России и коллегии Федерального агентства по недропользованию.

Научная и преподавательская деятельность. С 1991 г. – доктор экономических наук, профессор МГРУ, почетный доктор Томского государственного университета, автор более 300 научных работ, в том числе ряда монографий, главный редактор научно-технического журнала “Минеральные ресурсы России. Экономика и управление”.

Трудовой путь В.П.Орлова отмечен многими правительственными и отраслевыми наградами, среди которых знак “Отличник разведки недр” (1988 г.), знак “Почетный разведчик недр” (1989 г.), памятная медаль “Геологическая служба России” (1998 г.), Почетная грамота Правительства Российской Федерации (1989 г.), почетное звание “Заслуженный геолог РСФСР” (1990 г.), знак “Шахтерская слава” III степени (1999 г.), звание “Лауреат Государственной премии Российской Федерации в области науки и техники” (2002 г.), Благодарность Президента Российской Федерации (1998, 2003, 2011 гг.), Благодарность Председателя Совета Федерации (2007 г.), Почетная грамота Правительства Российской Федерации (2008 г.).

В 2001 г. В.П.Орлову вручен орден “За заслуги перед Отечеством” IV степени.

Дорогой Виктор Петрович!

Сердечно поздравляем Вас с Юбилеем, желаем крепкого здоровья, счастья, новых творческих успехов на благо России.

Коллегия Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации

Коллегия Федерального агентства по недропользованию

Президиум Российского геологического общества

ЖИЗНЬ В ГЕОЛОГИИ

22 марта Виктору Петровичу Орлову исполнилось 75 лет!

75 лет... трудно поверить, что Виктор Петрович Орлов перешагнул этот рубеж. Трудно потому, что его творческому потенциалу, работоспособности, без преувеличения, кипучей энергии позавидуют даже дважды молодые.

Виктор Петрович олицетворяет концентрированный образ крупного геолога "золотого века" отечественной геологии. Не хочется, да, пожалуй, и не нужно перечислять здесь все детали его карьерной лестницы. Да и определение "карьера" тут неуместно, поскольку Виктор Петрович не стремился к ее созданию. Он просто работал, творил и занят этим по сей день. Романтика, сложности и конкретика геологической жизни у него неразрывно переплетены и умножены на убежденность истинного государственника.

Виктор Петрович прошагал по всем ступеням трудовой лестницы: рабочий угольной шахты, служба в армии, выпускник-отличник Томского государственного университета, геолог, главный геолог, начальник геологической партии, начальник геологического отдела крупного геологического объединения "Центргеология", а затем перевод в Мингео РСФСР и Мингео СССР по траектории от заместителя начальника управления до заместителя министра геологии СССР, первого заместителя председателя, а затем председателя Госкомгеологии новой России, министра природных ресурсов, председателя комитета Совета Федерации. Даже сокращенный перечень ступеней этой лестницы достаточно длинный.

География полевой экспедиционной жизни тоже богата: Хакасия, Камчатка, Эвенкия, Западная Сибирь, Иран, Центральные районы России.

Период становления Виктора Петровича как практика геолога, ученого и крупного руководителя совпал с особым, достаточно длинным отрезком в жизни нашего государства и всего общества. Тогда специалист, ученый, работник любой сферы переходил на ступени руководителя лишь после того, когда его лидерство становилось бесспорным. Иначе говоря, он получал признание в своем сообществе, вотум доверия до назначения на руководящую роль тогда, когда окружающий коллектив в этой роли видел только его. Именно так и продвигалась по восходящей траектории карьера Виктора Петровича Орлова. Вот почему выше сказано, что карьера для такой неординарной личности приобретает иное определение, а именно – работа, слитая с творчеством.

При формировании федерального органа управления геологическим изучением недр России Виктор Петрович от первоначальной второй роли (первого заместителя председателя Госкомгеологии) быстро взвалил на свои плечи роль первого. Это был труднейший период. Геология осталась без финансирования, без системы организационной структуры, без ориентиров и компаса. Имея исключительное кадровое чутье, Виктор Петрович сформировал высококачественный, творчески одаренный коллектив единомышленников. Последнее не означало отсутствия внутренних тактических разногласий, палитры мнений и предложений, но стратегическая направленность имела единый вектор: искать и обязательно найти место геологии как от-

расли, не имеющей продукции непосредственного рыночного спроса в среде нового экономического уклада; определить пути и реализовать трансформацию организационно-функциональной структуры геологической службы, адекватную новым уравнениям с многими неизвестными.

Целенаправленная профессиональная работа, возглавляемая В.П.Орловым, вскоре дала свои плоды: появились Закон РФ "О недрах", "Положение о порядке лицензирования пользования недрами", Государственная программа "Воспроизводство минерально-сырьевой базы России", целый комплекс нормативно-правовых, инструктивных и других документов. Скорость подготовки, защиты и проведения через лабиринт новых реалий этих основополагающих документов была высокой и строгой, но справедливой. Он сам работал неустанно – эта черта его характера, видимо, на всю жизнь.

Все, что готовилось работниками аппарата, проходило через его руки и лишь после этого получало заверченный облик. Подготовленные материалы и предлагаемые решения после переработок Виктора Петровича часто трансформировались принципиально, поскольку именно он видел все детали создаваемой новой конструкции и неперемные условия ее функционирования. Эта работа позволила сохранить хотя бы ядро российской геологической службы и создала условия для выхода на пологую, но положительную траекторию в будущем. Уже в 1998 г. многие показатели деятельности геологической службы страны проявили заметные положительные тенденции. Достаточно указать на то, что объем глубокого разведочного бурения на углеводородное сырье, после резкого падения в первые годы реформ, в 1998 г. существенно увеличился и достиг 1,8 млн м. (Для сравнения: этот показатель в 2 раза превышает современный уровень.) По другим направлениям тенденции оздоровления тоже были очевидны. Все это составляло активы компетентного руководства В.П.Орлова.

Однако резкие повороты в приспособлении геологии к рыночным условиям не могли не вызвать критики. И она была, но об этом потом. Главное то, что поступательный рост был обеспечен благодаря фундаментальным мерам, закрепленным документами высокого ранга и давшим первые результаты.

Для оптимизма были все основания. Безоговорочную поддержку, оказанную В.П.Орлову, подтверждали некоторые события, оставившие глубокий след в памяти геологической общественности. Об этом вспоминают многие его сослуживцы. Один из них рассказывает об отставке Виктора Петровича (30 апреля 1998 г.) в связи со сменой кабинета министров, возглавляемого В.С.Черномырдиным, и выходом на сцену правительства С.В.Кириенко. В.П.Орлова сменил "высококомпетентный" непрофессионал, который за 5 месяцев и 5 дней руководства (точнее – антируководства) поставил российскую геологию на грань катастрофы. Отрасль осталась без финансирования; геологи, выехавшие на полевые экспедиционные работы, – без надежд на воз-

вращение к наступающей зиме в места постоянного базирования на "большой земле"; геологоразведка была отброшена на жалкие позиции 3-4-летней давности. Но судьба нам улыбнулась, правда, в последний раз. Скоро "самое профессиональное" правительство ушло в историю, и В.П.Орлова вернули на пост министра. Дело в том, что за возврат Виктора Петровича выступала вся геологическая общественность: крупные геологические коллективы страны, научная общественность, преподавательский состав учебных заведений, авторитетнейшие геологи стран СНГ. То, что В.П.Орлов получил массовую поддержку, не удивительно. Он эту поддержку заслужил сполна. Но поразило то, что его кандидатуру поддержали ортодоксальные критики его реформ. Для этого не потребовались ни агитация, ни специальные пиартехнологии. Что было, то было: возвращение В.П.Орлова на достойный пост министра; стихийно возникшая восторженная встреча своего министра у входа в министерство; получасовые аплодисменты в актовом зале; целый том искренних поздравлений и телеграмм. Все это было. Любой руководитель может только мечтать о том вотуме доверия, который от всей геологической общественности получил Виктор Петрович 6 октября 1998 г.

Огромный объем работы, выполненный В.П.Орловым в период его нахождения в должностях члена Совета Федерации и председателя комитета Совета Федерации по природным ресурсам и охране окружающей среды, не поддается краткому изложению. Для этого потребуется составить солидный том. Только один штрих: 24 июля 2001 г. на совещании с корпусом своих помощников (включая общественных) В.П.Орлов указал на необходимость обсуждения и подготовки предложений по разработке законопроекта "О геологической службе России". Но тут же задал контрольные вопросы: "Сумеем ли обосновать его необходимость? Есть ли предмет для закона?" Эти вопросы долго оставались без ответа. Но с 2010 г. они уже прозвучали в концентрированном виде, с оправданной трансформацией под названием законопроекта "О геологическом изучении недр и геологической службе России" (или с исключением продолжения после союза "и"). По инициативе В.П.Орлова проблема обсуждалась в рамках ряда парламентских слушаний и других авторитетных форумов.

В рекомендациях парламентских слушаний от 26 ноября 2010 г., организованных Виктором Петровичем, эта проблема была конкретизирована: Правительству России рекомендовалось включить подготовку проекта закона "О геологическом изучении недр и геологической службе России" в план законодательной работы на 2011 г., а Федеральному Собранию – рассмотреть его в приоритетном порядке в период сессий 2011-2012 гг. Эта рекомендация пока не реализована, возможно, из-за изменений в статусе В.П.Орлова. Однако положительные сдвиги есть. Ряды сторонников такого закона пополняются. Есть надежды, что в скором будущем все геологическое сообщество скажет свое слово, убедит верхи в несовместимости геологического изучения недр и добычи минерального сырья в рамках одного понятия – "недропользование" и одного Закона РФ "О недрах".

Оптимизм в этом внушает неустанная работа В.П.Орлова на посту президента Российского геологического общества – общественной организации, призванной консолидировать геологическую общественность.

Все пути движения геологической службы России за годы новых политических и экономических условий В.П.Ор-

лов отразил в нескольких монографических работах и многочисленных публикациях. В них отражен широкий кругозор автора, направленный не только на геологию, но и на смежные с ней области, включающие экономику, организационно-управленческие, правовые и геополитические аспекты. Таким уникально взаимосвязанным и взаимообусловленным сочетанием пронизаны публикации В.П.Орлова и особенно монографические издания. В них поводы, причины, следствия расставлены по местам и взаимосвязаны крепкими узами фактуры и логической аргументацией.

С юбилейной датой Виктора Петровича почти совпадает еще один юбилей – в сентябре 2015 г. исполняется 25 лет со дня выхода "нулевого" выпуска журнала "Минеральные ресурсы России. Экономика и управление", основанного и издаваемого при поддержке и непосредственном участии В.П.Орлова, который все эти годы являлся и является главным редактором этого журнала, широко известного сегодня среди горно-геологической общественности. Его работа как главного редактора журнала, несмотря на огромную занятость, – образец высокого профессионализма и исключительной ответственности. Выпуски журнала открываются, как правило, "Колонкой главного редактора", в которой освещаются важные и острые проблемы геологического изучения недр и недропользования. Кроме этого, В.П.Орлов – автор целого ряда опубликованных в журнале статей, посвященных проблемам состояния и развития минерально-сырьевой базы России и ее отдельных регионов, ее роли в обеспечении экономической безопасности страны, правовым аспектам проведения геолого-разведочных работ и воспроизводства сырьевой базы.

Виктор Петрович мог пользоваться своим должностным положением для создания корпуса "придворных" сочинителей трудов. Но он, по убежденному свидетельству соратников, был и остается далек от этого. Обозначение авторства В.П.Орлова в монографиях и журнальных статьях на 100 % принадлежит именно ему, его перу. Виктор Петрович от природы одарен умением ясно и четко излагать свои мысли. Один из его соратников-сослуживцев высказался четко: "Россия получила талантливого геолога и руководителя геологической службы, но потеряла не менее талантливого писателя, прозаика-очеркиста". Рассказы, очерки, воспоминания В.П.Орлова о пройденных геологических тропах раскрывают другую грань его творческого потенциала. Он наделен также даром хорошего оратора. Его выступления мгновенно приковывают внимание всех присутствующих.

В.П.Орлов никогда не стремился и не стремится к публичности, не прибегал к помощи пиар-компаний. Хорошо это или нет? Ответы на этот вопрос могут быть взаимоисключающими. Однозначно одно: он всегда стремится к конкретному результату. Лозунги и показуха чужды его натуре. А может быть, и зря. Ведь его потенциал крупного руководителя, государственного деятеля, патриота и гражданина еще далеко не исчерпан.

Редколлегия, Совет редакции, редакция журнала
"Минеральные ресурсы России. Экономика и управление",
коллеги и друзья.
22.03.2015 г.



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

RAO/CIS OFFSHORE 2015

12TH 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 Официальный спонсор



СЕКРЕТАРИАТ

ВЫСТАВОЧНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
РЕСТАЭК®

Тел.: (812) 320 9660, 303 8863

E-mail: geo@restec.ru, rao2@restec.ru



www.rao-offshore.ru

РЕКЛАМА

УДК 553.04:553:[5+6] (470.1/35+551.65/.66)

Неметаллические полезные ископаемые Арктической зоны России: ресурсный потенциал и его использование

П.П.Сенаторов, Е.В.Беляев, И.А.Кузьмина (Центральный научно-исследовательский институт геологии нерудных полезных ископаемых, Казань)

Дана характеристика минерально-сырьевой базы Арктической зоны России. Приведены запасы и прогнозные ресурсы фосфатного сырья, поваренной соли, высокоглиноземных минералов, полевых шпатов, слюд, графита, барита, флюорита, кварцевого сырья и др. Отмечено, что наиболее изученным и освоенным регионом является Мурманская область; несомненную федеральную значимость имеют запасы и прогнозные ресурсы неметаллов Ямало-Ненецкого АО и северной части Красноярского края.

Ключевые слова: Арктическая зона; неметаллические полезные ископаемые; апатит; барит; высокоглиноземный минерал; графит; запасы; прогнозные ресурсы.



Павел Петрович СЕНАТОРОВ,
заведующий отделом экономики
и недропользования,
кандидат геолого-минералогических наук



Евгений Владимирович БЕЛЯЕВ,
ведущий научный сотрудник,
кандидат геолого-минералогических наук



Ирина Анатольевна КУЗЬМИНА,
ведущий инженер

В последнее время все большее внимание стран, владеющих арктическими территориями, и даже стран, весьма удаленных от Арктики, в том числе таких экзотических как, например, Сингапур, уделяется этим территориям. Объясняется это в основном заметным истощением топливно-энергетических и минеральных ресурсов в более обжитых, экономически развитых и легкодоступных регионах мира. Не является исключением и Россия (70 % площади страны находится в зоне арктического и субарктического климата), все более нуждающаяся в изучении и освоении богатства недр Арктики.

В Арктической зоне России добываются существенные объемы нефти и газа, размещены почти все производство платины, никеля и кобальта, значительная часть производства меди. Там же сконцентрирована практически вся российская добыча фосфатного сырья, почти все его промышленно ценные месторождения и прогнозные ресурсы, находятся также в различной степени изученные запасы и прогнозные ресурсы целого ряда неметаллических полезных ископаемых (НПИ), имеющих важное современное и потенциальное значение для национальной экономики.

Геологическая изученность Арктической зоны России в общем плане и тем более в отношении неметаллического сырья находится на низком уровне. Средне- и крупномасштабной геологической съемкой, выполненной в основном в советский период, покрыта лишь небольшая часть ее территории, а поисковыми работами на неметаллы – совсем незначительная. Потенциальная перспективность геологического строения арктических территорий страны на многие виды НПИ позволяет ожидать здесь выявления новых месторождений высоколиквидных видов неметаллов, востребованных на российском и мировом рынках и в настоящее время, и в будущем.

Правительство РФ уделяет повышенное внимание (особенно в последнее время) Арктической зоне РФ.

Приоритеты государственной политики России в области социально-экономического развития Арктики определяются следующими документами:

"Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу" (утверждены Президентом РФ 18.09.2008 г.);

"Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г." (утверждена Президентом РФ 08.02.2013 г.);

"Государственная программа Российской Федерации "Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года" (утверждена Постановлением Правительства РФ от 21 апреля 2014 г. № 366).

Этими документами к стратегическим приоритетам государственной политики Российской Федерации в Арктике, в частности, относятся:

комплексное социально-экономическое развитие Арктической зоны РФ;

совершенствование системы государственного управления социально-экономическим развитием Арктической зоны РФ, в том числе за счет расширения фундаментальных и прикладных научных исследований в Арктике;

активизация экономического и научно-технического взаимодействия с приарктическими государствами, а также приграничного сотрудничества, включая сотрудничество в области эффективного освоения природных ресурсов и сохранения окружающей природной среды в Арктике;

использование Северного морского пути для международного судоходства в рамках юрисдикции Российской Федерации и в соответствии с международными договорами Российской Федерации;

развитие ресурсной базы Арктической зоны РФ за счет использования перспективных технологий.

В "Государственной программе Российской Федерации "Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года" подчеркивается, что на территории Арктической зоны РФ действуют все государственные программы России. Это в полной мере касается и государственной программы РФ "Воспроизводство и использование природных ресурсов", утвержденной Постановлением Правительства РФ от 15.04.2014 г. № 322. В ее рамках предполагается повышение геологической изученности Арктики с целью устойчивого обеспечения экономики страны запасами минерального сырья и геологической информацией о недрах.

Из всех субъектов РФ, территории которых полностью или частично находятся в Арктической зоне России, абсолютный приоритет в области изученности и освоенности ресурсов неметаллических полезных ископаемых принадлежит Мурманской области, входящей в эту зону целиком. Это объясняется уникальностью геологического строения ее территории и соответственно набором полезных ископаемых, более высокоразвитой, в сравнении с другими аркти-

Таблица 1. Структура сырьевой базы основных видов НПИ Арктической зоны России (по состоянию на 01.01.2014 г.)

Полезное ископаемое	Число месторождений: всего/в распределенном фонде	Балансовые запасы по категориям				Добыча в 2013 г.	Апробированные прогнозные ресурсы по категориям		
		A+B+C ₁		C ₂			P ₁	P ₂	P ₃
		всего	в том числе в распределенном фонде	всего	в том числе в распределенном фонде				
Апатитовые руды, млн т*	13/10	4236 (514)	3879 (462)	1178 (103)	1041 (41)	46,7 (5,4)	(71,4)	–	–
Фосфоритовые руды, млн т*	1/–	7,5 (1,5)	–	5,1 (1,0)	–	–	(13,0)	(40,6)	(58,8)
Высокоглиноземные минералы (кианит), млн т**	23/–	462 (148)	–	1232 (450)	–	–	–	–	–
Полевые шпаты: запасы и ресурсы – млн т, добыча – тыс. т	4/2	39	18	25	14	17,8	7,0	0,2	–
Листовой мусковит (забойный сырец), тыс. т	21/–	36,7	–	52,7	–	–	–	–	–
Мелкозернистый мусковит (забойный сырец), тыс. т	3/1	21	0,4	92	0,8	–	–	–	–
Флогопит (забойный сырец), тыс. т	3/2	1508	246	6430	113	295	–	–	–
Графит: запасы и ресурсы, млн т; добыча, тыс. т**	2/1	9,7 (8,0)	0,9 (0,8)	87,0 (71,6)	–	7,0 (5,8)	(1,0)	(2,1)	–
Барит, тыс. т**	1/1	144 (72)	144 (72)	238 (108)	238 (108)	Объект подготовлен к освоению	(1559)	–	–
Особо чистый прозрачный кварц, тыс. т	–	–	–	–	–	–	264,0	–	–
Кварцевое сырье, тыс. т	4/1	85442	71945	2408	–	512	–	–	–
В том числе:									
для металлургии (флюсы)	3/1	85426	71945	2376	1580	512	–	–	–
для производства керамики и стекла	1/–	16	–	32	–	–	–	–	–
Цементное сырье, тыс. т:									
известняки	2/1	32013	31113	23340	18469	786	–	–	–
глины	1/–	13219	–	11464	–	–	–	–	–

* Руда (P₂O₅) – курсивом выделены прогнозные ресурсы руд категории P₁, учтенные в распределенном фонде недр.

** Руда (минерал).

Таблица 2. Объекты НПИ Красноярского края

Номер на карте	Индекс на карте	Название объекта (месторождение, проявление)	Полезное ископаемое	Вид сырья	Фонд недр
155	А	Ессейское проявление	Апатит	Фосфатное сырье	Нераспределенный
156	А	Ыраасское проявление	Апатит		Нераспределенный
157	А	Маганское проявление	Апатит		Нераспределенный
158	А	Далбыха проявление	Апатит		Нераспределенный
140	ПС	Нордвик	Каменная соль	Поваренная соль	Нераспределенный
123	МЛ	Бирулинское	Мусковит листовый	Слюды	Нераспределенный
128	Фг	Гулинское	Флогопит		Нераспределенный
139	Гр	Курейское	Графит скрыто-кристаллический (аморфный)	Графит	Распределенный и нераспределенный
133	Квп	Кайерканское	Кварцевый и кварцитовидный песчаник	Кварцевое сырье для металлургии	Распределенный
130	ДМ	Каларгонское	Доломиты	Доломиты для металлургии	Нераспределенный
131	ДМ	Далдыканское	Доломиты		Нераспределенный
136	ДМ	Каменское	Доломиты		Нераспределенный
132	ЦСк	Каларгонское	Известняки	Цементное сырье	Распределенный
137	ЦСк	Каменское	Известняки		Нераспределенный
134	г	Тихоозерское	Гипс	Гипс и ангидрит	Распределенный
138	г	Горозубовское	Гипс		Распределенный
135	МВ	Гора Двугорбая	Магматические и метаморфические породы основного состава	Сырье для производства минеральной ваты и каменного литья	Нераспределенный
124	ЮК	Немакит поле	Хризолит	Ювелирное	Нераспределенный
125	ЮК	Гулинское поле	Хризолит		Нераспределенный
126	ЮК	Кугда месторождение	Хризолит		Нераспределенный
127	ЮК	Кугдинское	Хризолит		Нераспределенный
129	ЮК	Бор-Уряхское поле	Хризолит		Нераспределенный

ческими территориями, транспортной инфраструктурой (незамерзающие порты, железная и автомобильные дороги), обеспечивающей доступ к промышленно развитым регионам европейской части России, рынкам Западной Европы и Америки, а также относительно высокой плотностью населения, определяющей наличие трудовых ресурсов.

Хорошо изучена и востребована минерально-сырьевая база (МСБ) НПИ в небольшом, но промышленно развитом районе Норильска (Красноярский край). Следует отметить также удовлетворительную изученность МСБ НПИ на территории Ямало-Ненецкого АО, примыкающей к железной дороге Сейда – Лабытнанги, пока еще слабо освоенной. В остальной части Арктической зоны России сырьевая база НПИ изучена крайне слабо и практически не востребована.

Ниже анализируется состояние сырьевой базы по видам НПИ; приводятся сведения о балансовых запасах и апробированных прогнозных ресурсах (табл. 1). Качественная характеристика практически полного перечня объектов НПИ (136 объектов) – месторождений, проявлений, зон, участков, распределенных по субъектам РФ, приведена в табл. 2-5. Как следует из этих таблиц, основное число объектов НПИ выявлено в Мурманской области (61 %) и Красноярском крае (22 %), остальные объекты – в Республике

Саха (Якутия), Ямало-Ненецком, Ненецком и Чукотском автономных округах (в сумме – 23 %).

Расположение основных объектов на территории Арктической зоны показано на рис. 1-3.

Фосфатное сырье

Апатиты. В Арктической зоне выявлено 13 месторождений апатитов (см. табл. 3) с балансовыми запасами категорий А+В+С₁, все – в Мурманской области. Суммарные запасы апатитовых руд, изученные по промышленным категориям, составляют здесь 46 % общероссийских, что соответствует 68 % всех запасов Р₂О₅. Апатитовые объекты Мурманской области – важнейший, практически единственный источник фосфатных руд в России в настоящее время и на ближайшую перспективу.

В распределенном фонде недр учитываются 10 месторождений, на которые приходится 92 % промышленных запасов апатитовых руд области; объем добычи в 2013 г. составил: по руде – 46,7 млн т (99,6 % общероссийской), по Р₂О₅ – 5,4 млн т. В Мурманской области имеются также в относительно небольшом объеме прогнозными ресурсами апатитовых руд, апробированные по категории Р₁ в объеме 71,4 млн т (см. табл. 1).

Таблица 3. Объекты НПИ Мурманской области

Номер на карте	Индекс на карте	Название объекта (месторождение, проявление)	Полезное ископаемое	Вид сырья	Фонд недр
1	2	3	4	5	6
13	А	Ковдорское техногенное	Апатиты	Фосфатное сырье	Распределенный
14	А	Ковдорское железорудное	Апатиты		Распределенный
15	А	Ковдорское (апатит–магнетитовое)	Апатиты		Распределенный
16	А	Ковдорское (техногенное)	Апатиты		Распределенный
22	А	Ковдорское апатит– штаффелитовое	Апатиты		Распределенный
52	А	Кузьпор	Апатиты		Нераспределенный
53	А	Партомчорр	Апатиты		Распределенный
56	А	Кукисвумчоррское	Апатиты		Нераспределенный
57	А	Юкспор	Апатиты		Распределенный
58	А	Апатитовый Цирк	Апатиты		Распределенный
59	А	Плато Расвумчорр	Апатиты		Нераспределенный
60	А	Эвслогчорр	Апатиты		Нераспределенный
61	А	Олений Ручей	Апатиты		Распределенный
62	А	Олений Ручей	Апатиты		Нераспределенный
63	А	Коашва	Апатиты		Нераспределенный
65	А	Ньоркпахк	Апатиты		Распределенный
66	А	Ловозерское	Апатиты	Нераспределенный	
78–97, 100–102	Вк	Кейвская группа месторождений	Кианит (дистен)	Высокоглиноземное сырье	Нераспределенный
34	ВПШ	Участок Чумбо	Пегматиты	Высококальциевые полевые шпаты	Нераспределенный
45	ВПШ	Участок Озеро Долгое	Пегматиты		Нераспределенный
32	ПШ	Куру–Ваара	Пегматиты	Полевые шпаты	Распределенный
25	ПШ	Отрадное	Пегматиты		Нераспределенный
34	ПШ	Участок Чумбо	Пегматиты		Нераспределенный
39	ПШ	Риколатвинское	Пегматиты		Распределенный
46	ПШ	Озеро Долгое проявление	Пегматиты		Нераспределенный
9	МЛ	Корва–Тундра (7 жил)	Мусковит листовой	Слюды	Нераспределенный
12	МЛ	Тундра Ульмапальякко (2 жилы)	Мусковит листовой		Нераспределенный
42	МЛ	Дальнее (2 жилы)	Мусковит листовой		Нераспределенный
20	МЛ	Восточно–Ягельное. Жила 31	Мусковит листовой		Нераспределенный
24	МЛ	Енское (37 жил)	Мусковит листовой		Нераспределенный
28	МЛ	Чбиновое (22 жилы)	Мусковит листовой		Нераспределенный
30	МЛ	Пайв–Ойва (2 жилы)	Мусковит листовой		Нераспределенный
31	МЛ	Кслес–Узйв (10 жил)	Мусковит листовой		Нераспределенный
36	МЛ	Риколатвинское (147 жил)	Мусковит листовой		Нераспределенный
40	МЛ	Высокое (9 жил)	Мусковит листовой		Нераспределенный
41	МЛ	Сильт–Ойва (8 жил)	Мусковит листовой		Нераспределенный
44	МЛ	Рябиновое (Гореловогорское) (4 жилы)	Мусковит листовой		Нераспределенный
43	МЛ	Кайта–Тундра (4 жилы)	Мусковит листовой		Нераспределенный
54	МЛ	Рамозерское (11 жил)	Мусковит листовой		Нераспределенный
68	МЛ	Неблогорское (30 жил)	Мусковит листовой		Нераспределенный
69	МЛ	Судозерское (2 жилы)	Мусковит листовой		Нераспределенный
71	МЛ	Княжая (2 жилы)	Мусковит листовой	Нераспределенный	

Окончание табл. 3.

1	2	3	4	5	6
76	МЛ	Кулиокское (18 жил, 3 балансовые)	Мусковит листовой	Слюды	Нераспределенный
99	МЛ	Стрельнинское (8 жил)	Мусковит листовой		Нераспределенный
103	МЛ	Многолоудинское (1 жила)	Мусковит листовой		Нераспределенный
23	ММ	Енское (15 жил)	Мусковит мелкокоразмерный		Распределенный
35	ММ	Отвалы рудника "Риколатва"	Мусковит мелкокоразмерный		Распределенный
38	ММ	Риколатвинское	Мусковит мелкокоразмерный		Нераспределенный
67	ММ	Небтогорское (20 жил)	Мусковит мелкокоразмерный		Нераспределенный
19	Фг	Ковдорское	Флогопит		Распределенный
17	Фг	Отвалы некондиционного флогопита	Флогопит		Распределенный
21	Вр	Ковдорское	Вермикулит		Распределенный
47	Вр	Участок Озеро Долгое (вермикулит)	Вермикулит		Нераспределенный
10	Гр	Пестпакша проявление	Графит кристаллический		Графит
33	Ба	Салланлатва	Барит	Барит	Нераспределенный
5	Квм	Мауньявр	Кварцевые песчано-гравийные материалы	Кварцевое сырье для металлургии	Нераспределенный
49	Кв	Вуручуйвенч	Кварцит		Нераспределенный
50	Кв	Рижгубское	Кварцит		Нераспределенный
37	Квж	Риколатвинское	Кварц жильный		Распределенный
3	ПОК	Кирикован-I	Габбро	Природные облицовочные камни	Распределенный
4	ПОК	Кирикован II	Пироксенит		Распределенный
7	ПОК	Вальсеявр	Граниты		Нераспределенный
8	ПОК	Вальсеявр-2	Граниты		Распределенный
11	ПОК	Шонгуй	Диорит		Распределенный
26	ПОК	Ена-2	Габбро-норит		Нераспределенный
27	ПОК	Енское	Габбро-норит		Нераспределенный
29	ПОК	Кулос	Габбро-норит		Распределенный
48	ПОК	Мончетундровское	Габбро		Нераспределенный
55	ПОК	Одьявр	Граниты		Нераспределенный
64	ПОК	Ловчорр	Хибинит		Распределенный
70	ПОК	Кюля-Воара	Габбро-норит		Распределенный
72	ПОК	Никитович	Гранитогнейс		Нераспределенный
73	ПОК	Партамыок	Фойяит		Нераспределенный
74	ПОК	Сормозерское	Гранодиорит		Распределенный
75	ПОК	Кузреченское	Граниты		Распределенный
98	ПОК	Толетиковское	Песчаники		Распределенный
51	СС	Гольцовское	Кварцевые пески	Стекольное сырье	Нераспределенный
1	ПК	Пахта	Яшма	Поделочное	Нераспределенный
2	ПК	Вильгис	Яшма		Нераспределенный
6	ПК	Ламмас	Яшма		Нераспределенный
77	ЮПК	Плоскогорское	Амазонит	Ювелирно-поделочное	Нераспределенный
18	ЮК	Ковдорское поле и проявление	Хризолит	Ювелирное	Нераспределенный
104	ЮК	Югоныское проявление	Альмандин		Нераспределенный

В арктических районах Красноярского края выявлены и предварительно изучены и месторождения (см. табл. 2) с балансовыми запасами апатитовых руд (Маганское, Ырааское, Ессейское, Далбыха и др.) с суммарными запасами P_2O_5 по категории C_2 в объеме 328,5 млн т и прогнозными ресурсами категории P_1 – 156 млн т (авторские оценки). По своим масштабам они отвечают в основном крупным объектам со средним содержанием P_2O_5 – 5-6 % в легко- и удовлетворительно обогатимых рудах.

Разведка и освоение этих месторождений в ближайшей перспективе крайне маловероятны ввиду исключительно

сложных природно-климатических и транспортно-экономических условий района их расположения. Тем не менее в какое-то пусть и отдаленное время они неизбежно будут осваиваться, поскольку других объектов, сопоставимых по объему ресурсов и качеству фосфатных руд, в России нет и перспективы их выявления отсутствуют.

Фосфориты. В Арктической зоне расположено единственное месторождение фосфоритов с балансовыми запасами (7,5 млн т руды, 1,5 млн т P_2O_5) – Софроновское (см. табл. 4), находящееся на территории Ямало-Ненецкого АО (учитывается в нераспределенном фонде недр). Фос-

Таблица 4. Объекты НПИ Ямало-Ненецкого АО

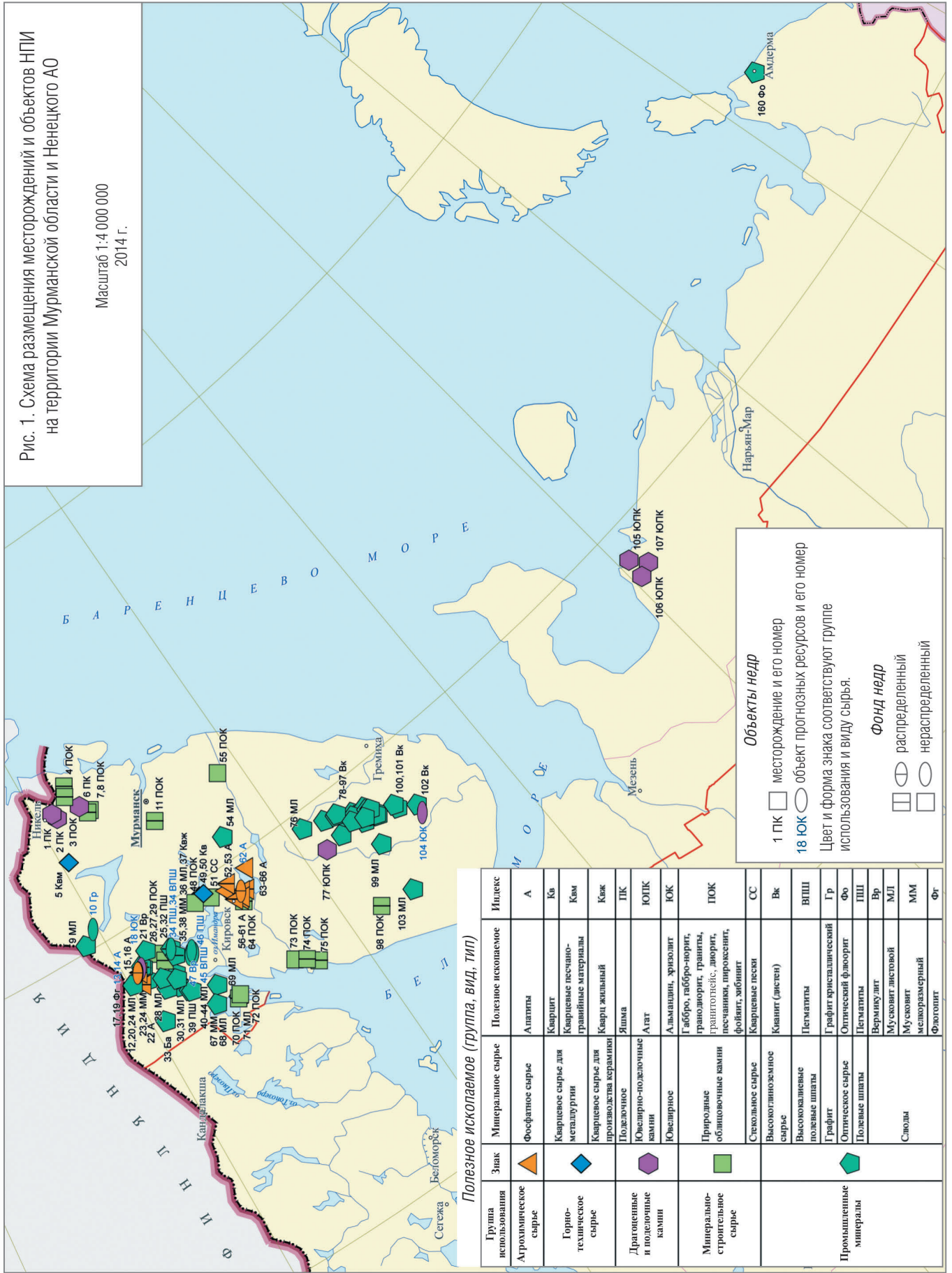
Номер на карте	Индекс на карте	Название объекта (месторождение, проявление)	Полезное ископаемое	Вид сырья	Фонд недр
113	Ф	Софроновское	Фосфориты	Фосфатное сырье	Нераспределенный
114	Ба	Собское	Барит	Барит	Нераспределенный
115	Ба	Поур-Кей	Барит		Нераспределенный
116	Ба	Войшорское (Восточная часть)	Барит		Распределенный
117	Ба	Войшорское	Барит		Нераспределенный
111	Ц	Наунпэйское	Цеолитовые породы	Цеолиты	Нераспределенный
121	Дн	Центральное	Дунит	Огнеупорное сырье	Распределенный
122	ЦСг	Пунгъю	Глины	Цементное сырье	Нераспределенный
108	ЮПК	Пусьерка поле	Жадеит	Ювелирно-поделочное	Нераспределенный
109	ЮПК	Пусьерка	Жадеит		Нераспределенный
119	ЮПК	Рай-Изское Северное-Западное поле (жадеит)	Жадеит		Нераспределенный
120	ЮПК	Рай-Изское поле (проявление Шлем)	Нефрит		Нераспределенный
110	ЮК	Харбейский район	Изумруд	Ювелирное	Нераспределенный
			Рубин		Нераспределенный
118	ЮК	Сэрхойский участок проявление	Гранат-демантоид		Нераспределенный

Таблица 5. Объекты НПИ Республики Саха (Якутия), Ненецкого и Чукотского автономных округов

Номер на карте	Индекс на карте	Название объекта (месторождение, проявление, зона, площадь)	Полезное ископаемое	Вид сырья	Фонд недр
<i>Республика Саха (Якутия)</i>					
159	А	Томторское проявление	Апатит	Фосфатное сырье	Нераспределенный
141	ПК	Мунилканская зона	Везувианит	Поделочное	Нераспределенный
143	ПК	Мунилканское	Везувианит		Нераспределенный
150	ЮПК	Алазейская зона	Агат	Ювелирно-поделочное	Нераспределенный
141	ЮПК	Мунилканская зона	Нефрит		Нераспределенный
144	ЮПК	Участок Шумовой (поле)	Нефрит		Нераспределенный
145	ЮПК	Полоусненская зона	Нефрит		Нераспределенный
149	ЮПК	Мустах	Сердолик		Нераспределенный
148	ЮПК	Мустах	Сердолик		Нераспределенный
150	ЮПК	Алазейская зона	Сердолик		Нераспределенный
145	ЮК	Полоусненская зона	Топаз		Ювелирное
			Берилл	Нераспределенный	
<i>Ненецкий АО</i>					
160	Фо	Амдерминское	Флюорит	Оптическое сырье	Нераспределенный
107	ЮПК	Левая Иевка	Агат	Ювелирно-поделочное	Нераспределенный
106	ЮПК	Малочернореченское	Агат		Нераспределенный
105	ЮПК	Мыс Чаичий	Агат		Нераспределенный
<i>Чукотский АО</i>					
154	Ц	Пастбищное	Цеолитовые породы	Цеолиты	Нераспределенный
153	ЮПК	Куветская (Чаунская) площадь	Агат	Ювелирно-поделочное	Нераспределенный

Рис. 1. Схема размещения месторождений и объектов НПИ на территории Мурманской области и Ненецкого АО

Масштаб 1:4 000 000
2014 г.



фориты характеризуются высоким содержанием P_2O_5 – 19,42 %; их промышленные запасы значительны и могут быть существенно увеличены за счет запасов категории C_2 (5,1 млн т руды, 1 млн т P_2O_5) и апробированных прогнозных ресурсов.

Близость Софроновского месторождения к железной дороге является благоприятным фактором для его освоения, однако оно слишком удалено от потенциальных потребителей. Имеются также проблемы с технологией обогащения фосфоритовых руд.

Поваренная соль

В Арктической зоне находится единственное месторождение каменной соли – Нордвик (см. табл. 2), уникальное по объему ее запасов (500 млн т) и качеству (до 99,7 % NaCl); расположенное в Красноярском крае в 60 км южнее бухты Нордвик.

Месторождение учитывается в нераспределенном фонде и перспектив освоения в обозримом будущем не имеет из-за транспортной недоступности.

Высокоглиноземные минералы

Из 25 месторождений высокоглиноземных минералов (ВГМ), учитываемых Государственным балансом запасов полезных ископаемых (далее – Госбаланс), в Арктической зоне находятся 23 месторождения кианита, образующих на территории Мурманской области Кейвскую группу (см. табл. 3, рис. 1). Содержание полезного компонента в рудах, варьируя от 27 до 48 %, в основном превышает 30 %.

На месторождениях Кейвской группы сконцентрировано 99,5 % общероссийских промышленных запасов ВГМ, это крупнейшие в мире ресурсы, являющиеся также альтернативным алюминиевым сырьем (собственно в этом качестве в 1940-1950-х гг. месторождения кианита и изучались).

Все месторождения ВГМ учитываются в нераспределенном фонде, их вовлечение в эксплуатацию сдерживается крайне сложными транспортно-экономическими условиями. В отдаленной же перспективе их вовлечение в промышленный оборот представляется несомненным.

Полевые шпаты

Полевошпатовое сырье выявлено только в Мурманской области. Балансовые объекты представлены здесь тремя коренными и одним техногенным месторождением микроклиновых, плагиоклаз-микроклиновых и плагиоклазовых пегматитов. Суммарные запасы полевошпатового сырья (категории $A+B+C_1$ – 39 млн т, C_2 – 25 млн т) составляют 25 % общероссийских.

В распределенном фонде недр учитывается 46 % промышленных запасов сырья, которые сосредоточены на месторождении Куру-Ваара и техногенном месторождении Отвалы рудника Риколатва. На месторождении Куру-Ваара в 2013 г. добыто 17,8 тыс. т сырья, что составило 1,2 % общероссийской добычи (см. табл. 3, рис. 1). На техногенном месторождении добыча не велась.

В пределах области известны также 2 объекта высококалийного полевошпатового сырья с апробированными прогнозными ресурсами. Их дальнейшее геологическое изучение нецелесообразно в связи с большим объемом уже разведанных в стране запасов полевых шпатов.

Слюды

Балансовые запасы слюд Арктической зоны представлены листовым и мелкокоразмерным мусковитом, флогопитом и вермикулитом.

Листовой мусковит. Месторождения листового мусковита с суммарными промышленными запасами в объеме 36,7 тыс. т забойного сырья сосредоточены в основном в Мурманской области, где Госбалансом учтены 20 объектов (см. табл. 1 и 3). В Красноярском крае расположен единственный балансовый объект – мелкое Бирулинское месторождение с незначительными промышленными запасами в объеме 351 т забойного сырца (см. табл. 2). Суммарные промышленные запасы листового мусковита по всем арктическим объектам составляют примерно 8 % общероссийских. Все месторождения находятся в нераспределенном фонде недр из-за отсутствия спроса.

Мелкокоразмерный мусковит. Балансовые объекты мелкокоразмерного мусковита известны только в Мурманской области, где представлены тремя коренными месторождениями с суммарными промышленными запасами, составляющими всего 21 тыс. т (0,2 % общероссийских).

В распределенном фонде учтена небольшая часть запасов Енского месторождения в объеме – 368 т забойного сырца (2 % общих по области). Месторождение разведывается ООО "Ковдорслюда", добыча на нем в 2013 г. не велась (см. табл. 1, 3; рис. 1).

Кроме того, ООО "Кольский пегматит" разведывается техногенное месторождение Отвалы рудника Риколатва с промышленными запасами 46 тыс. т и запасами категории C_2 в объеме 27 тыс. т забойного сырца.

Флогопит. Месторождения флогопита известны в Мурманской области и в Красноярском крае. Суммарные промышленные запасы флогопита составляют 1508 тыс. т (~80 % общероссийских).

В Мурманской области Госбалансом учтены 2 месторождения – уникальное по объему запасов коренное Ковдорское и техногенное – Отвалы некондиционного флогопита (см. табл. 3, рис. 1). Промышленные запасы целиком сосредоточены на Ковдорском месторождении, техногенные оценены по категории C_2 в количестве 100 тыс. т забойного сырца.

В распределенном фонде недр учитываются небольшая часть запасов (18 %) Ковдорского месторождения и все техногенные запасы. В 2013 г. отрабатывалось только Ковдорское месторождение, добыча составила 295 тыс. т забойного сырца (100 % российской добычи).

В Красноярском крае выявлен один балансовый объект – Гулинское месторождение с незначительными промышленными запасами (60 тыс. т забойного сырца), находящееся в нераспределенном фонде.

Вермикулит. В Арктической зоне расположен единственный балансовый объект вермикулита – Ковдорское месторождение в Мурманской области, крупнейшее в России – 248 млн т руды с содержанием вермикулита 8,37 % или почти 21 млн т полезного компонента (около 90 % общероссийских запасов). Месторождение учитывается в распределенном фонде (см. табл. 3). В 2013 г. добыча не велась из-за отсутствия спроса.

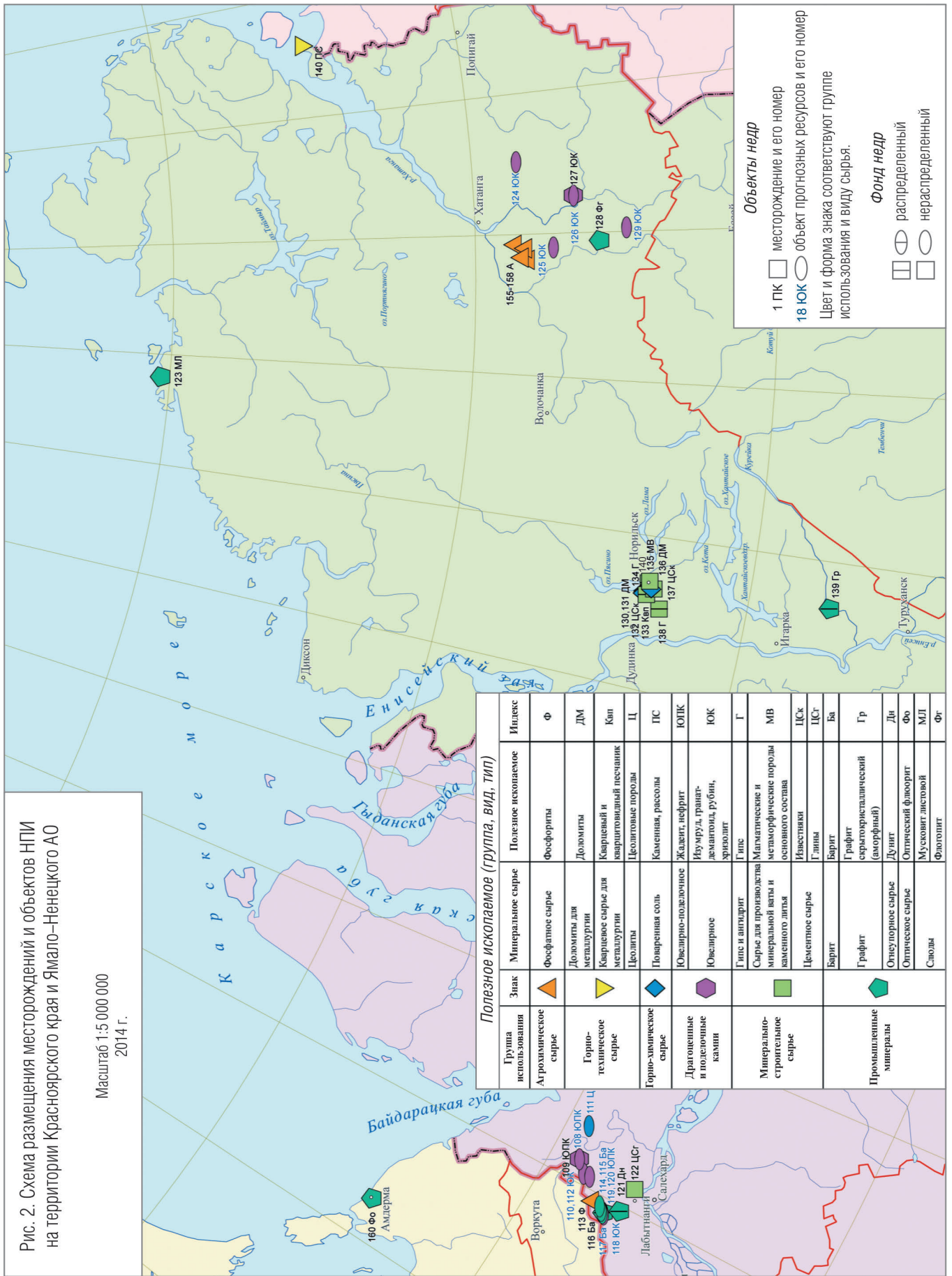
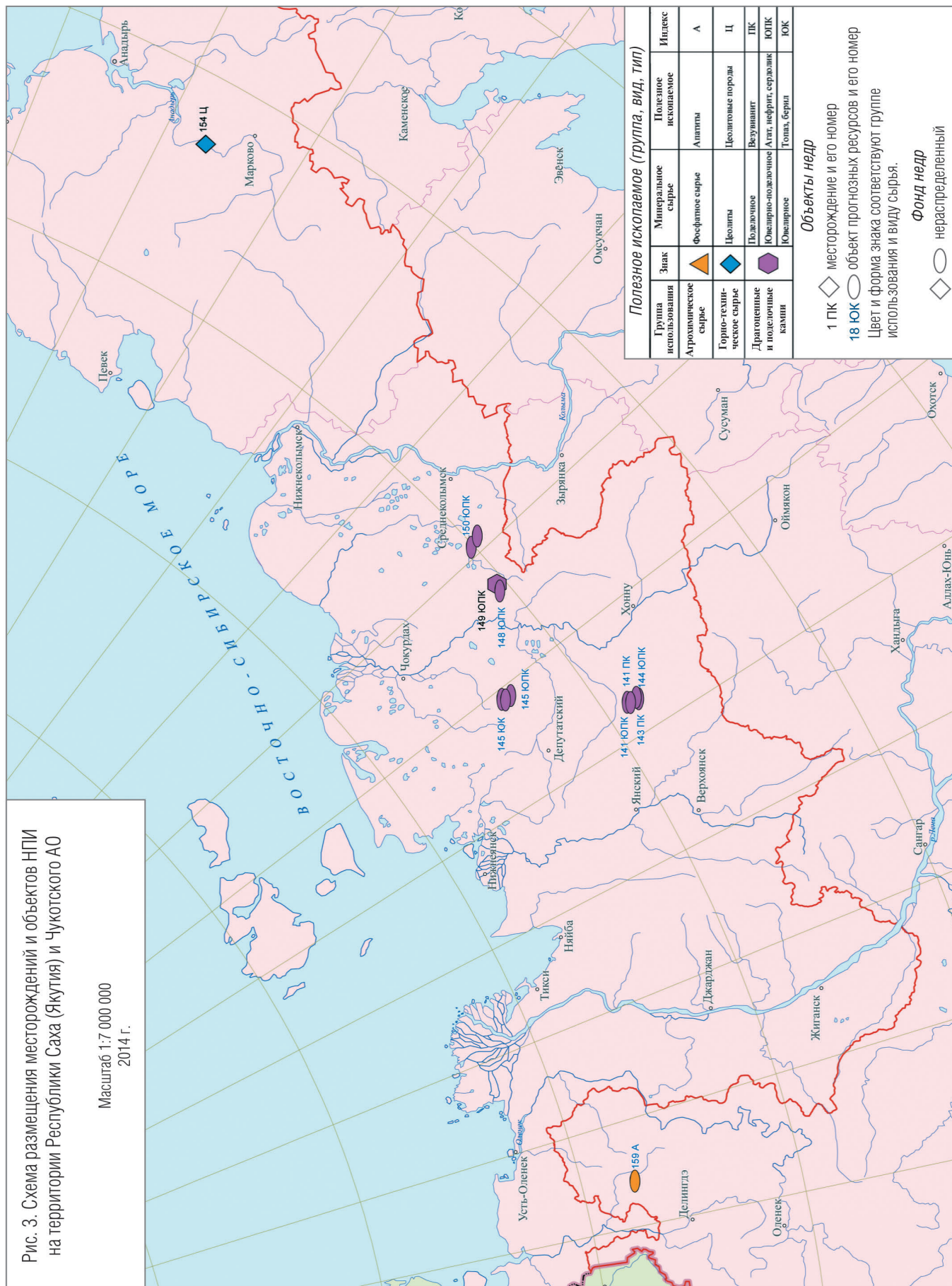


Рис. 2. Схема размещения месторождений и объектов НПГ на территории Красноярского края и Ямало-Ненецкого АО



Графит

Балансовые запасы графита в пределах Арктической зоны России сконцентрированы в Красноярском крае на Курейском месторождении (9,7 млн т руды, 8 млн т графита), прогнозные ресурсы – на проявлении Пестпакша в Мурманской области (см. табл. 1-3; рис. 1, 2).

Курейское месторождение скрытокристаллического (аморфного) графита обладает рудами высокого качества (содержание полезного компонента – 70-90 %), но находится в недостаточно благоприятных транспортно-экономических условиях. В распределенном фонде учитывается незначительная часть его запасов – примерно 10 %. Это единственное эксплуатируемое месторождение аморфного графита в России. Добычу руды ведет ОАО "Красноярскграфит". В 2013 г. при проектной производительности 20 тыс. т/год на нем добыто 7,0 тыс. т руды, содержащей 5,8 тыс. т графита. Руда перевозится по Енисею на Красноярскую обогатительную фабрику предприятия, выпускающую литейный графит марки ГЛС-3.

Проявление Пестпакша представлено кристаллическим графитом, прогнозные ресурсы которого апробированы по категориям P_1+P_2 в количестве 3,1 млн т.

Барит

Все балансовые промышленные запасы барита в Арктической зоне сосредоточены на Войшорском месторождении в Ямало-Ненецком АО в объеме 144 тыс. т (0,7 % общероссийских). Объект подготавливается к освоению ОАО "Корпорация развития" (см. табл. 1,4; рис. 2). На месторождении апробированы также прогнозные ресурсы барита категории P_1 – 800 тыс. т $BaSO_4$. Кроме того, прогнозные ресурсы барита апробированы на забалансовых месторождениях Поур-Кеу и Собское (в сумме – 759 тыс. т $BaSO_4$).

В Кандалакшском районе Мурманской области вблизи пос.Алакуртти расположено редкометалльно-сидерит-баритовое месторождение Салланлатва. Суммарные прогнозные ресурсы баритовых руд по авторской оценке составляют 160 млн т, в том числе рыхлых руд коры выветривания – около 13 млн т со средним содержанием $BaSO_4$ 13 % (1,7 млн т барита). Объект представляет определенный интерес в связи с активизацией геолого-разведочных работ на нефть и газ на шельфе Баренцева и Карского морей. Его дальнейшее изучение и вовлечение в эксплуатацию осложняются необходимостью комплексного освоения с решением проблем обогащения руд, в том числе с выделением и реализацией ниобиевых и железных концентратов.

Оптический флюорит

Амдерминское месторождение оптического флюорита, расположенное в Ненецком АО, в районе пос.Амдерма, на балансовом учете не состоит. Здесь выполнены поисковые, оценочные работы и частично предварительная разведка. Запасы флюорита по категориям C_1+C_2 составляют 750 т. Добыча сырья не ведется (см. табл. 5, рис. 1).

Кварц и кварциты

Особо чистый прозрачный кварц. В пределах Мурманской области выявлены 3 рудных поля (Семиостровское, Червутское и Боллоуртинское), на которых апробированы

прогнозные ресурсы особо чистого прозрачного кварца, составляющие по состоянию на 01.01.2014 г. 264 тыс. т категорий P_1+P_2 . Все объекты находятся в нераспределенном фонде недр (см. табл. 1, рис. 1).

Кварцевое сырье для металлургии и керамического производства. Суммарные балансовые запасы кварцевого сырья в Арктической зоне составляют: по категориям $A+B+C_1$ – 85442 тыс. т, категории C_2 – 2408 тыс. т. Более 99 % общих запасов и весь объем добычи (512 тыс. т) предназначены для использования в металлургическом производстве в качестве флюсов.

В Мурманской области расположены 2 объекта кварцевого сырья с балансовыми запасами. Флюсовые кварциты слагают месторождения Вуручайвенч и Рижгубское, учитываемые в нераспределенном фонде.

Риколатвинское месторождение жильного кварца, пригодного для производства тонкой керамики и технического стекла, обладает незначительными запасами, доступными только для подземной обработки, и также находится в нераспределенном фонде.

В настоящее время ООО "Кольский пегматит" проводит геолого-разведочные работы на техногенном месторождении кварца Отвалы рудника Риколатва, запасы которого оценены по категории C_2 в объеме 50 тыс. т.

В арктической части Красноярского края Госбалансом учитывается Кайерканское месторождение флюсовых кварцитов вблизи Норильска. Месторождение находится в распределенном фонде. В 2013 г. Заполярным филиалом ОАО "ГМК "Норильский никель" для собственных нужд на нем добыто 512 тыс. т кварцита.

Природные цеолиты

В Чукотском АО расположено одно балансовое месторождение природных цеолитов – Пастбищное. Запасы клиноптилолитовых туфопесчаников с содержанием полезного компонента от 40 до 90 % составляют на нем 6,5 млн т. Месторождение учитывается в нераспределенном фонде.

В Ямало-Ненецком АО известно Наунпэйское проявление цеолитовых пород с апробированными прогнозными ресурсами категории P_2 в объеме 2,4 млн т (см. табл. 4, рис. 1).

Дунит

На территории Ямало-Ненецкого АО Госбалансом учитываются запасы разведываемого Центрального месторождения дунита, являющегося высококачественным сырьем для производства огнеупорных материалов и изделий (см. табл. 4, рис. 2). Основная задача недропользователя (ОАО "Челябинский электрометаллургический комбинат") – разведка залегающих совместно с дунитом хромитовых руд. Ученные запасы дунита, относимые пока к забалансовым, составляют 60 млн т.

Организация добычи дунитов на Центральном месторождении сомнительна. Основные его потребители – Богдановичское ОАО "Огнеупоры" и ОАО "Нижнетагильский металлургический комбинат" (Свердловская область) – удалены от этого объекта и на долгие годы обеспечены местными запасами дунита (эксплуатируемое Соловьевогорское месторождение). Кроме того, ООО "Дуниты Северного Урала" подготавливает к освоению Иовское месторождение дунита в Свердловской области.

Доломиты и известняки для металлургии

Госбалансом в разделе "Доломиты для металлургии" учитываются 3 месторождения карбонатных пород, расположенных в красноярской части Арктической зоны в районе Норильска. Запасы доломитов учитываются на Каларгонском и Далдыканском месторождениях, составляя в сумме 30 млн т по категориям А+В+С₁ (см. табл. 2, рис. 2).

Запасы известняков Каменского месторождения насчитывают 5031 тыс. т по категориям А+В+С₁ и 434 тыс. т категории С₂. Все объекты находятся в нераспределенном фонде недр.

Цементное сырье

Балансовые запасы карбонатных пород, изученных в качестве цементного сырья, сосредоточены на двух месторождениях Красноярского края, расположенных вблизи Норильска. Основная часть промышленных запасов (31,1 млн т) находится в распределенном фонде и сконцентрирована на Каларгонском месторождении (см. табл. 1, 2; рис. 2). В 2013 г. здесь было добыто 786 тыс. т известняка (ОАО "ГМК "Норильский никель"). Каменское месторождение располагает незначительными запасами и перспектив освоения не имеет.

Балансовые запасы глинистых пород для цементного производства имеются в Ямало-Ненецком АО на месторождении Пунгью. Оно учитывается в нераспределенном фонде недр и не имеет перспектив освоения до планируемой переоценки известняков месторождения строительного камня Новогоднее 2, его перевода на Госбаланс (раздел "Цементное сырье") и создания в округе цементного производства.

Гипс и ангидрит

В Красноярском крае вблизи Норильска находятся месторождения гипса и ангидрита, числящиеся в распределенном фонде (см. табл. 2, рис. 2). Суммарные балансовые запасы гипса, разведанные здесь по промышленным категориям, незначительны – 5,0 млн т, категории С₂ – 2,4 млн т. Промышленные запасы ангидрита на Горозубовском месторождении составляют 62,5 млн т, забалансовые запасы на Тихоозерском – 40,6 млн т.

В 2012 г. на Горозубовском месторождении добыто 1378 тыс. т ангидрита, использованного Заполярным филиалом ОАО "ГМК "Норильский никель" для работ по закладке отработанных подземных пространств. Гипс на этом месторождении не добывается. Тихоозерское месторождение характеризуется весьма сложным геологическим строением, добычные работы на нем не ведутся; рудник готовится к консервации.

Облицовочные камни

В Арктической зоне балансовые объекты облицовочных камней, представленных в основном гранитами и габброидами, известны только в Мурманской области (см. табл. 3, рис. 1). Здесь учитываются 17 месторождений с относительно небольшими суммарными промышленными запасами – 11,1 млн м³ (1,6 % общероссийских запасов). В распределенном фонде числятся 5 месторождений, содержащих около 25 % промышленных запасов камня, имеющих в области.

В 2012 г. фактически эксплуатировались 2 месторождения, на которых добыто 300 м³ габбро и 100 м³ песчаника (по сравнению с 1,6 млн м³ общероссийской добычи цифра эта незначительна). В то же время потенциальные возможности наращивания запасов и добычи облицовочного камня в области огромны.

Сырье для производства минеральной ваты и каменного литья

Уникальное по объему запасов месторождение габбро-диабазов Гора Двугорбая расположено в Красноярском крае вблизи Норильска, балансовые запасы сырья составляют 91 млн м³ (см. табл. 2, рис. 2). Месторождение учитывается в нераспределенном фонде, производственные мощности по производству минеральной ваты и каменного литья здесь пока отсутствуют.

Стекольные пески

Гольцовское месторождение стекольных песков учитывается Госбалансом в Мурманской области. Пески для производства стекла фактически непригодны: содержание кремнезема крайне низкое – 55,68 %, а Fe₂O₃ чрезмерно высокое – 4,1 %. Запасы сырья, разведанные по категориям А+В+С₁, невелики – 2,1 млн т. Объект находится в нераспределенном фонде и перспектив освоения не имеет.

Цветные камни

Месторождения и проявления цветных камней довольно многочисленны, однако ни одно из них не эксплуатируется. К перспективным для освоения можно отнести объекты наиболее востребованных на рынке ювелирных камней – изумруда, рубина, демантоида (Ямало-Ненецкий АО), хризолита (Мурманская область, Красноярский край), топаза и берилла в Республике Саха (Якутия) и альмандина в Мурманской области. Определенный интерес представляют также ювелирно-поделочные и поделочные камни: нефрит, жадеит, амазонит, везувиан, агат, сердолик и яшма (см. табл. 2-5). Большинство объектов располагает незначительными запасами и ресурсами цветных камней, что предопределяет их востребованность в первую очередь субъектами малого и среднего бизнеса.

* * *

Подводя итоги, можно резюмировать следующее.

1. Как уже отмечалось, наиболее изученным и освоенным в отношении НПИ субъектом РФ в Арктической зоне России является Мурманская область. Здесь исключительную промышленную ценность для российской экономики в настоящее время представляют месторождения апатитов, а в перспективе – высокоглиноземного сырья. Определенный промышленный интерес представляют крупные запасы и прогнозные ресурсы кристаллического графита и барита. В настоящее время наибольший интерес для дальнейшего геологического изучения представляют ресурсы барита месторождения Салланлатва и кристаллического графита проявления Пестпакша.

Отечественная добыча баритовых и графитовых руд не обеспечивает спрос потребителей. Так, годовая добыча графита в 2011-2013 гг. находилась в интервале 9,2-12,8 тыс. т, потребление графитовых концентратов в этот период сос-

ставляло 30-35 тыс. т в год. Производство баритового концентрата в России в последние годы составляло порядка 150 тыс. т в год, потребление – до 500 тыс. т. Дефицит графита и барита вынужденно компенсируется импортом. Потребление барита, в основном в связи с ростом объемов поисково-разведочного и эксплуатационного бурения на нефть и газ, в ближайшие несколько лет может возрасти до 560-570 тыс. т в год.

Несомненный промышленный интерес представляют сконцентрированные в Мурманской области крупные запасы и прогнозные ресурсы высококальциевых полевых шпатов, листового мусковита, флогопита и вермикулита. Интенсификация использования их ресурсов напрямую зависит от рыночного спроса, который по разным причинам пока незначителен.

2. В Ямало-Ненецком АО несомненную федеральную значимость имеют запасы и прогнозные ресурсы барита, определенный промышленный интерес представляют запасы фосфоритов. В связи с интенсивным промышленным развитием этого региона, обуславливающим стабильный рост объемов строительно-монтажных работ, представляется необходимым выявление здесь месторождения карбонатных пород для цементной промышленности и создание

цементного производства (месторождение глинистых пород разведано). Геологические предпосылки для этого благоприятны. В настоящее время цемент на Ямал приходится завозить из других регионов России.

3. В Красноярском крае сейчас наиболее важное значение имеют балансовые запасы неметаллов, обеспечивающих деятельность Заполярного филиала ОАО "ГМК "Норильский никель"; промышленно ценны также балансовые запасы аморфного графита. На отдаленное будущее исключительную ценность представляют уникальные ресурсы апатитовых руд. Необходимость проведения геолого-разведочных работ на неметаллы в настоящее время здесь отсутствует.

4. На остальной территории Арктической зоны России месторождения неметаллов, остро необходимых в настоящее время для отечественной промышленности, а также их перспективные проявления отсутствуют, что предопределяет и отсутствие на ближайшую перспективу необходимости в геолого-разведочных работах на неметаллическое сырье.

© П.П.Сенаторов, Е.В.Беляев, И.А.Кузьмина, 2015
 Сенаторов Павел Петрович, eso@geolnerud.net, mneprishlo@mail.ru
 Беляев Евгений Владимирович, root@geolnerud.net
 Кузьмина Ирина Анатольевна, irina_kuzmina_1971@bk.ru

NONMETALLIC MINERALS IN THE RUSSIAN ARCTIC ZONE: RESOURCE POTENTIAL AND ITS UTILIZATION

P.P. Senatorov, Y.V. Belyayev, I.A. Kuzmina (Central Research Institute for Geology of Industrial Minerals FGUP, Kazan)

The mineral resource base of the Russian Arctic zone is characterized. Data are given on reserves and inferred resources of phosphate minerals, halite, high-alumina minerals, feldspar, mica, graphite, barite, fluorite, raw quartz, and others. It is noted that the Murmansk Region is the most explored and developed territory; and nonmetal reserves and inferred resources in the Yamal-Nenets Autonomous Area and the northern part of the Krasnoyarsk Territory are of real federal significance.

Key words: Arctic zone; nonmetallic minerals; apatite; barite; high-alumina mineral; graphite; reserves; inferred resources.



20-23 МАЯ



НЕФТЕГАЗОВЫЙ ФОРУМ

ГАЗ. НЕФТЬ. ТЕХНОЛОГИИ

XXIII международная выставка

УФА-2015





БАШКИРСКАЯ
ВЫСТАВОЧНАЯ
КОМПАНИЯ

(347) 253 11 01, 253 24 03

e-mail: gasoil@bvkepo.ru

www.gntexpo.ru

Место проведения:

ВДНХ ЭКСПО

ул. Менделеева, 158



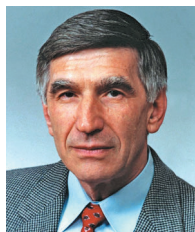
УДК 553.6:631.8:631.5(470)

Агрономические руды и минеральные удобрения в обеспечении продовольственной безопасности России

Ю.А.Киперман, М.А.Комаров, А.И.Ангелов (Московский филиал ФГУНПП "Росгеолфонд"
"Научный центр ВИЭМС", Москва)

Раскрыта стратегическая значимость агрономических руд и минеральных удобрений для интенсификации сельского хозяйства и реализации импортозамещения в продовольственной сфере. Участие геологической службы страны в достижении продовольственной безопасности предлагается определить разработкой программного документа "Обоснование перспектив воспроизводства и комплексного использования агрономических руд в 2016-2020 гг. и на период до 2030 г. на основе инновационных технологий добычи и переработки для сбалансированного минерально-сырьевого обеспечения агрохимического комплекса с целью удовлетворения потребности страны в минеральных удобрениях и мелиорантах в интересах увеличения производства сельскохозяйственной продукции".

Ключевые слова: агрономические руды; минеральные удобрения; сельскохозяйственное производство; продовольственная безопасность.



Юрий Александрович КИПЕРМАН,
заведующий отделом,
доктор геолого-минералогических наук



Михаил Алексеевич КОМАРОВ,
директор, доктор экономических наук,
профессор



Анатолий Иванович АНГЕЛОВ,
консультант, кандидат технических наук

Истожающее сельскохозяйственное землепользование последнего 20-летия, характеризуемое выносом питательных веществ – фосфора, калия, азота, многократно превышающим их поступление с удобрениями, грозит необратимым процессом деградации земель, снижением продуктивности пашни уже в ближайшие годы и рискует снизиться до 11-13 ц/га в зерновых единицах. Для преодоления этой негативной ситуации потребуются интенсификация работ по сохранению и воспроизводству плодородия почв с широким

использованием агрономических руд (АР) и минеральных удобрений (МУ).

АР и МУ представляют обширную группу разнообразных полезных ископаемых, включающую руды – источники основных элементов минерального (фосфор, калий, азот) и органического (торф, сапропели, вивианит) питания растений, породы и минералы для химической мелиорации почв (известняки, доломиты, гипс), улучшения ее свойств (гравийно-галечные и пористые породы, вермикулит, цеолиты). Сюда следует добавить руды – источники элементов и соединений, применяемых в технологических процессах производства минеральных удобрений (серное сырье, известняки, кварциты), а также породы и руды, используемые в качестве минеральных кормовых добавок (поваренная соль) и наполнителей ядохимикатов (тальк, бентонитовые глины).

Наращивание применения АР и МУ ориентировано на реализацию выдвинутого в ответ на санкции Европейского Союза и США курса на импортозамещение в продовольственной сфере. В последние два десятилетия объем отечественной сельхозпродукции сократился вдвое, а доля импортного продовольствия превышает 50 % потребляемого в стране. По мировым стандартам продовольственная безопасность государства достигается при выполнении следующих условий:

в стране должно производиться не менее 80 % потребляемого продовольствия;

современное сельскохозяйственное производство должно получать постоянную поддержку государства (в США государственные дотации достигают 750 дол/га, в странах ЕС – 650-700 евро/га, в России – 35 дол/га);

доходы населения должны обеспечивать возможность приобретения продуктов питания в соответствии с научно обоснованными годовыми нормами (мясо и мясопродукты – 81 кг, молочные продукты в пересчете на молоко – 400 кг в год на одного человека и т.д.).

Советский Союз практически обеспечивал продовольственную безопасность. Население потребляло в основном продукты собственного производства. На сельское хозяйство были ориентированы такие мощные объединения как "Союзсельхозтехника" и "Союзсельхозхимия". Наряду с Минсельхозом СССР в аграрном секторе экономики были задействованы предприятия союзных министерств мелиорации и водного хозяйства, тракторного и сельскохозяйственного машиностроения, Министерство по производству удобрений, а также комбикормовые заводы, топливные базы, специализированные профтехучилища, "Центросоюз" и многие другие предприятия и организации. Городское население помогало крестьянам в уборке урожая.

В современной России, по критериям ВОЗ, недоедает 30 % населения из-за высоких цен на продовольственные товары. Реформирование экономики в 1990-е гг., исходившее из заблуждения, что в отечественное сельское хозяйство бессмысленно вкладывать средства и выгоднее приобретать все продукты за рубежом, привело к ликвидации предприятий, обеспечивающих сельскохозяйственное производство. За исключением, пожалуй, производства МУ, имеющих обширный внешний рынок.

Многие колхозы и совхозы были разорены, посевные площади и поголовье скота резко сократились. В итоге 42 млн га пашни выведено из оборота, сельское хозяйство недополучает до 40 млн т продукции в пересчете на зерно. По потреблению продуктов питания Россия с 7-го места в 1990-е гг. переместилась в XXI в. в пятую десятку. При этом уровень импорта на ее продовольственном рынке неуклонно растет.

Снижение платежеспособности сельскохозяйственных товаропроизводителей привело к резкому сокращению поставок МУ на внутренний рынок, тогда как их экспорт достиг к 2000 г. 10,3 млн т. И эта тенденция нарастает. В настоящее время экспорт МУ оценивается в 16 млн т, а внутреннее потребление – всего 2 млн т. Итог очевиден – в XXI в., когда на 1 га пашни стало вноситься МУ в 10 раз меньше, чем в 1986-1990 гг., положено начало необратимому процессу деградации почв и падению их плодородия.

Для улучшения ситуации, как полагают в Минсельхозе России, объемы внесения МУ необходимо увеличить в 3-4 раза, причем преимущественно фосфорных. В первой доктрине продовольственной безопасности 1998 г. указывалось: "Одно из важных условий продовольственной независимости России – эффективное функционирование промышленности, выпускающей минеральные удобрения"*.

Между тем из-за дороговизны сырья (в частности, колесного апатитового концентрата) и высоких транспортных тарифов не выдержали конкуренции, обанкротились и/или ликвидированы такие значимые для рынка предприятия по производству фосфорсодержащих удобрений как Уваровский химический завод в Тамбовской области, Ревдинский завод двойного суперфосфата и ОАО "Святогор" в Свердловской области, суперфосфатные заводы на Дальнем Востоке. Для вовлечения в производство МУ альтернативного сырья (фосфоритов) предложены новые технологические

решения по механохимической активации, а также защищенная патентом России совместная разработка ВИЭМС и "Казфосфат", позволяющая дорогостоящий апатитовый концентрат заменить значительно более дешевыми фосфоритами Вятско-Камского месторождения, расположенного на 1,5 тыс. км ближе к перерабатывающим предприятиям Урала и сельхозпотребителям удобрений юга Сибири и Красноярского края. Новая технология переработки желваковых фосфоритов на концентрированные удобрения взамен традиционной фосмуки, по нашей оценке, обеспечит в условиях ОАО "Минудобрения" в Мелеузе (Республика Башкортостан) снижение стоимости удобрений на 15-20 %.

Как показали опытно-промышленные испытания на Белореченском предприятии МХК "Еврохим", стоимость аммофоса может быть снижена за счет замены апатитового концентрата фосфатным сырьем бассейна Каратау. Стратегический интерес к фосфосырью этого бассейна связан с обретением МХК "Еврохим" прав на освоение свыше 500 млн т разведанных запасов фосфоритов на месторождениях Кокдзон и Гиммельфарбское с выработкой в перспективе до 1 млн т фосфорсодержащих МУ.

Еще одним перспективным объектом фосфатной подотрасли становится освоение комплексного титан-циркониевого россыпного месторождения Центральное в Тамбовской области. На месторождении продуктивная 18-метровой мощности пачка кварцево-глауконитовых песков, содержащая ильменит, рутил и циркон, включает до четырех горизонтов фосфоритов мощностью около 4 м каждый. Согласно проекту освоения здесь с применением оборудования нового поколения из Германии и ЮАР будет производиться 800 тыс. т МУ ежегодно. Нарастание калийной составляющей в них связывается с освоением Гремяческого месторождения в Волгоградской области и Жилинского месторождения в Актыбинской области Казахстана.

Таким образом, для агрохимического комплекса главным направлением выхода из кризиса становится преодоление монополизма в агросырьевой отрасли, создание резерва подготовленных для освоения месторождений агроруд, а также стимулирование платежеспособного спроса на удобрения со стороны сельского хозяйства и воссоздание внутреннего рынка МУ. Реализация этого направления в современных реалиях геополитического противостояния с Западом для России приобретает стратегическую значимость и предполагает необходимость дотаций сельхозпроизводителям на закупку удобрений и осуществление макроэкономических мер по укреплению аграрного сектора экономики и обеспечению его рентабельности, сопровождаемые защитой внутреннего аграрного рынка от внешней конкуренции.

Государственная поддержка сельхозпроизводителей в виде дотаций должна составлять 20-25 % стоимости продукции или порядка 10 000 р. на 1 га угодий. Причем эти дотации следует предоставлять сельхозпроизводителям, а не банкам для погашения процентов по кредитам.

При осуществлении макроэкономических мер необходимо учитывать следующие положения и рекомендации.

* Гордеев А.В. О доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации // Информ. бюллетень Минсельхоза РФ. – 1998. – Вып. 7-8. – С. 14.

1. Прежде всего следует отметить, что Сельхозбанк должен принадлежать государству и освободиться от коммерческой деятельности и предоставлять кредиты сельхозпроизводителям под проценты, не превышающие официальную инфляцию.

2. Следует также ликвидировать диспаритет цен, который резко удорожает розничную цену продуктов питания. Для этого необходимо установить фиксированные, близкие к себестоимости цены на необходимые сельхозу, химические средства защиты растений, горюче-смазочные материалы, электроэнергию, природный газ, тару и упаковочные, строительные материалы и другую продукцию. За этим должны следить Минэкономразвития России, ФАС и проработать.

3. В мировой практике установилось правило, согласно которому предприятия, производящие агрохимическое сырье и МУ, не должны получать сверхприбыль, ибо аморально обогащаться за счет недоедающего населения. Поэтому во многих странах эта отрасль экономики принадлежит государству, будь то монархия (как в Марокко и Иордании) или демократическая республика (Австралия, Канада, ЮАР, Бразилия и т.д.). В США такие предприятия принадлежат частным нефтяным компаниям, но жестко контролируются государственными органами. В частных предприятиях по производству удобрений цены на продукцию, поставляемую на внутренний рынок, всегда под контролем.

4. Чтобы увеличить производство продовольственного зерна, технических культур, сохранить плодородие почв и обеспечить в ближайшей перспективе проведение агрохимических мероприятий с применением средств химизации, потребуется наращивание закупок МУ у отечественных производителей. В принципе при увеличении в России объемов добычи фосфатного сырья и соответствующем сокращении экспорта фосфорсодержащих МУ существующие мощности позволяют обеспечить потребности сельского хозяйства в удобрениях.

5. Для сохранения завоеванных рынков сбыта МУ российским предприятиям-производителям необходимо провести реконструкцию действующих производств, что позволит уменьшить их энергоемкость, снизить себестоимость продукции, цены на внутреннем рынке и сохранить экспортную конкурентоспособность. Это касается не только производителей МУ, но и сырьевых предприятий-монополистов, диктующих цены на рынке СНГ: ОАО "Апатит" (апатитовый концентрат); ОАО "Уралкалий", ОАО "Сильвинит", "Беларускалий" (хлористый калий); предприятия, входящие в систему ОАО "Астраханьгазпром" и ОАО "Оренбурггазпром" (сера), ОАО "Газпром" (природный газ) и т.д.

Кроме вышеизложенного, для поддержания плодородия почв в России необходимо осуществление ряда агрохимических мероприятий, к основным из которых относятся:

- освоение и использование местных АР;
- применение фосфоритования почв местной фосфоритной мукой и фосмелиорантами;
- применение органоминеральных и углегуминовых удобрений из торфа, сапропеля, окисленных углей и отходов бурагольных фабрик;
- применение раскисления почв на основе перевода известкования на 5-летний цикл;

использование природных сорбентов (цеолитов, бентонитов, полигорскитов, вермикулитов) для улучшения структуры почв, проницаемости и водоудерживающих свойств.

Применение местных АР – важное направление поддержания плодородия почв. Современное сельское хозяйство необходимо переориентировать на радикально новые, комплексные технологии с использованием местных, доступных и в то же время дешевых минеральных ресурсов, которые могут эффективно восстановить плодородие почв, способствуя сохранению окружающей среды. В России и за рубежом многие годы в качестве удобрений и почвоулучшителей используют фосфориты, сапропели, торф, гажу, дуниты, доломиты, цеолиты, вермикулиты, туфы, другие породы и биологические субстраты. Ресурсы этих полезных ископаемых значительны, и они есть почти в каждом регионе или поблизости, их не надо далеко транспортировать и несложно перерабатывать. Использование местных АР, одновременно несущих в себе элементы почвоулучшения и охраны среды, усилит эффект традиционных удобрений в восстановлении плодородия почв, повысит урожаи и качество сельскохозяйственной продукции.

Опыт показывает, что применение местных АР, одновременно обеспечивающее почвоулучшение и охрану окружающей природной среды, повышает урожайность и качество сельскохозяйственной продукции, устойчивость растений к полеганию, болезням и вредителям. Для наращивания использования местных АР потребуются совершенствование нормативно-правового обеспечения и научного сопровождения, включая:

- упрощение процедуры утверждения запасов и получения лицензии на право разведки и добычи АР из малых месторождений;

- создание щадящего налогового режима при освоении малых месторождений, сокращение размеров роялти при производстве новых видов местных удобрений;

- разрешение на участие представителей органов местного самоуправления в хозяйственных товариществах по освоению запасов малых месторождений АР и производству из них МУ и мелиорантов;

- разрешение залога лицензии на право добычи полезных ископаемых;

- временное государственное регулирование цен на продукцию агрохимического производственного комплекса;

- государственную поддержку программ повышения плодородия почв в различных регионах страны.

Фосфоритование почв местной фосфоритной мукой и фосмелиорантами. В России более 63 млн га почв с низким содержанием фосфора (47 %); это в основном Центральный и Волго-Вятский регионы, а также Северный Кавказ, Урал, Дальний Восток. В прошлом фосфоритование проводилось на площади 2 млн га (3,2 %) земель, а необходимо с учетом пятилетнего цикла в год фосфоритовать 12-13 млн га. При средней норме внесения 160 кг/га фосфоритной муки ее требуется 4-5 млн т в год. В 1970-1980 гг. на трех предприятиях – подмосковном ПО "Фосфаты", Верхне-Камском фосфатном и Брянском фосфатном – производилось до 3,5 млн т фосфатной муки. Но эти мощности с начала 2000-х гг. законсервированы.

Неоценимое значение для улучшения земель имеет использование местных месторождений. Их в разные годы

разведано более 200, а периодически используется только около 10. Целесообразно на территории России уже сейчас начать разработку 30 месторождений, ресурсный потенциал которых приближается к 700 млн т (таблица).

Местные месторождения фосфоритов выявлены в Республике Татарстан, Челябинской, Волгоградской, Иркутской областях, на юге Западной Сибири и Красноярского края, в Хабаровском крае и некоторых других субъектах РФ. Только за их счет можно фосфоритовать почвы на площади до 4,0 млн га. Следует особо подчеркнуть, что производство известково-фосфоритной муки на этих месторождениях можно вести по упрощенной технологии, используя малогабаритные измельчители, вибромельницы, другие технологические линии, не требующие капитальных сооружений. Производство фосфоритной муки на местных предприятиях будет существенным дополнением к государственным по-

ставкам фосфорных удобрений. За счет фосфоритования почв дополнительно можно получать прибавку урожая зерна в 6-9 ц/га, овощей – до 60 ц/га.

Применение органоминеральных и углеуминовых удобрений из торфа, сапропеля, окисленных углей и отходов бурогоугольных фабрик. Известно, что комплексные компосты наполовину дешевле МУ, быстрее восстанавливают плодородие почв, позволяют получать экологически чистую продукцию на любых почвах. Для достижения бездефицитного баланса гумуса необходимо ежегодно вносить на 1 га пашни не менее 6,5 т, а в целом по стране 850 млн т органики. Фактически же вносится менее половины этого объема. Дефицит можно преодолеть, увеличив объемы добычи и использования торфа со 100 до 300 млн т, сапропелей в пределах 150-200 млн т, а также используя отходы промышленности, сельского и лесного хозяйств:

Месторождения фосфоритовых руд России, перспективные для производства местной фосфоритовой муки и фосмелиорантов

Субъект РФ (область, край, республика)	Месторождение	Запасы руды, млн т	Содержание P ₂ O ₅ в руде, %	Годовой объем производства фосмуки и фосмелиоранта, тыс. т
Костромская	Андреевское	2,0	10	100
Смоленская	Сожское	32,0	10	200
Брянская	Сешинское	2,0	10	100
	Слободско-Которецкое	55,0	7	200
	Подбужское	150,0	6	200
Тульская	Кимовское	50,0	10	200
Рязанская	Шелуховское	16,0	9	200
	Ижеславльское	13,6	12	150
	Свистовское	5,2	11	100
	Ямская Слобода	6,7	8	100
Орловская	Дмитровское	4,6	7	150
Курская	Уколовское	9,0	10	150
	Тускарское	40,0	10	200
	Ждановское	7,0	9	100
	Кошелевское	17,0	8	200
	Красно-Полянское	18,0	11	200
	Мармыжское	64,0	8	200
	Свободинское	25,0	8	200
Воронежская	Хохольское	27,0	9	200
Тамбовская	Граждановское	1,4	7	100
	Марусянское	12,0	5	50
Татарстан	Сюндюковское	0,7	14	50
Волгоградская	Камышинское	12,2	11	200
	Трехостровское	10,2	10	200
Челябинская	Ашинское	3,6	22	100
Тюменская	Софроновское	58,3	20	100
Красноярский	Обладжанское	16,0	21	200
	Сейбинское	19,4	11	300
Иркутская	Сарминское	1,0	20	100
Амурская	Средне-Иглинское	0,2	10	100
<i>Всего</i>		<i>679,1</i>	<i>–</i>	<i>4650</i>

опилки, кору, лигнин, сажу, золу, шлаки, осадки сточных вод (20 млн т). Эффективность применения компостов можно повысить за счет использования имеющихся на местах цеолитов, перлитов, мергелей, туфов, доломитов, кремнийсодержащих пород в объемах не менее 100 млн т.

Раскисление почв на основе перевода известкования на пятилетний цикл. На основе реализации этого процесса необходимо ежегодно улучшать в России 11 млн га пашни, внося более 100 млн т известковых материалов. Фактические же объемы известкования многократно меньше. Поэтому кислотность и количество кислых почв не снижаются. В общей структуре мелиорантов 64 % составляют известковая и доломитовая мука, 22 % – известьсодержащие отходы и 14 % – местные известковые материалы. Повысить обеспеченность земледелия известковыми удобрениями с меньшими затратами можно, более широко используя местные карбонатные материалы, на долю которых приходится не более 10-12 % общего объема известковых удобрений.

На предприятиях по производству стройматериалов в 34 субъектах РФ объем ежегодных карбонатных отходов оценивается в 15-18 млн т, из них используется на различные цели менее половины. Из отходов в отвалах только этих предприятий можно производить мелиорант в объеме 10-12 млн т. Техническое решение доработки таких отходов, а также металлургических шлаков не представляет сложности и заключается в размоле и сортировке исходного материала.

Большое значение может иметь увеличение добычи озерной известки – гажи, ресурсы которой только в Нечерноземной зоне оцениваются в более чем 4 млрд т, а годовая ее добыча не превышает 1 млн т. В гаже имеются также фосфор, магний, калий, микроэлементы, что повышает ее удобрительную ценность. Это почти единственный материал, который в естественном виде отвечает требованиям стандарта и может быть использован после небольшой подготовки путем проветривания до влажности 30 %.

Себестоимость гажи в 3-5 раз ниже, чем промышленной известковой муки. Это объясняется, в частности, тем, что материал залегает в приповерхностной зоне и его разработка не требует больших затрат. Широкое распространение местных известковых материалов в природе (в Пермской области, например, выявлено свыше 800 месторождений гажи) позволяет организовать известкование значительных земельных массивов при небольшом радиусе перевозок. В России разработана не требующая больших капитальных затрат промышленная технология заготовки местного сырья с принудительной сушкой, сортировкой по фракциям и т.д., что значительно повышает качество удобрений и не приводит к загрязнению окружающей среды.

Использование природных сорбентов (цеолитов, бентонитов, польгорскитов, вермикулитов) для улучшения структуры почв, проницаемости и водоудерживающих свойств. Эффект от применения природных сорбентов в компостах с торфом в 2-3 раза выше, чем каждого в отдельности. Например, высокие адсорбционные и ионообменные свойства природных цеолитов, содержание в них элементов минерального питания и к тому же эффект пролонгации вносимых удобрений позволяют резко снижать

химическую нагрузку на окружающую среду, быстрее улучшать свойства почвы, пополнять ее влагой и микроэлементами и в итоге повышать урожай на 25-80 %.

В России имеется около 30 млн га (8 %) засоленных земель, в том числе 13 млн га пашни. Традиционное рассоление с помощью промывки и гипсования занимает много времени, требует большого количества воды и стоит дорого. Поэтому для рассоления земель следует широко применять цеолиты, различные другие природные материалы и отходы промышленности. Цеолиты наряду с рассолением земель хорошо рыхлят почву, обогащают ее микроэлементами, обеспечивают детоксикацию ядохимикатов, различных вреднотоксичных элементов почвы.

Заключение

1. Минерально-сырьевое обеспечение агрохимического комплекса для наращивания производства и применения МУ и мелиорантов является определяющим фактором интенсификации сельского хозяйства и реализации импортозамещения в продовольственной сфере.

2. Участие геологической службы страны в обеспечении продовольственной безопасности предлагается определить разработкой программного документа "Обоснование перспектив воспроизводства и комплексного использования агрономических руд в 2016-2020 гг. и на период до 2030 г. на основе инновационных технологий добычи и переработки для сбалансированного минерально-сырьевого обеспечения агрохимического комплекса с целью удовлетворения потребности страны в минеральных удобрениях и мелиорантах в интересах увеличения объемов производства сельскохозяйственной продукции".

3. К основным геологическим задачам, которые требуются решить в соответствии с этим программным документом, относятся:

оценка ресурсного потенциала и технико-экономических показателей освоения АР, включая объекты нераспределенного фонда недр по субъектам РФ и федеральным округам страны;

прогноз потребности в АР для производства МУ на период до 2030 г.;

экологическая оценка агрохимического сырья;

оценка ликвидности нераспределенного фонда месторождений комплексных апатитосодержащих руд и техногенных образований Хибинского и Ковдорского массивов, желваковых и песчано-зернистых фосфоритов Волго-Уральского и Восточно-Европейского бассейнов Русской платформы на основе инновационных технологий добычи и переработки с учетом комплексности использования фосфатного сырья;

оценка ликвидности месторождений апатитосодержащих руд нераспределенного фонда Забайкальского края, Республики Саха (Якутия), Амурской области и других субъектов РФ в качестве сырьевой базы межрегиональных центров по производству фосфорсодержащих удобрений в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах;

оценка ликвидности месторождений и проявлений калийных руд в европейской части страны, на Урале и в Сибири на основе инновационных технологий добычи, обогащения и производства комплексных МУ;

оценка ликвидности малых месторождений АР для производства местных удобрений и мелиорантов в сельскохозяйственной зоне европейской части страны, в Сибири и на Дальнем Востоке.

4. Решение указанных задач позволит обосновать: рекомендации по реализации установок Подпрограммы "Воспроизводство МСБ, геологическое изучение недр" Госпрограммы "Воспроизводство и использование природных ресурсов", касающихся развития сырьевых баз действующих предприятий, создания резервных сырьевых баз, пополнения поискового задела привлекательных для лицензирования объектов апатитовых и калийных руд и освоения на качественно новом технологическом уровне ранее подготовленных сырьевых баз фосфоритов; предложения по включению месторождений агрономических руд в перечни объектов лицензирования; предложения и рекомендации органам исполнительной власти субъектов РФ по использованию местных АР и мелиорантов.

© Ю.А.Киперман, М.А.Комаров, А.И.Ангелов, 2015
 Киперман Юрий Александрович, geopolit@viems.ru
 Комаров Михаил Алексеевич, admin@viems.ru
 Ангелов Анатолий Иванович, geopolit@viems.ru

The strategic importance of fertilizer minerals and mineral fertilizers in enhancing agricultural production and food import substitution is shown. It is proposed to specify participation of the national geological survey in achieving food security in a programming document such as Justification of prospects for the replacement and comprehensive use of fertilizer minerals in 2016–2020 and for the period until 2030 on the basis of innovative mining and processing technologies for sustainable mineral resource provision of the agrochemical complex to meet the requirements of the country for mineral fertilizers and meliorants for the purpose of increasing agricultural production.

Key words: fertilizer minerals; mineral fertilizers; agricultural production; food security.

FERTILIZER MINERALS AND MINERAL FERTILIZERS IN MAINTENANCE OF FOOD SECURITY IN RUSSIA

Y.A. Kiperman, M.A. Komarov, A.I. Angelov (VIEMS Scientific Center, Rosgeolfond FGUNPP Moscow Branch, Moscow)

XVI МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

**ЭКСПОКАМЕНЬ
EXPOSTONE 2015**

Добыча, обработка
и использование
природного камня

ВДНХ, МосЭкспо, павильон №75

16-19 июня



- ОРГАНИЗАТОРЫ:** City&Malls PFM | Инвестиционная группа «Абсолют»
- ПРИ УЧАСТИИ:** HUMMEL GMBH (Германия) | Ассоциации CONFINDUSTRIA | MARMOMACCHINE-Assomarmomacchine (Италия)
- ПОД ПАТРОНАТОМ:** Торгово-промышленной палаты РФ
- ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:** Ассоциации строителей России | Российского общества инженеров строительства | Российского союза строителей
 Союза архитекторов России | Союза дизайнеров Москвы | Союза московских архитекторов



Т.: +7 (495) 803 2332

expostone@cmpfm.ru

www.expostone-russia.ru

РЕКЛАМА

УДК 553.04: 622.013

Управление качеством минерально–сырьевой базы твердых полезных ископаемых*

В.В.Аксенов, М.В.Писаренко (Институт угля СО РАН, Кемерово), **С.В.Шаклеин** (Институт вычислительных технологий СО РАН, Кемерово)

Рассмотрены ресурсные, инфраструктурные, промышленно-перерабатывающие и горно-промышленные направления в управлении минерально-сырьевой базой. Отмечено, что возможности ресурсных и инфраструктурных направлений уже исчерпаны, а промышленно-перерабатывающие и горно-промышленные не применяются. Даны рекомендации по содержанию и организации использования рассмотренных направлений для повышения качества минерально-сырьевой базы твердых полезных ископаемых.

Ключевые слова: *твердые полезные ископаемые; минерально-сырьевая база; качество; управление.*



Владимир Валерьевич АКСЕНОВ,
заведующий лабораторией угольной геотехники,
доктор технических наук



Марина Владимировна ПИСАРЕНКО,
ученый секретарь,
кандидат технических наук



Сергей Васильевич ШАКЛЕИН,
ведущий научный сотрудник,
доктор технических наук

Как известно, миссия (т.е. смысл существования) Минприроды России заключается в обеспечении рационального и безопасного природопользования, исключающего истощение природных ресурсов и необратимое ухудшение качества окружающей среды, необходимое для обеспечения и сохранения природно-ресурсного потенциала в интересах будущих поколений.

Наиболее сложной для реализации представляется деятельность министерства по обеспечению экономики страны невозобновляемыми природными ресурсами – заключенными в недрах полезными ископаемыми. Практическое решение этой задачи видится в развитии геолого-разведочных работ на новых площадях, т.е. в реализации экстенсивного подхода к минерально-сырьевому обеспечению [1]. Однако для многих видов твердых полезных ископаемых

(ТПИ) такой подход уже начал себя исчерпывать. Так, уже сейчас имеет место "дефицит рентабельных для освоения запасов, которые компенсируются за счет импорта (марганец, хром, бокситы), что связано с отсутствием благоприятных геологических обстановок для обнаружения богатых месторождений этих видов полезных ископаемых" [1]. И, судя по всему [2, 3], подобная ситуация назревает и для других, ныне вполне "благополучных" видов ТПИ. Не требует доказательств то, что качество минерально-сырьевой базы (МСБ) как России, так и остальных стран планеты постоянно и неуклонно снижается.

Однако при оценке состояния МСБ следует, по-видимому, исходить из простого и очевидного утверждения: не существует "хороших" и "плохих" месторождений, а есть месторождения, для экономически выгодного освоения которых имеются технологии извлечения и последующей переработки минерального сырья, и есть месторождения, для которых они в настоящий момент отсутствуют. По сути дела, именно такое разделение и предусматривает существующее в нашей стране разделение запасов ТПИ на балансовые и забалансовые. С точки зрения государства забалансовые запасы следует рассматривать как сырьевой потенциал, который может быть преобразован в реальную МСБ в результате инноваций горных и перерабатывающих направлений в управлении качеством МСБ ТПИ.

Качество МСБ, т.е. "совокупность ее свойств, обуславливающих способность эффективно удовлетворять потребности экономики в обозримом периоде времени" [4], является хотя и ограниченной, но управляемой характеристикой.

Главные направления, определяющие развитие МСБ и управление ее качеством, осознанная интенсификация которых создает возможность менять ход и экономическую эффективность составляющих их процессов, можно условно разделить на ресурсные, инфраструктурные, горно-промышленные и промышленно-перерабатывающие. Причем существующая стратегия развития МСБ России ограничивается использованием только двух первых из них.

Ресурсное направление включает управление процессами поисков, разведки и вовлечения в промышленный оборот только месторождений, имеющих благоприятные условия освоения. Реализации процессов этого направления становится с каждым годом все менее эффективной, по-

* Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ (№ 13-05-98049- р_сибирь_а) "Обоснование концепции развития минерально-сырьевой базы Кузнецкого угольного бассейна".

сколькo все наиболее доступные части ресурсного "пирога" осваиваются промышленностью в первую очередь.

Инфраструктурное направление, обеспечивающее доступ к расположенным в труднодоступных районах новых эффективных месторождений и требующее значительных затрат, основано на управлении инфраструктурными объектами (главным образом транспортной инфраструктуры). Реализация этого направления в условиях России невозможна без государственных инвестиций.

Возможности этих двух направлений управления в настоящее время существенно ограничены: в докладе [1] указано, что "уменьшение размера открываемых месторождений в районах традиционной добычи полезных ископаемых; ухудшение качества и уменьшение содержания полезных компонентов в рудах; недостаточная изученность удаленных и труднодоступных регионов страны, где развитие широкомасштабной геологоразведки за счет средств недропользователей ограничивается отсутствием инфраструктуры", формируют основные отраслевые риски.

Горно-промышленное направление управления качеством МСБ включает процессы поиска и внедрения таких новых решений в области техники и технологии извлечения полезного ископаемого из недр, которые позволяют ввести в хозяйственный оборот ранее не востребуемые "нерентабельные" месторождения.

Промышленно-перерабатывающее направление включает разработку новой техники (аппаратов) и технологий обогащения, передела и переработки минерального сырья, обеспечивающих возможность использования месторождений с более низким качеством минерального сырья.

Использование результатов деятельности в горно-промышленном и промышленно-перерабатывающем направлениях управления означает переход от экстенсивного к интенсивному развитию МСБ, который представляется наиболее эффективным, а по ряду видов ТПИ и единственным путем повышения качества МСБ в современных условиях.

В действительности оба эти направления всегда были определяющими на всех этапах развития минерально-сырьевого сектора экономики, но рельефность их проявления сглаживается цикличностью процессов их развития. Необходимость смены технологических платформ добычи и переработки всегда диктовалась геологическими условиями доступных месторождений, а сама смена происходила только при достижении критического несоответствия технологий добычи и переработки геологическим особенностям основной части МСБ. Таким образом, развитие технологий всегда объективно отставало от перспективных потребностей горного промысла.

Быстрота ликвидации циклично возникающей критичности этого отставания определяется уровнем накопленного научно-технического задела, который в современных российских условиях во многом уже исчерпан и не может быть воссоздан без государственного участия. К сожалению, за последние десятилетия научный потенциал добывающих ТПИ отраслей преимущественно утерян, ведущие отраслевые научные организации ликвидированы или утратили лидирующее положение в мире, а основная часть выполняемых исследований ориентирована только на ограниченную модернизацию уже существующих технологий.

Между тем история советской горной науки имеет в своем активе немало ярких страниц. Например, основная часть ныне добываемого в мире подземным способом угля извлекается из недр по разработанной еще в СССР системе

длинных столбов по простиранию с полным обрушением кровли, а первые в мире механизированные крепи, да еще и в сочетании со струговыми установками испытывались в Кузбассе еще в конце 40-х гг. прошлого века.

Наблюдаемые ныне направления развития близкой автoрам угольной отрасли показывают, что они опираются на использовании все более и более мощных технических средств добычи. Общая масса (вес) применяемых на шахтах механизированных комплексов уже вплотную приближаются к 10 тыс. т, а условия их применения становятся все более и более ограниченными, что фактически ведет к постоянному снижению качества МСБ угольной промышленности. Разорвать этот порочный круг могут только новые технологические подходы, основанные на применении горной техники нового технического уровня. Чтобы не быть голословными, несмотря на тематику настоящего журнала, весьма далекую от технологических проблем угледобычи, необходимо хотя бы кратко охарактеризовать уже существующие ныне возможности.

В настоящее время Институт угля СО РАН, Национальный исследовательский Томский политехнический университет совместно с опытным ремонтно-механическим заводом ОАО "КОРМЗ" ведут работу по созданию нового вида щитового проходческого агрегата многоцелевого назначения, движущегося в подземном пространстве с использованием геосреды [5] в рамках комплексного проекта Минобрнауки России – "Создание и постановка на производство – геоходов". Применение этого агрегата снижает затраты на проходческие работы примерно на 40 % и позволяет проводить горные выработки во всем диапазоне геологических условий. Это открывает возможность перехода угольной промышленности на внепластовую подготовку запасов при существенном повышении допустимого уровня удельных объемов проведения подготовительных выработок. Такая технология, недоступная ныне из-за неприемлемо высокого уровня затрат на подготовку запасов традиционной горной техникой, позволяет широко использовать менее чувствительные к горно-геологическим условиям короткозабойные технологические схемы, обеспечивает снижение потерь угля в недрах, применение эффективных схем проветривания, дегазации и мер противопожарной защиты, что в конечном итоге ведет к повышению качества МСБ угольной отрасли.

Очень важно, что создается и возможность управления рентабельностью добычи за счет перенесения основных затрат на подготовительные работы на период высоких цен на уголь и их сокращения в период падения цен. Это в полной мере отвечает ценовым тенденциям рынка ТПИ, характеризующимся высокой волатильностью цен. Указанная возможность решения чисто технических проблем с реальным учетом рыночного характера горного бизнеса явно свидетельствует о возможности перехода к формированию технологических решений принципиально нового уровня.

Другим возможным аспектом деятельности в промышленно-перерабатывающем направлении повышения качества МСБ угольной отрасли явилось бы доведение до практического применения технологии подземной газификации угля, реальный опыт применения которой ограничивается технологическими подходами середины прошлого века. Эффективность подземной газификации может быть существенно повышена при развитии химического крыла по переработке химических продуктов, содержащихся в газе подземной газификации [6], и за счет утилизации тепла, выделяемого в процессе подземной газификации. Реальные тех-

нологии такой утилизации в мире пока не известны, хотя соответствующие предложения уже имеются [7]. Если реализовать гипотетическую возможность вовлечения в подземную газификацию бурых углей, то это позволило бы начать освоение крупнейшего Западно-Сибирского угольного бассейна, ресурсы которого оцениваются (с учетом понижающего коэффициента достоверности) в 26 трлн т [8]. Это коренным образом повысило бы качество МСБ отрасли. Даже доказательство самой возможности реального освоения такого крупного бассейна уже способно обеспечить долгосрочное присутствие России в системе принятия решений в области международной системы энергетической безопасности.

Таким образом, основным, но не используемым ныне инструментом повышения качества МСБ ТПИ России следует признать техническую и технологическую модернизацию добывающих отраслей.

Для полномасштабного промышленно-перерабатывающего и горно-промышленного направлений в управлении МСБ необходимо обеспечить органы государственного управления и недропользователей информацией о геологических особенностях месторождений, относящихся к нерентабельной части сырьевой базы. Только при наличии такой информации можно правильно сформировать задачи изменения технологической платформы добычи и переработки ТПИ, выделить наиболее ресурсно обеспеченные направления ее развития. Решить эту задачу может только Минприроды России. В связи с этим возникает опасение по поводу возможной методологии намечаемой "расчистки" Государственного баланса запасов, основанной на полном исключении из него не востребуемых в настоящее время запасов. Разумеется, для повышения инвестиционной ориентации баланса такая "расчистка" оправдана, но необходимо иметь информацию и о том потенциале запасов, который может быть вовлечен в хозяйственный оборот в результате развития технологической платформы горного промысла.

Однако главной проблемой деятельности в промышленно-перерабатывающем и горно-промышленном направлениях по управлению МСБ является ее финансовое обеспечение (НИР, НИР и ОКР, опытно-промышленные работы и т.п.). Разумеется, для этого можно и необходимо использовать все известные бюджетные инструменты, применение которых также должно выполняться на основе инициативы Минприроды России. Возможность использования для этого финансовых ресурсов недропользователей крайне ограничена, но возможны. Например, в качестве одной из таких возможностей следует рассматривать включение в условия конкурсов и аукционов требований по финансированию недропользователями отдельных разработок или их этапов (например, НИР).

Существующая методика определения размера стартового платежа за право пользования недрами использует в качестве основного показателя количество запасов, расположенных в границах лицензионных участков. Но большинство месторождений нестабильны по качеству и горно-геологическим условиям и не могут быть в полном объеме вовлечены в отработку. Например, в контуре угольных участков недр очень часто имеются площади, на которых пласты при рабочих значениях показателей кондиций (преимущественно мощности пласта и его зольности) имеют углы падения, для которых вообще не существует эффективных технологий добычи. Тем не менее при расчете размера стартового платежа такие запасы учитываются. Наверное, это несправедливо. Было бы вполне разумным исклю-

чить такие запасы из расчетов, а возникающую "экономию" платежа направлять на финансирование специально заложенных в лицензионных условиях работ, направленных на разработку новых технологий отработки таких запасов. При этом финансовая нагрузка на бизнес не изменится, он будет стимулирован к технологическому развитию, а государство в конце концов получит инструменты, повышающие качество и стоимость его МСБ.

Литература

1. Пак В.А. Доклад Заместителя Министра природных ресурсов и экологии Российской Федерации – Руководителя Федерального агентства по недропользованию на парламентских слушаниях (июнь 2014 г.) на тему "Стратегия развития геологической отрасли Российской Федерации до 2030 года" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rosnedra.gov.ru/article/7427.html> (дата обращения 06.11.2014).

2. Шаклеин С.В. Об интенсивном развитии сырьевой базы угольной промышленности Кузбасса / С.В.Шаклеин, М.В.Писаренко // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2013. – № 6. – С. 25-29.

3. Лазарев В.Н. О долгосрочном прогнозе развития сырьевой базы меди // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2007. – № 2. – С. 6-12.

4. Орлов В.П. Проблемы оценки воспроизводства минерально-сырьевой базы // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2010. – № 3. – С. 2-5.

5. Аксенов В.В. Разработка требований к основным системам геохода / В.В.Аксенов, А.Б.Ефременков, В.Ю.Бегляков, М.Ю.Блащук, В.Ю.Тимофеев, А.В.Сапожкова // Горное оборудование и электромеханика. – 2009. – № 5. – С. 3-7.

6. Шаклеин С.В. Нетрадиционные технологии добычи угля – основа интенсивного освоения минерально-сырьевой базы Кузбасса / С.В.Шаклеин, М.В.Писаренко // Горная промышленность. – 2010. – № 4. – С. 22-25.

7. Прокопенко С.А. От подземной угледобычи – к углеэнергетическим комплексам // Горный журнал. – 2005. – № 11. – С. 8-10.

8. Угольная база России. Угольные бассейны и месторождения Западной Сибири (Кузнецкий, Горловский, Западно-Сибирский бассейны: месторождения Алтайского края и Республики Алтай). Т. II. – М.: ООО "Геоинформцентр", 2003. – 602 с.

© В.В.Аксенов, М.В.Писаренко, С.В.Шаклеин, 2015

Аксенов Владимир Валерьевич, 55vva42@mail.ru

Писаренко Марина Владимировна, mvp@icc.kemsc.ru

Шаклеин Сергей Васильевич, svsv1950@mail.ru

MANAGEMENT OF THE QUALITY OF THE MINERAL RESOURCE BASE OF SOLID MINERALS

V.V. Aksenov, M.V. Pisarenko (Institute of Coal, SB RAS, Kemerovo), S.V. Shaklein (Institute of Computational Technologies, SB RAS, Kemerovo)

Resource, infrastructure, commercial processing and mining areas in the management of the mineral resource base are discussed. It is noted that potentialities of the resource and infrastructure areas have already been exhausted and no commercial processing and mining areas are applied. Recommendations are provided on the content and organization of the use of the above areas to improve the quality of the mineral resource base of solid minerals.

Key words: solid minerals; mineral resource base; quality; management.

УДК 553.98:331.875.3/005 (551.5+571.56)

Методика геолого–экономической оценки ресурсов углеводородного сырья и ее применение для Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия)

А.А.Герт, Д.В.Миляев (ООО "Сибирский НТЦ нефти и газа", Новосибирск),
К.Н.Кузьмина, О.Г.Немова, Н.А.Супрунчик (ФГУП "СНИИГГиМС", Новосибирск)

Геолого-экономическая оценка ресурсов нефти, газа и конденсата является основой для планирования геолого-разведочных работ за счет средств государственного бюджета в наиболее перспективных и экономически привлекательных для промышленного освоения регионах, разработки долгосрочных стратегий воспроизводства минерально-сырьевой базы углеводородов, лицензирования недр, развития нефтяной и газовой промышленности. Рассмотрены методические положения геолого-экономической оценки, приведены основные результаты оценки ресурсов нефти, газа и конденсата Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия), выполненной в 2013-2014 гг.

Ключевые слова: нефть; газ; конденсат; углеводородное сырье; ресурсы; перспективные нефтегазоносные зоны; геолого-экономическая оценка; потенциальная ценность; инвестиционная привлекательность; недропользователи; лицензирование; геолого-разведочные работы.

Количественная оценка ресурсов нефти, газа и конденсата в России осуществляется в постоянном режиме с 1961 г. Обязательной ее составляющей является экономическая оценка ресурсов, выполнявшаяся в соответствии с утвержденными методическими документами [1-3], которые регулярно уточнялись и дополнялись; последний методический документ по экономической оценке прогнозных ресурсов углеводородов был принят в 2000 г. Однако в последние 10 лет экономическая оценка перспективных и прогнозных ресурсов углеводородного сырья (УВС) не проводилась. За это время в стране произошли большие изменения, в том числе в ее экономической и налоговой системах, системе планирования геолого-разведочных работ (ГРП). В результате назрела необходимость разработки новой методики экономической оценки ресурсов УВС, учитывающей современные условия, и возобновления ее проведения как завершающего этапа количественной оценки. Предложения по усовершенствованию методики с учетом современных реалий и проведению крупной работы федерального уровня по геолого-экономической оценке (ГЭО) ресурсов УВС Российской Федерации были рассмотрены в работах [4, 5].

В 2010-2012 гг. была проведена очередная количественная оценка ресурсов УВС. На основе ее результатов в 2013-2014 гг. по заказу Федерального агентства по недропользованию (Роснедра) была выполнена ГЭО ресурсов нефти, газа и конденсата Российской Федерации и отдельных субъектов РФ. В работе принимали участие специали-

сты ФГУП "ВНИГНИ", ООО "Сибирский НТЦ нефти и газа" и всех ведущих региональных научно-исследовательских институтов нефтегазового профиля в системе Роснедр. Целевым назначением работ являлись определение направлений ГРП и лицензирования недр на УВС, геолого-экономическое районирование перспективных на нефть и газ территорий и акваторий РФ, обеспечение Роснедр и его структурных подразделений базовой геолого-экономической информацией для принятия управленческих решений.

Первым этапом работ по ГЭО стала разработка методики, соответствующей целям работы и современным требованиям в области недропользования и налогообложения нефтегазового сектора (ответственный исполнитель работы – ООО "Сибирский НТЦ нефти и газа").

В работе были учтены имеющиеся в этой области методики и результаты исследований, положения существующих нормативных и методических документов в области поисков, разведки и разработки месторождений УВС, недропользования, налогообложения, оценки эффективности инвестиций [1-9]. В результате был подготовлен новый документ – "Методические указания по геолого-экономической оценке нефти, газа и конденсата" (далее – Методические указания), положенные в основу проведения расчетов по ГЭО. Методические указания интенсивно обсуждались и дорабатывались всеми соисполнителями этой работы*.

Методические указания определяют общие принципы, методы, критерии, показатели и последовательность оценки, дают рекомендации по использованию возможных алгорит-

* В обсуждении и доработке, кроме авторов статьи, также принимали участие А.И.Варламов, В.И.Пороскун, М.М.Иутина, П.Н.Мельников (ФГУП "ВНИГНИ"), В.И.Назаров, О.С.Краснов, Ю.В.Подольский (ФГУП "ВНИГРИ"), А.В.Иванов (ФГУП "НВ НИИГГ"), С.С.Арутинян (ФГУП "ВНИИОкеангеология"), А.А.Вымятин, А.И.Ефремов, К.А.Жуков, М.Ю.Соболев (ФГУП "СНИИГГиМС"), С.Л.Горохов, А.Я.Хавкин (ООО "ИГЭП"), И.И.Нестеров (ОАО "СибНАЦ"), И.П.Пуртова (ФГУП "ЗапСибНИИГГ"), С.А.Филатов (АУ НАЦ РН им. Шпильмана).

мов расчетов, подготовке исходной информации, формам представления исходных и результирующих показателей.

Основные методические положения геолого-экономической оценки ресурсов УВС

Под ГЭО ресурсов УВС понимается определение потенциального дохода в денежном выражении, который может быть получен при переводе ресурсов УВС в запасы и последующем промышленном освоении. Основным методом, применяемый для определения потенциального дохода, – метод дисконтирования денежных потоков, сопоставляющий все связанные с освоением ресурсов УВС поступления и расходы за расчетный период. При этом все денежные потоки приводятся к единому расчетному моменту (дисконтируются). Основным количественным показателем ГЭО ресурсов УВС – величина чистого дисконтированного дохода (ЧДД), который может быть получен в результате их освоения. Определяются значения как общего ЧДД (эффективность в целом), так и ЧДД бюджета и недропользователей (бюджетная и коммерческая эффективность).

ГЭО ресурсов УВС основывается на результатах их количественной оценки (рис. 1).

Оценке подлежат перспективные и прогнозные ресурсы нефти, газа и конденсата, которые в дальнейшем могут быть переведены в запасы и извлечены с использованием апробированных технологий добычи и соблюдением требований по охране недр и окружающей среды. Для целей ГЭО ресурсы нефти, газа и конденсата дифференцируются в соответствии со схемой нефтегазогеологического и административного районирования, применяемой при количественной оценке перспектив нефтегазоносности по региональным объектам: нефтегазоносным провинциям (НГП), областям (НГО) и самостоятельным районам (СНГР), а в их пределах – по выделяемым в разрезе нефтегазоносным комплексам (НГК) и типам флюидов. Оцениваемые ресурсы мо-

гут располагаться в пределах как нераспределенного, так и распределенного фондов недр.

ГЭО ресурсов УВС проводится по двум направлениям: оценка потенциальной ценности нефтегазоносных недр; оценка инвестиционной привлекательности ресурсов перспективных нефтегазоносных зон (предварительно выделенных по геологическим критериям слабоизученных территорий, наиболее перспективных для проведения поисковых работ на нефть и газ).

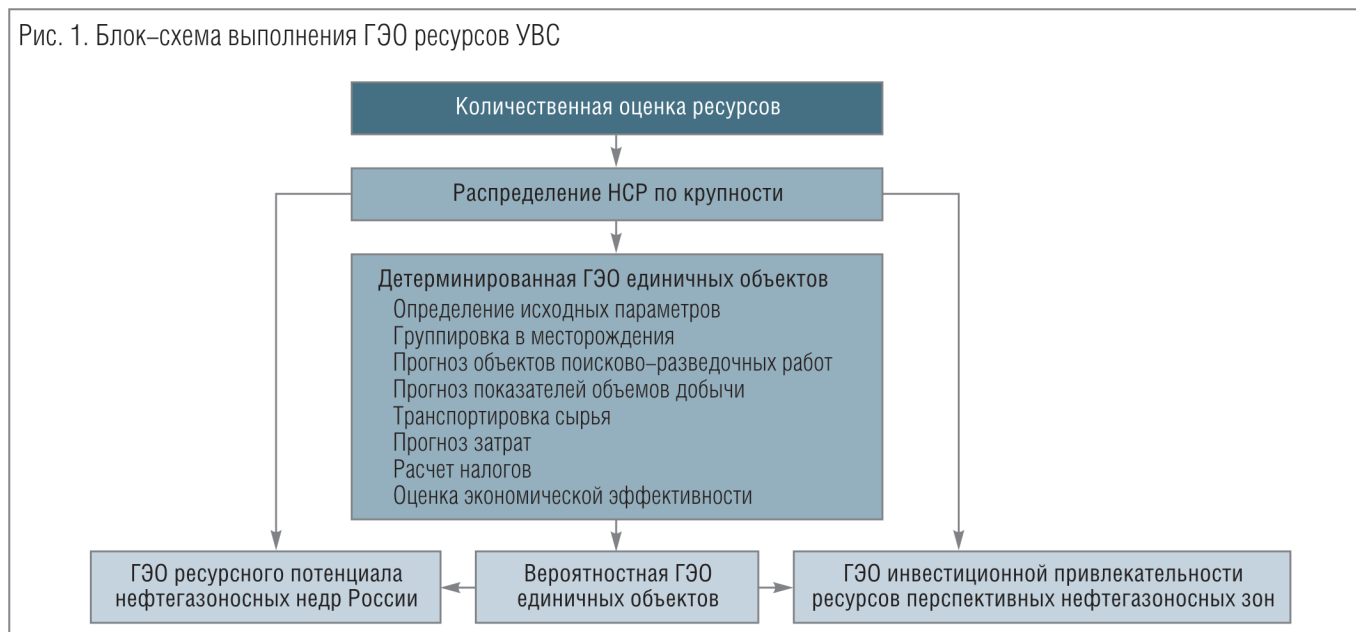
Оценка потенциальной ценности недр проводится при гипотезе достижения полной разведанности недр, при которой все оцениваемые ресурсы, выявленные в пределах НГП, НГО и СНГР, в полном объеме будут переведены в запасы открытых впоследствии месторождений, и носит преимущественно информационно-справочный характер.

Оценка инвестиционной привлекательности ресурсов перспективных зон имеет более прикладной характер и направлена на обоснование очередности их геологического изучения и освоения, проводится с учетом ограничений по объемам, темпам и срокам проведения ГРП. Как следствие на любом ограниченном отрезке времени в запасы может быть переведена лишь часть ресурсов, что на практике обычно учитывается применением "переводных" коэффициентов.

В качестве единичного объекта ГЭО рассматривается типовая* прогнозируемая по результатам количественной оценки залежь с запасами УВС промышленных категорий, которая потенциально может быть открыта в пределах НГО или СНГР с оцененными ресурсами УВС в результате комплекса ГРП и в дальнейшем стать самостоятельным объектом разработки. При проведении оценки единичного объекта учитывается, что он может быть частью многозалежного месторождения.

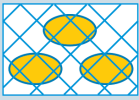

Для определения числа и размера единичных объектов выполняется прогноз распределения залежей по классам крупности запасов* с использованием распределения Парето [3], согласно которому на территории со значительным

Рис. 1. Блок-схема выполнения ГЭО ресурсов УВС



* Для конкретных нефтегазоносных комплексов, типов флюидов и ловушек, а также классов крупности.

Таблица 1. Схема стадийности геолого–разведочных работ на нефть и газ

Этап	Стадия	Объект геологического изучения	Объект геолого-экономической оценки	Геолого-разведочные работы	Итоговая оценка УВС	Схематическое представление результата ГРП
Региональный	Прогноза нефтегазоносности	Осадочные бассейны, их части	Интегральные объекты (НГО, НГП, СНГР, зоны)	Сейсморазведочные работы 2D, параметрическое бурение	Прогнозные ресурсы Д ₁ , Д ₂	
	Оценка зон нефтегазо-накопления	Нефтегазоперспективные зоны и зоны нефтегазоаккумуляции				
Поисково-оценочный	Выявления объектов поискового бурения	Районы с установленной или возможной нефтегазоносностью, выявленные ловушки	Единичные объекты	Сейсморазведочные работы 2D	Перспективные ресурсы С ₃	
	Подготовки объектов к поисковому бурению					
	Поиска и оценки месторождений (залежей)	Подготовленные ловушки, открытые месторождения (залежи)		Поисковое бурение, сейсморазведочные работы 3D	Предварительно оцененные запасы С ₂ и частично разведанные запасы С ₁	
Разведочный	Разведки и пробной эксплуатации	Промышленные месторождения (залежи)	Единичные объекты	Разведочное бурение, сейсморазведочные работы 3D	Разведанные запасы С ₁ и предварительно оцененные С ₂	

объемом ресурсов число открытых залежей обратно пропорционально их размеру.

Детерминированная ГЭО единичных объектов выполняется с учетом всех этапов их изучения (поиски и разведка (табл. 1) и освоения (добыча, транспортировка, реализация продукции, создание/расширение транспортной и иной инфраструктуры). Результаты детерминированной оценки единичных объектов распространяются на все прогнозируемые залежи соответствующих классов крупности*.

В силу слабой степени изученности значения исходных геолого-промысловых и экономических параметров объектов оценки определяются, как правило, экспертно и характеризуются высокой степенью неопределенности. Для учета неопределенности проводится вероятностная ГЭО, позволяющая учесть риски, сопутствующие изучению и освоению запасов и ресурсов УВС. При этом под риском понимается вероятность неполучения ожидаемого результата вследствие отклонения фактических значений производственно-экономических показателей от прогнозных. Проведение вероятностной оценки позволяет определить долю потенциально рентабельных объектов из числа всех оцененных (применяется метод имитационного моделирования Монте-Карло).

ГЭО потенциальной ценности недр и инвестиционной привлекательности УВС перспективных зон проводится для потенциально рентабельных объектов, определенных по результатам вероятностной оценки. Результаты оценки единичных объектов агрегируются в пределах НГК и далее в пределах интегральных объектов оценки (НГП, НГО, СНГР, зоны).

Как упоминалось выше, при ГЭО потенциальной ценности нефтегазоносных недр России агрегирование результатов оценки единичных объектов выполняется без учета динамики прогнозируемых открытий, затраты на региональные работы в пределах интегрального объекта вычисляются упрощенно в виде доли от общих затрат на ГРП. Основ-

ным показателем ГЭО потенциальной ценности нефтегазоносных недр является сумма ЧДД в целом (до налогообложения) от изучения и освоения всех прогнозируемых рентабельных единичных объектов. Определяется также бюджетная оценка ресурсного потенциала недр как сумма всех прогнозных доходов государственного бюджета от изучения и освоения всех прогнозируемых рентабельных единичных объектов за вычетом затрат на работы регионального этапа, а также коммерческая оценка ресурсного потенциала недр как сумма ЧДД недропользователей от изучения и освоения всех прогнозируемых рентабельных объектов. Значения показателей по России в целом складываются из соответствующих оценок всех входящих в ее состав интегральных объектов (НГО, НГП, СНГР, зоны). Определяются также удельные показатели ценности недр в расчете на единицу рентабельных ресурсов УВС. В качестве показателя риска рассматривается доля рентабельных объектов в их общем количестве.

Для оценки инвестиционной привлекательности ресурсов перспективной нефтегазоносной зоны прогнозируется динамика открытия в ее пределах единичных объектов за заданный период, а также динамика выполнения региональных работ, на основе которой вычисляются соответствующие затраты государственного бюджета. При этом принципиальные шаги заключаются в следующем. Сначала в каждой НГО, входящей в перспективную зону частично или полностью, отбираются те единичные объекты, которые предположительно могут быть сконцентрированы в пределах зоны. Далее выполняется переход от общего числа единичных объектов в рассматриваемой перспективной зоне к числу единичных объектов, которые могут быть открыты в течение заданного периода времени.

Основными показателями ГЭО инвестиционной привлекательности ресурсов перспективных нефтегазоносных зон являются ЧДД государства и недропользователей. ЧДД го-

* Единичные объекты оценки классифицируются по величине потенциально открываемых извлекаемых запасов нефти и газа на следующие классы крупности: менее 1; 1-3; 3-10; 10-30; 30-100; 100-300; свыше 300 для нефти и свыше 500 для газа, измеряемые соответственно в млн т и млрд м³.

сударства определяется как сумма прогнозных доходов государственного бюджета от изучения и разработки всех рентабельных единичных объектов, прогнозируемых к открытию в пределах зоны, за вычетом затрат на ГРР регионального этапа. ЧДД недропользователей определяется как сумма прогнозных доходов недропользователей от изучения и разработки всех рентабельных единичных объектов, прогнозируемых к открытию в пределах зоны. Рассчитываются также удельные показатели дисконтированных доходов бюджета и недропользователей в расчете на единицу рентабельных ресурсов УВС, внутренняя норма доходности, индекс доходности дисконтированных инвестиций, индекс доходности дисконтированных затрат и др.

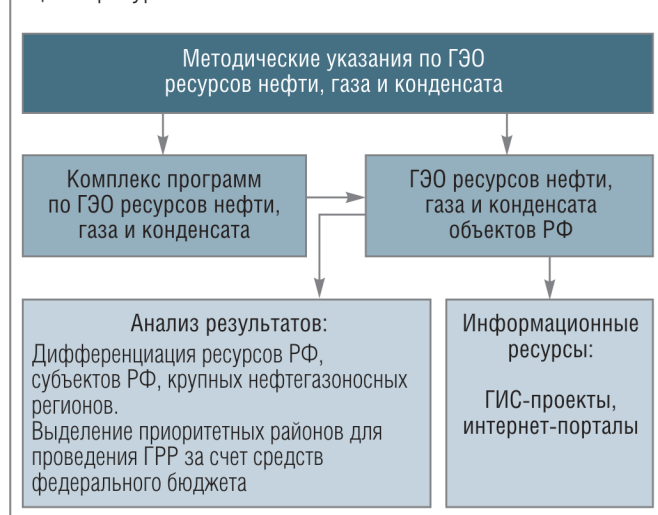
Программный комплекс для проведения геолого-экономической оценки

Проведение ГЭО ресурсов УВС требует применения системного подхода. Как видно из рис. 2, обязательной составляющей такого подхода является наличие программного обеспечения, что позволяет выполнять оценку на единых методических принципах, обеспечивать оперативность и точность расчетов, сопоставимость полученных результатов, возможность их проверки и обобщения до федерального уровня в целом, правильность принимаемых на их основе управленческих решений.

Для проведения расчетов по ГЭО ресурсов УВС России на основе Методических указаний специалистами ООО "Сибирский НТЦ нефти и газа" был разработан специализированный программный комплекс (ПК GEO).

В основу архитектуры ПК GEO положено мощное вычислительное ядро программы Microsoft Excel, управление которым и его взаимодействие с пользователем осуществляются с помощью оболочки, написанной на языке высокого уровня. Комплекс реализован по модульному принципу и допускает расширение числа решаемых задач простым добавлением вычислительного модуля в оболочку. Тесная интеграция с Microsoft Office обеспечивает вывод информации в удобной для анализа форме.

Рис. 2. Схема системного подхода к геолого-экономической оценке ресурсов УВС



Среди основных возможностей ПК GEO можно выделить следующие:

- распределение ресурсов УВС по крупности;
- моделирование процесса подготовки запасов;
- прогноз технологических показателей разработки объектов УВС;
- расчет издержек на разведку, освоение объекта и транспортировку продукции;
- экономическая оценка эффективности освоения УВС в условиях обычной налоговой системы;
- анализ вероятностных характеристик основных результирующих показателей и доли рентабельных объектов на основе метода статистических испытаний (метод Монте-Карло) с использованием треугольного вероятностного распределения;
- оценка потенциальной ценности недр;
- оценка инвестиционной привлекательности перспективных нефтегазоносных зон;
- оценка объекта как части многопластового месторождения.

ПК GEO включает (рис. 3):

- базы данных исходных параметров и результирующих показателей;
- расчетные блоки и модели прогноза.

Каждому этапу прогноза (оценки) соответствует свой набор исходных данных. Алгоритмы расчета, использованные в моделях, соответствуют основным принципам Методических указаний и методов оценки.

Комплекс позволяет также быстро и наглядно создавать иерархию геологических объектов вплоть до уровня НГП и субъектов РФ, оперативно изменять данные каждого объекта и хранить в собственном формате БД, обеспечивающем быстрый пересчет всей иерархии в случае необходимости. Например, в случае изменения цен реализации продукции можно оперативно выполнить пересчет моделей как по отдельной взятой НГО, так и по всей стране в целом.

Расчетные блоки управляют работой прогнозных моделей и обеспечивают работу ПК GEO: доступ к наборам данных объектов, ввод и правку исходных параметров, расчет результирующих показателей, комплексный расчет объектов, просмотр и печать результатов, изменение условий оценки объектов.

Интерфейс пользователя интуитивно понятен и позволяет пользователю легко изменять и сохранять необходимые данные для расчетов, а вычислительное ядро Microsoft Excel позволяет сразу же пересчитать задачу с новыми данными, не тратя много времени на ожидание. На рис. 4 показана программная оболочка ПК GEO.

Результаты геолого-экономической оценки по Восточной Сибири и Республике Саха (Якутия)

На основе разработанных методики и ПК GEO были выполнены расчеты по ГЭО перспективных и прогнозных ресурсов УВС территорий и акваторий Российской Федерации, основные результаты которых в кратком виде размещены на Российском геологическом интернет-портале (www.rosgeoportal.ru).

В настоящей статье приведены основные результаты ГЭО ресурсов нефти, газа и конденсата территории Вос-

Рис. 3. Структурная схема ПК GEO

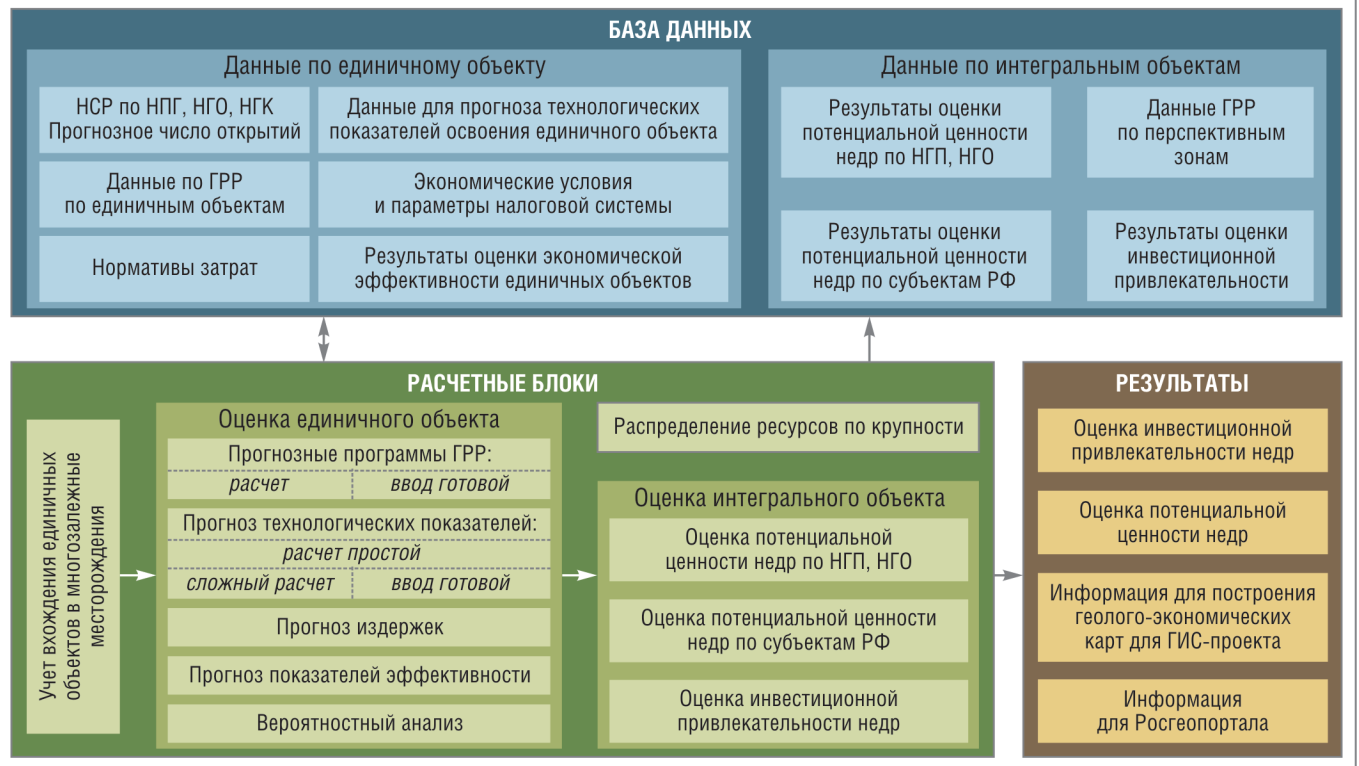


Рис. 4. Оболочка ПК GEO

Комплекс ГЭО - Восточная Сибирь

Регион Исходные данные Многозалежность Задачи **Агрегирование** Работа с БД

Объект: Тип флюида=нефть, НПГ=Лено-Тунгусская, НГО=Непско-Ботубинская, НГК=V, Крупность=3-10

Технология: Выбор объекта, Данные..., Расчёт, Отчеты

Регион: Инвестиционная привлекательность (по зонам), Потенциальная ценность (по НПГ+НГО), Потенциальная ценность субъектов Федерации, Россия, По перспективным зонам, По нефтегазоносным провинциям, По субъектам Федерации

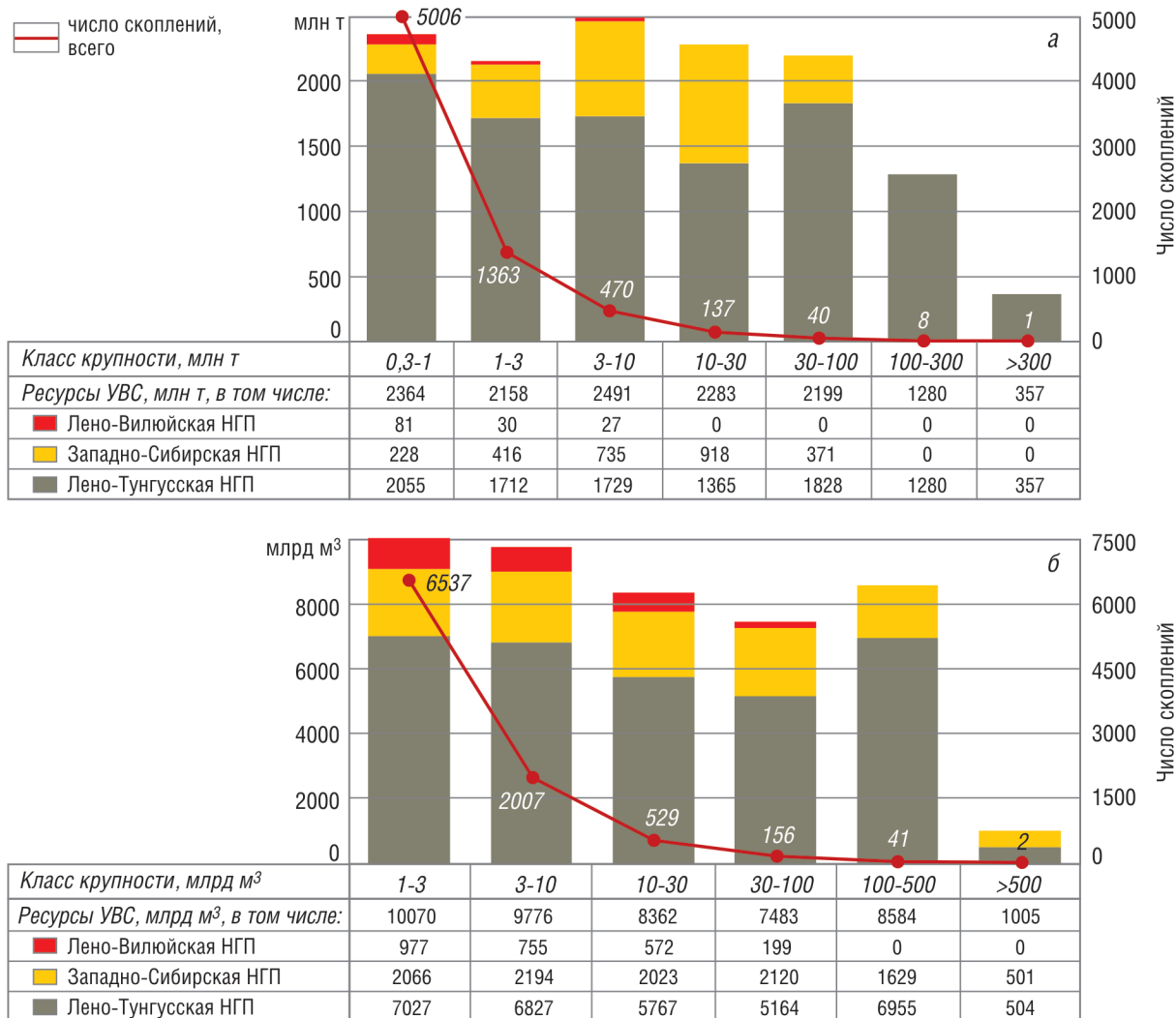
ТЕХ: табл. Технологические показатели разработки

Годы	Текущая добыча			Накопленная добыча		Отбор запасов нефти %	Средний дебит скважин, т/сут.		Обводненность, %	Фонд скважин	
	жидкости тыс.т	нефти, тыс.т	попутного газа млн.м3	жидкости тыс.т	нефти, тыс.т		по жидкости	по нефти		добывающих	нагнетательных
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0
5	144,0	144,0	9,3	144,0	144,0	3,0	50,0	50,0	0,0	16	8
6	427,3	384,1	24,7	571,3	528,1	10,9	52,0	46,8	10,1	32	16

Добыча

OK

Рис. 5. Распределение извлекаемых ресурсов УВС по НГО Сибирской платформы, включая территории Томской и Новосибирской областей, по классам крупности: а – нефти; б – природного газа



точной Сибири и Республики Саха (Якутия), которая характеризуется малой степенью изученности и освоенности. В структуре запасов и ресурсов УВС большая часть приходится именно на прогнозные и перспективные ресурсы, изучение которых требует больших затрат на ранних стадиях ГРП. В связи с этим, а также с учетом строительства и ввода в действие крупных трубопроводных систем (нефтепровод "ВСТО", газопровод "Сила Сибири") проведение ГЭО ресурсов нефти, газа и конденсата этой территории в настоящее время является особенно актуальным.

На территории Сибирской платформы, а также в пределах Красноярского края, Томской и Новосибирской областей выделяются 3 НГП, включающие 27 НГО. Нефтяной потенциал составляет 13,2 млрд т, газовый – 42,3 трлн м³. На рис. 5 показано их распределение по классам крупности. Расчеты показали, что к рентабельным можно отнести порядка 60 % нефтяных объектов и 40 % газоконденсатных.

На основе результатов ГЭО НГО, выделенные в пределах территорий Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия), были ранжированы по абсолютной потенциальной цен-

ности ресурсов УВС. Наиболее высокими значениями данного показателя характеризуются Непско-Ботуобинская, Байкитская, Северо-Тунгусская и Катангская НГО (рис. 6).

На рис. 7 приведена карта распределения плотности рентабельных извлекаемых ресурсов УВС, на которой наглядно видны НГО, наиболее перспективные для проведения ГРП и освоения.

Результаты расчетов ГЭО для определения инвестиционной привлекательности нефтегазоносных зон, перспективных для первоочередного освоения

Для определения инвестиционной привлекательности нефтегазоносных зон, перспективных для первоочередного освоения, ГЭО УВС проведена на основе результатов оценки единичных объектов различной крупности, их распределения по НГО и НГК, доли рентабельных объектов в каждой группе, а также прогноза динамики открытий единичных объектов в пределах каждой перспективной зоны на 2015-2030 гг. Исходя из этих данных прогнозируются прирост запасов нефти и газа на рентабельных объектах и за-

Рис. 6. Абсолютная потенциальная ценность ресурсов УВС НГО

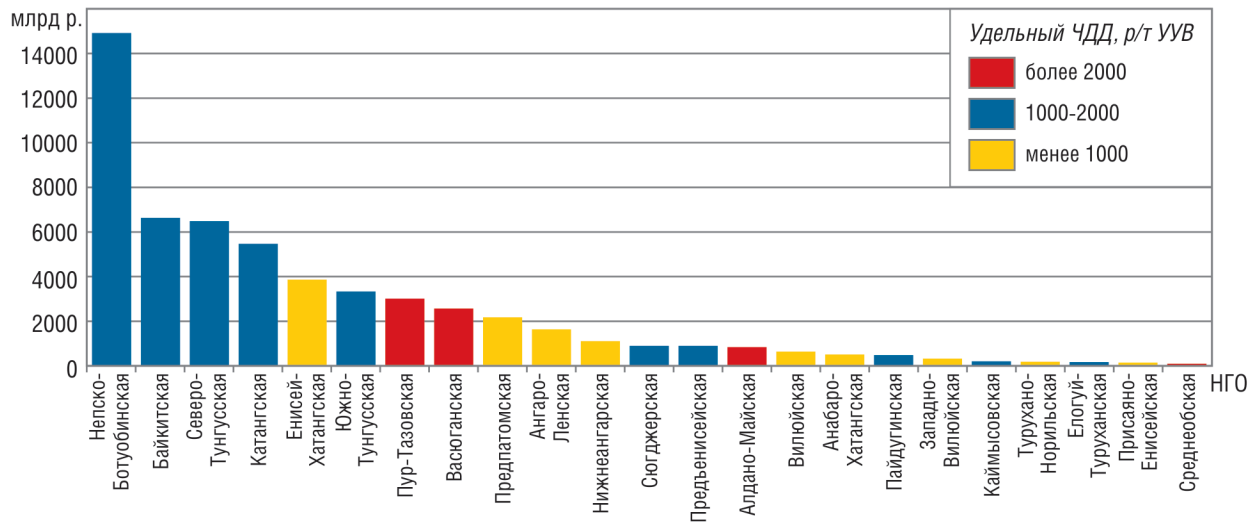
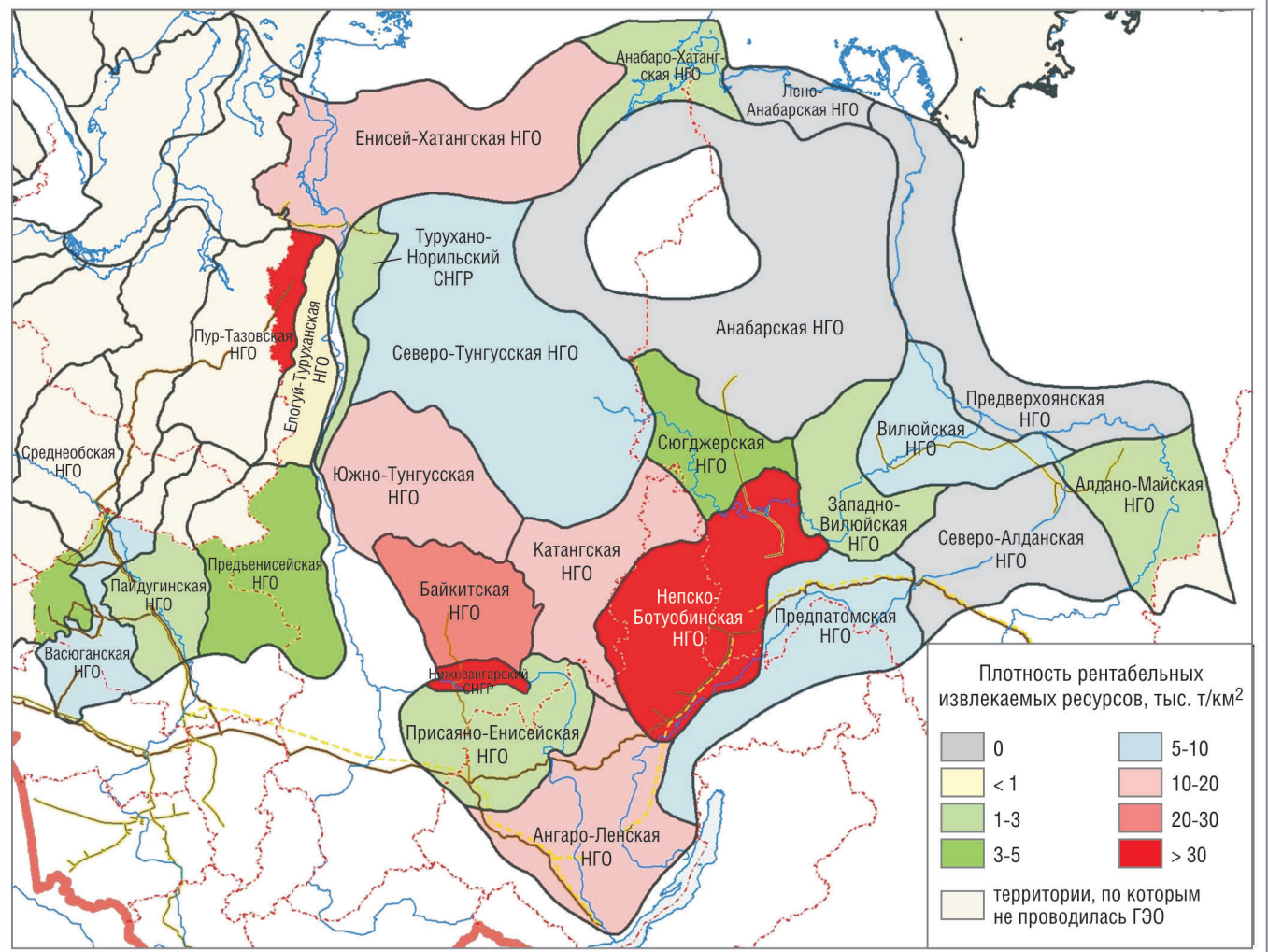


Рис. 7. Карта плотностей рентабельных извлекаемых ресурсов нефтегазоносных областей Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия), Томской и Новосибирской областей



траты на их подготовку за счет недропользователей и государственного бюджета, технико-экономические показатели разработки рентабельных залежей и показатели эффективности освоения этих залежей в динамике.

Рис. 8. Ранжировка перспективных нефтегазонасыщенных зон по показателю ЧДД недропользователя



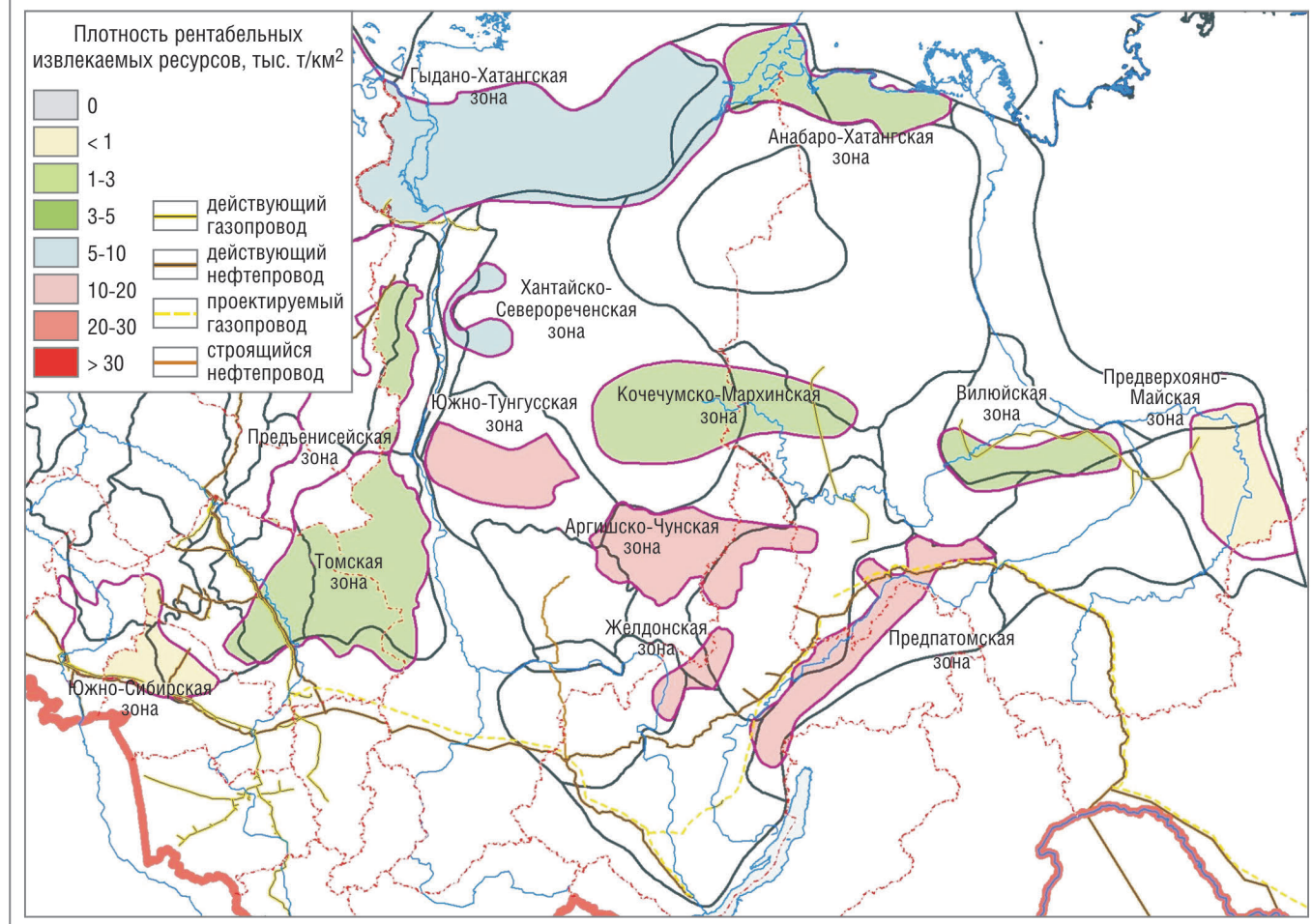
Расчеты проведены для 13 нефтегазонасыщенных зон первоочередного освоения: Анабаро-Хатангской, Аргишко-Чунской, Вилуйской, Гыдано-Хатангской, Желдонской, Кочечумско-Мархинской, Предпатомской, Предверхожно-Майской, Предъенисейской, Томской, Хантайско-Северореченской, Южно-Сибирской, Южно-Тунгусской. На основе анализа возможного прироста рентабельных запасов и затрат на ГРП, необходимых для его достижения, выделены зоны, наиболее привлекательные с точки зрения отношения вложений в геологоразведку к получаемому приросту запасов: Аргишко-Чунская, Южно-Сибирская, Предпатомская, Желдонская, Томская и Южно-Тунгусская.

Ранжировка оцениваемых зон по показателям ЧДД недропользователей показана на рис. 8. Ранжировка зон по показателю ЧДД государства выглядит аналогичным образом.

На карте плотностей рентабельных ресурсов УВС перспективных зон (рис. 9) можно видеть, что наибольшая концентрация рентабельных ресурсов (плотность – 10-20 тыс. т/км²) характерна для Аргишко-Чунской, Предпатомской, Желдонской и Южно-Тунгусской зон.

На основе проведенных расчетов можно также построить карту плотностей ЧДД, ожидаемого от освоения перспективных зон, которая позволяет дифференцировать

Рис. 9. Карта плотностей рентабельных извлекаемых ресурсов перспективных зон первоочередного освоения Сибирской платформы, Томской и Новосибирской областей



ресурсы в пределах каждой зоны по их экономической эффективности и как следствие может служить основой для выбора направлений ГРП. Пример такой карты для Аргишско-Чунской перспективной нефтегазоносной зоны показан на рис. 10.

Комплексный геолого-экономический анализ перспективных нефтегазоносных зон позволяет рекомендовать следующую очередность их геологического изучения и освоения:

1-я очередь – Аргишско-Чунская, Предпатомская, Желдонская, Южно-Тунгусская;

2-я очередь – Гыдано-Хатангская, Хантайско-Северореченская;

3-я очередь – Предъенисейская, Анабаро-Хатангская, Кочечумско-Мархинская;

4-я очередь – Томская, Южно-Сибирская, Предверхо-яно-Майская, Вилюйская.

На основе выполненных расчетов по каждой зоне можно сформировать реферат с основными результатами. В настоящей статье в качестве примера такого реферата приведены результаты оценки инвестиционной привлекательности по Аргишско-Чунской зоне как наиболее перспективной на территории Сибирской платформы.

ГЭО позволяет выделить также наиболее перспективные НГК, а не только оценить общую инвестиционную привлекательность зоны.

Аргишско-Чунская нефтеперспективная зона (см. рис. 10) общей площадью 118,7 тыс. км² выделена в центральной

части Сибирской платформы и охватывает территории четырех крупных тектонических структур: северо-восточный склон Байкитской антеклизы, южный борт Курейской синеклизы, северную часть Катангской седловины и северо-западный склон Непско-Ботубинской антеклизы.

По данным выполненных расчетов извлекаемые перспективные и прогнозные ресурсы УВС в пределах этой зоны составляют 592,7 млн т нефти и 884,7 млрд м³ газа. При этом на долю Катангской НГО приходится 72 % ресурсов нефти и 50 % газа. Основные перспективы зоны связаны с вендским и кембрийским комплексами (рис. 11).

На территории Аргишско-Чунской зоны в период 2015-2030 гг. предполагается проведение ГРП в объемах: сейсморазведка 2D – 33,2 тыс. км, сейсморазведка 3D – 9839 км², поисковое и разведочное бурение – более 1415 тыс. м. Эти работы должны обеспечить к 2030 г. прирост рентабельных извлекаемых запасов в объеме 590,5 млн т нефти и 847,4 млрд м³ газа.

Основные показатели планируемых ГРП и результатов ГЭО по Аргишско-Чунской перспективной нефтегазоносной зоне на период 2015-2030 гг. приведены в табл. 2.

На территории зоны прогнозируется открытие крупных и средних месторождений УВС. Первоочередными объектами изучения являются подготовленные структуры. На территории зоны на Госбалансе состоят 4 структуры с ресурсами нефти: Хамаркарская – 48 млн т, Кочемская – 8 млн т, Дулюшминская – 46 млн т, Верхнечамбинская – 55 млн т.

Рис. 10. Карта плотностей удельного дохода по Аргишско-Чунской перспективной нефтегазоносной зоне

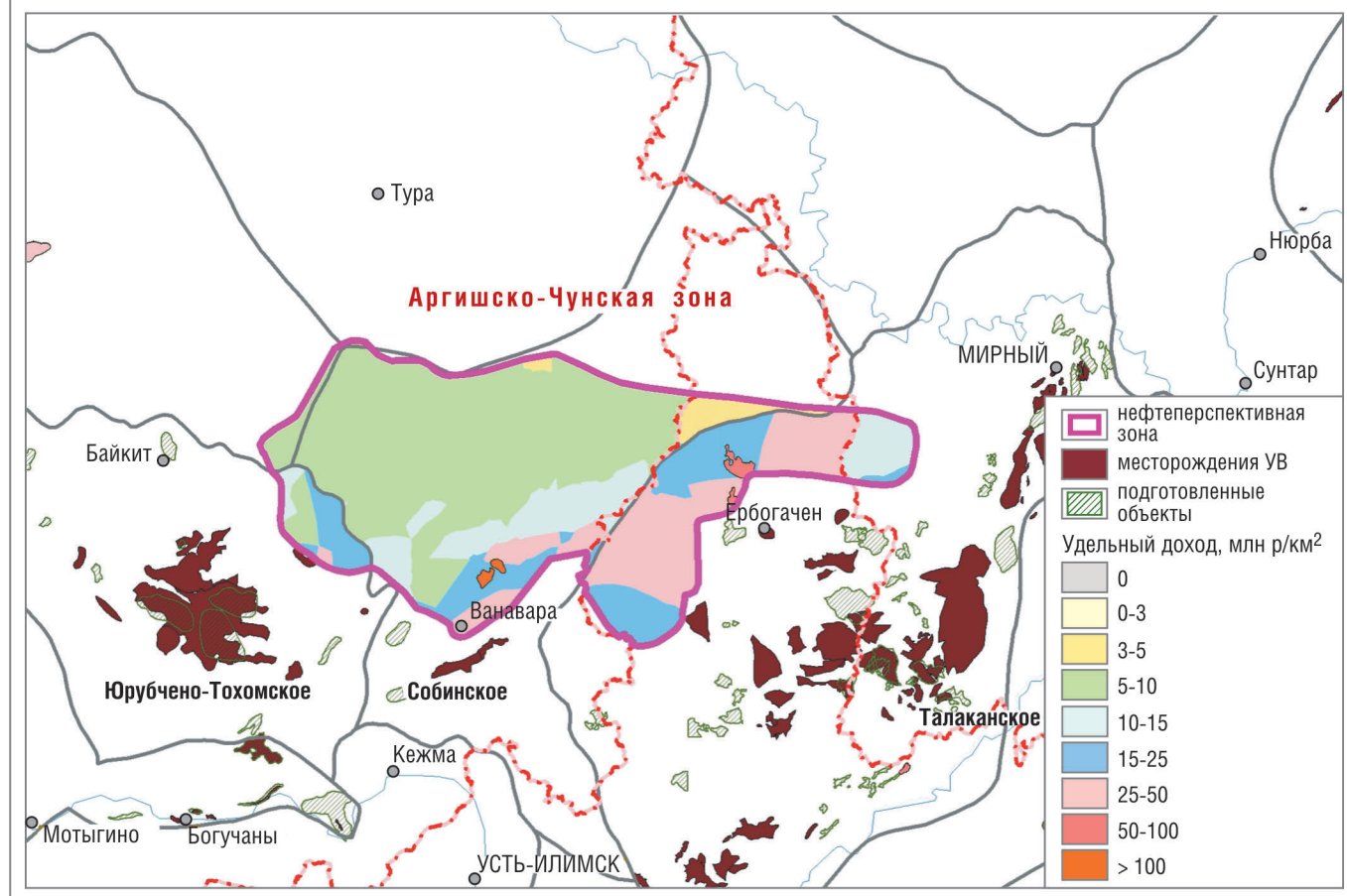


Рис. 11. Геологический разрез и результаты оценки инвестиционной привлекательности Аргишско–Чунской зоны (на примере Катангской НГО)

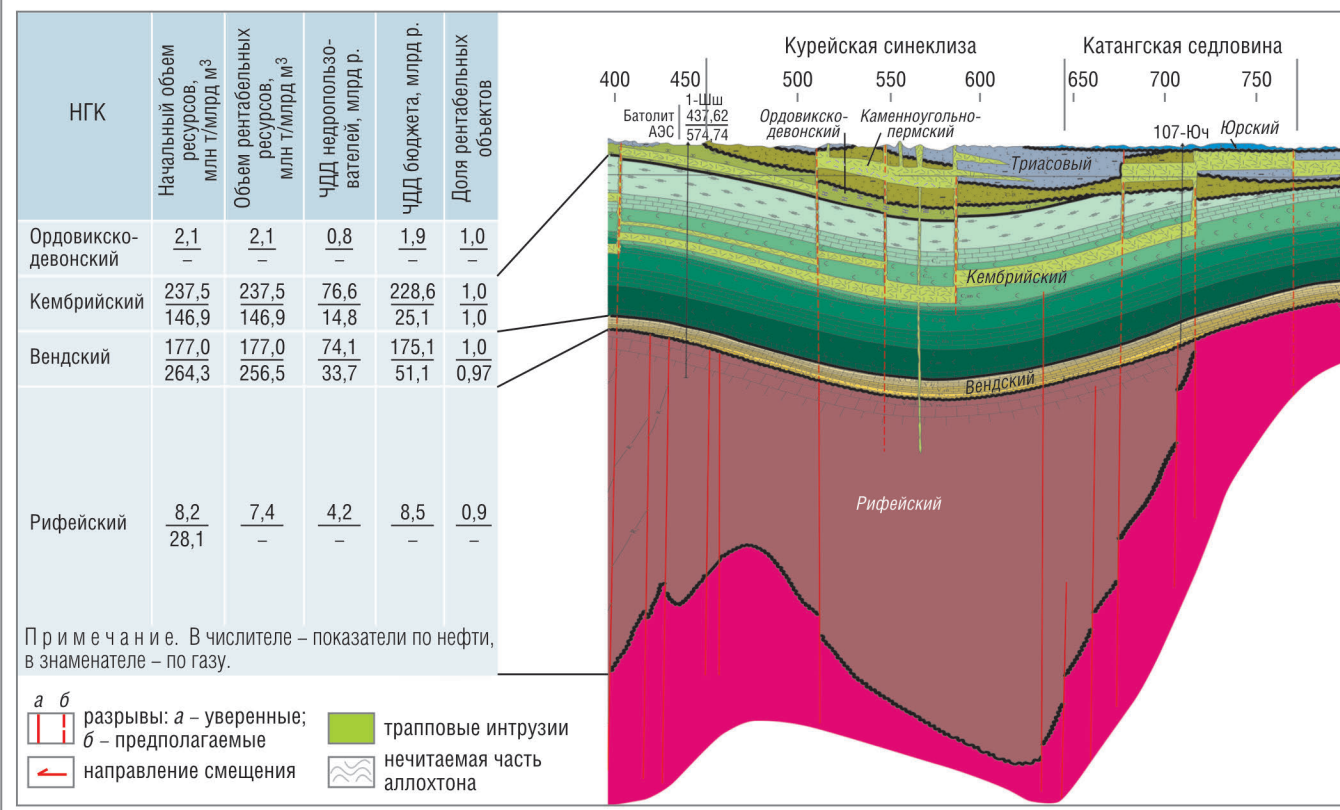


Таблица 2. Основные показатели планируемых ГРП и ГЭО по Аргишско–Чунской зоне на период 2015–2030 гг.

Показатели	Значение показателей
Объемы ГРП:	
сейсморазведка 2D, км	33210,7
сейсморазведка 3D, км ²	9838,9
параметрическое бурение, м	19000,0
поисковое бурение, тыс. м	665,0
разведочное бурение, тыс. м	750,4
Вовлекаемые в оценку извлекаемые ресурсы УВС:	
нефти, млн т	592,7
газа, млрд м ³	884,7
Прирост рентабельных запасов:	
нефти, млн т	590,5
газа, млрд м ³	847,4
Потенциал накопленной добычи:	
нефти, млн т	444,6
природного газа, млрд м ³	700,2
Затраты на подготовку запасов, млрд р.:	
недропользователей	216,53
бюджета	12,76
Чистый дисконтированный доход, млрд р.:	
недропользователей	403,82
бюджета	799,25

Результаты ГЭО позволяют рекомендовать данную зону как первоочередную для изучения.

Выполненная ГЭО ресурсов УВС свидетельствует о рентабельности освоения ресурсного потенциала рассмотренных территорий. На основе ее результатов сформулированы предложения по формированию программы проведения ГРП за счет федерального бюджета и лицензирования.

Таким образом, важной задачей для эффективного государственного регулирования недропользования является создание системы ГЭО запасов и ресурсов УВС, включающей нормативно-методическое, информационное и программное обеспечение, а также организационный механизм проведения оценки и использования ее результатов [5].

Выполненная в 2013-2014 гг. работа по ГЭО ресурсов УВС по территории РФ внесла значительный вклад в создание такой системы. Разработана единая методическая основа ГЭО, реализованная в виде Методических указаний и ПК GEO. Сформирована информационная база для оценки. На этой единой методической, компьютерной и информационной базе проведены расчеты по территориям и акваториям РФ. Предстоит большая работа по обобщению результатов работы, выработке практических рекомендаций.

Литература

1. *Дополнения к методическим указаниям по количественной оценке прогнозных ресурсов нефти, газа и конденсата.* – Л.: ВНИГРИ, 1988. – 65 с.
2. *Методические рекомендации по применению "Временной методики экономической оценки прогнозных и перспективных ресурсов нефти".* – Л.: ВНИГРИ, 1988. – 142 с.
3. *Методическое руководство по количественной и экономической оценке ресурсов нефти, газа и конденсата России.* – М.: ВНИГНИ, 2000. – 189 с.
4. *Герт А.А. Совершенствование методики геолого-экономической оценки перспективных и прогнозных ресурсов углеводородного сырья / А.А.Герт, В.И.Пороскун, О.Г.Немова, А.А.Вымятин, П.Н.Мельников, Н.А.Супрунчик // Геология нефти и газа. – 2013. – № 2. – С. 69-79.*
5. *Герт А.А. Геолого-экономическая оценка углеводородных ресурсов как инструмент управления минерально-сырьевой базой / А.А.Герт, О.Г.Немова, Н.А.Супрунчик // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2013. – № 4. – С. 35-39.*
6. *Герт А.А. Методика и практический опыт стоимостной оценки запасов и ресурсов нефти и газа / А.А.Герт, К.Н.Волкова, О.Г.Немова, Н.А.Супрунчик. – Новосибирск: Наука, 2007. – 384 с.*

7. *Герт А.А. Стоимостная оценка нефтегазовых месторождений и участков недр: учеб-метод. пособ. / А.А.Герт, Н.А.Супрунчик, О.Г.Немова, К.Н.Кузьмина. – М.: ООО "Геоинформмарк", 2010. – 195 с.*

8. *Герт А. Инвесторам нужны четкие критерии / А.Герт, Н.Супрунчик, И.Тумашов, А.Ефремов, О.Немова // Нефть России. – 2012. – № 4. – С. 80-83.*

9. *Временное положение об этапах и стадиях геолого-разведочных работ на нефть и газ (утверждено приказом Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 07.02.2001 г. № 126).*

© Коллектив авторов, 2015

Герт Александр Андреевич, генеральный директор, доктор экономических наук, профессор, gertsibntc@gmail.com
Миляев Дмитрий Владимирович, заведующий лабораторией, кандидат экономических наук, milyaev.dv@yandex.ru
Кузьмина Ксения Николаевна, заведующая лабораторией, кандидат экономических наук, kuzminakn@sniiggims.ru
Немова Ольга Григорьевна, ведущий научный сотрудник, кандидат экономических наук, nemova@sniiggims.ru
Супрунчик Надежда Алексеевна, заведующая лабораторией, кандидат экономических наук, suprunchik@mail.ru

A METHODOLOGY OF ECONOMIC-GEOLOGICAL EVALUATION OF HYDROCARBON RESOURCES AND ITS APPLICATION IN EASTERN SIBERIA AND THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA)

A.A. Gert, D.V. Milyayev (Siberian Research and Development Center for Oil and Gas ООО, Novosibirsk), **K.N. Kuzmina, O.G. Nemova, N.A. Suprunchik** (Siberian Research Institute of Geology, Geophysics and Mineral Resources FGUP, Novosibirsk)

The economic-geological evaluation of oil, gas and condensate resources is a framework for the planning of state-financed exploration in the most prospective regions economically attractive for commercial development, for the development of long-term strategies for the replacement of the hydrocarbon resource base, subsoil licensing, and development of the oil and gas industry. Methodological provisions of the economic-geological evaluation are considered; data on the basic results of the oil, gas and condensate resource evaluation in Eastern Siberia in 2013–2014 are given.

Key words: oil; gas; condensate; crude hydrocarbons; resources; prospective petroleum zones; economic-geological evaluation; potential value; investment prospects; subsoil users; licensing; exploration.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РУКОПИСЕЙ СТАТЕЙ, НАПРАВЛЯЕМЫХ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ В ЖУРНАЛЕ



1. **Статья** с пояснительным письмом направляется в адрес редакции: 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, СМУК. Отдельно необходимо представить список подрисовочных подписей.
8. Плата за публикацию статьи с аспирантов не взимается.
9. **Не допускается дублирование статей, переданных для публикации (или уже опубликованных), в других изданиях!**



Всемирная ассоциация выставочной индустрии
 Российский союз выставок и ярмарок
 Торгово-промышленная палата РФ



РЕКЛАМА

22-я Международная специализированная
 выставка технологий горных разработок

УГОЛЬ и МАЙНИНГ РОССИИ

2 0 1 5

6-я специализированная выставка

ОХРАНА, БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА и ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1-я специализированная выставка

НЕДРА РОССИИ **NEW!**

Июнь 2-5, 2015

Новокузнецк / Россия

Главный
 информационный спонсор:

ЖУРНАЛ УГОЛЬ

Выставка проводится при поддержке:

Министерства энергетики РФ
 Союза немецких машиностроителей
 Отраслевого объединения «Горное машиностроение» (Германия)
 Ассоциации британских производителей горного и шахтного оборудования
 Министерства промышленности и торговли Чешской Республики
 Администрации Кемеровской области
 Администрации города Новокузнецка
 Сибирского Государственного индустриального университета

Организаторы



Messe
 Düsseldorf

Новокузнецк, Кемеровская обл. т./ф: (3843) 32-22-22, 32-11-13
 e-mail: transport@kuzbass-fair.ru, www.kuzbass-fair.ru

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ: Выставочный комплекс "Кузбасская ярмарка"
 ул. Автотранспортная, 51, Заводской район, Новокузнецк

УДК 553.042:553.3/9

К вопросу о новой "Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых"

Л.З.Быховский, И.Г.Печенкин (Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья им. Н.М.Федоровского, Москва)

Отмечено отсутствие необходимости кардинального изменения действующей "Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых". Показана достаточность внесения некоторых дополнений и уточнений: наряду с геологическими запасами в недрах утверждать и отражать в Госбалансе извлекаемые из недр (эксплуатационные) запасы; дополнить Классификацию понятиями "техногенные образования" и "техногенные месторождения", а также "некондиционные запасы"; в соответствии со стадийностью геолого-разведочных работ начать Классификацию с прогнозных ресурсов категории Р₃ и завершить запасами категории А. Предлагаемые дополнения заметно приблизят Классификацию к шаблону CRIRSCO, хотя и сегодня для ее понимания есть кодекс НАЭН.

Ключевые слова: Классификация; месторождения; геологические запасы (в недрах); извлекаемые запасы (из недр); техногенные образования и месторождения, некондиционные запасы.



Лев Залманович БЫХОВСКИЙ,
главный научный сотрудник, доктор
геолого-минералогических наук,
заслуженный геолог России



Игорь Гертрудович ПЕЧЕНКИН,
заместитель генерального директора, доктор
геолого-минералогических наук

Один из крупнейших знатоков МСБ страны и лучших Председателей Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых СССР (ГКЗ СССР) с 1971 по 1992 г. Алексей Миронович Быбочкин неоднократно отмечал, что "Классификация запасов месторождений – это конституция для геологов". Классификации утверждались постановлениями Совета Министров СССР. Соответственно отношение к этому документу было особенно ответственным.

Действующая "Классификация запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых" (далее – Классификация) является 7-й по счету (1933, 1941, 1953, 1960, 1981, 1996, 2006 гг.). Первые четыре были Классификациями только запасов месторождений, а начиная с Классификации 1981 г. они были дополнены и классификациями прогнозных ресурсов. Подавляющее большинство запасов твердых полезных ископаемых (ТПИ) учтены Государственным балансом запасов полезных ископаемых (далее – Госбаланс)

на основе Классификаций 1960 и 1981 гг. – первая действовала более 20 лет, вторая – более 15 лет.

При эксплуатации месторождений в советский период случаи существенного неподтверждения запасов были крайне редки. Из более чем 20 тыс. месторождений, утвержденных ГКЗ СССР, официально неподтверждение запасов было установлено лишь на 3 месторождениях. Среди них: Ховуаксинское никель-кобальтовое в Туве и Зодское золоторудное в Армении. Однако при эксплуатации имели место случаи неподтверждения запасов в отдельных блоках или участках, иногда из-за ошибок эксплуатационной разведки (в частности на Наталкинском месторождении в 1990 г.). При этом в соседнем блоке или участке нередко фиксировалось увеличение запасов и в целом по месторождению "плюсы" и "минусы" этого показателя нивелировались. Вместе с тем недропользователи почти всегда поднимали вопросы о неподтверждении запасов и их качестве в отдельном блоке, но замалчивали увеличение запасов в соседних блоках или отображали это как прирост запасов в результате эксплуатационной разведки.

Действующие Классификации доказали свою эффективность на протяжении многих десятилетий, поэтому необходимо соблюдать здоровый консерватизм при разработке новых версий. Вместе с тем несомненно, что действующие нормативные документы нуждаются в постоянном совершенствовании. Это образно выражено А.М.Быбочкиным: "Высказывание выдающегося русского и советского кораблестроителя А.Н.Крылова – "каждый корабль устаревае раньше, чем он спущен на воду" можно в значительной мере отнести к Классификации запасов и прогнозных ресурсов ТПИ и всей системе нормативных документов ГКЗ, принимая во внимание все ускоряющиеся темпы технического прогресса" [1].

Дополнительным стимулом совершенствования Классификации является целесообразность и даже необходимость (по мнению многих авторов) ее максимального приближе-

ния к наиболее признанным международным Классификациям (Рамочной классификации ООН (2009 г.) и шаблона CRIRSCO [2-6]). Необходимость совершенствования Классификации и приближения ее к международным отражена в ряде других публикаций [7-12]. Сопоставление национальной Классификации и шаблона CRIRSCO приводит в своем кодексе Национальная ассоциация по экспертизе недр (НАЭН) [3].

Особенности и основные отличия российской Классификации от зарубежных

В названии действующей "**Классификации запасов (месторождений) и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых**" кем-то "наверху"* слово "месторождений" было вычеркнуто, но в первом абзаце текста: "Настоящая Классификация запасов месторождений и прогнозных ресурсов ТПИ..." и далее по тексту (п. 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13) везде – запасы по месторождению. Запасы всегда учитывались только на месторождениях, после чего ставились на Госбаланс. Во всех предыдущих Классификациях указывается – запасы месторождений. Ресурсы учитываются по минерагеническим зонам, бассейнам, рудным районам и полям, рудопоявлениям, а также на флангах и глубоких горизонтах месторождений ТПИ.

В отличие от существующей, начинающейся с запасов категории А, предлагается начинать Классификацию с прогнозных ресурсов категории Р₃ и завершать запасами категории А. Это будет строго соответствовать стадийности геолого-разведочных работ (ГРР). Тем более запасы категории А подсчитываются только на месторождениях I группы по сложности геологического строения, которые крайне редки для рудных месторождений. Так, например, из 200 месторождений железных руд, учтенных Госбалансом, лишь 4 относятся к I группе, и для хрома, бокситов, меди и никеля это только единичные месторождения. Для подавляющего большинства цветных, драгоценных и редких металлов месторождения I группы отсутствуют [1].

Запасы категории В учитываются только на месторождениях I и II групп, а основные запасы месторождений ТПИ отнесены к категории С₁, запасы же категорий А и В – только на участках детализации месторождений I (А и В) и II (В) групп. Такой порядок (начиная с ресурсов категории Р₃) уже был предложен в изданном в 1997 г. справочнике "Минеральное сырье. Общие положения" [13], а также в отчете ГКЗ за 2011 г. по теме "Разработать предложения по совершенствованию нормативной базы экспертизы запасов полезных ископаемых", где приведен проект "Классификации прогнозных ресурсов и запасов твердых полезных ископаемых" (с. 266-272). Именно этот проект, по нашему мнению, может быть положен в основу при разработке новой Классификации. Можно также напомнить, что "Классификация запасов месторождений твердых полезных ископаемых ГДР" начиналась с категории С₂, что соответствует системному подходу к учету минеральных ресурсов.

Одним из основных отличий российской Классификации от зарубежных и ее преимуществом является выделение четырех групп месторождений по сложности геологического строения, что впервые было предложено В.М.Крейтером – крупнейшим в мире специалистом по методике ГРР и геолого-экономической оценке месторождений. Эта группировка учитывалась во всех поколениях инструкции ГКЗ по применению Классификации запасов.

Выделение указанных четырех групп месторождений создает определенные трудности: в месторождениях I и II групп и частично III группы обычно они соответствуют либо разведанным, либо предварительно оцененным запасам (по международной классификации это категория "probable" – вероятные экономические запасы), а на месторождениях IV и частично III групп (иногда II, и I группы) соответствуют разведанным запасам ("proved" – достоверным экономическим запасам). При этом если на месторождениях I и II групп запасы категории С₂ могут подсчитываться по данным геохимии, геофизики, опробования единичных разведочных выработок либо по редкой сети скважин, то на месторождениях IV группы – только по данным бурения и горных выработок (шахты, штреки, штольни) и достаточно плотной разведочной сети скважин или горных выработок (ортов), обычно более плотной, чем для категории А на месторождениях I группы.

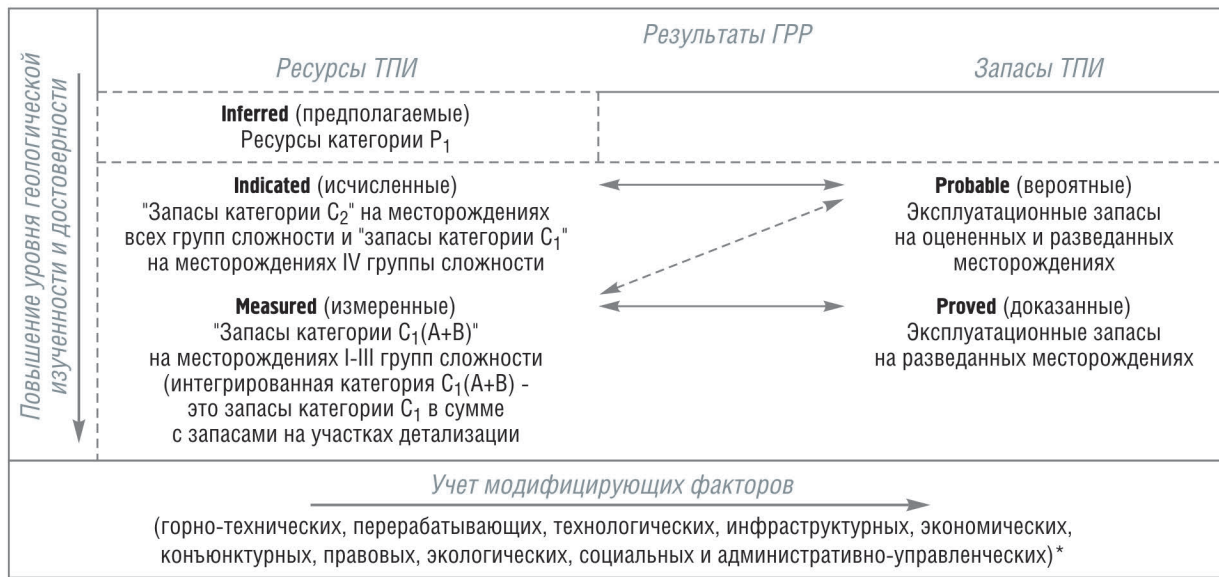
Другим отличием российской Классификации от зарубежных является то, что в ней учитываются геологические запасы в недрах (без учета потерь и разубоживания при добыче). Вместе с тем эксплуатационные запасы (сейчас их нередко называют извлекаемые), т.е. запасы, извлеченные из недр с учетом потерь и разубоживания, которые могут превышать геологические, всегда лежали в основе разработки ТЭО кондиций и отражены в протоколах ГКЗ по утверждению ТЭО кондиций и материалов подсчета запасов. По-видимому, целесообразно, чтобы ГКЗ наряду с геологическими запасами в недрах официально утверждала и эксплуатационные запасы – фактически извлекаемые запасы руды (полезных ископаемых). Вместе с тем в России нередко под извлекаемыми запасами (металла, полезного компонента) понимают не только запасы с учетом потерь и разубоживания, но и запасы с учетом потерь при обогащении или переработке руды (полезного ископаемого). Потери основных полезных компонентов (металлов) при обогащении и переделе ТПИ могут достигать 50 %, а попутных – превышать 90 %.

Следует отметить, что при утверждении в ГКЗ кондиций для подсчета запасов потери и разубоживание часто определяются предварительно, т.е. недостаточно достоверно, а более точно – *нормированные* потери подтверждаются при рассмотрении проектов разработки месторождений Центральной комиссией по разработке месторождений ТПИ (ЦКР-ТПИ). При этом существенные несовпадения этих величин потерь достаточно редки и обычно происходят в сторону уменьшения потерь руды.

В зарубежных классификациях отсутствует подразделение запасов на балансовые и забалансовые, а также подраз-

* Видимо, юристами, так как в Законе РФ "О недрах" (ст. 31) указано – "Классификации запасов и прогнозных ресурсов полезных ископаемых". Но Классификация запасов и прогнозных ресурсов ТПИ является подзаконным актом и может быть детализована; кстати, в законе отсутствует понятие "техногенные месторождения".

Рис. 1. Взаимоотношение между ресурсами и запасами ТПИ по кодексу НАЭН



* Правильнее, видимо, будет: Повышение уровня геолого-экономической изученности и достоверности с учетом модифицирующих факторов.

деление месторождений по степени изученности на оцененные и разведанные.

Тем не менее, как видно на рис. 1, запасы и ресурсы по категориям отечественной Классификации и шаблону CRIRSCO можно сопоставить [3].

Следует отметить, что в зарубежных классификациях отсутствует обобщенное понятие "кондиции", в то время как в России это сокращенное название разведочных кондиций для подсчета запасов. Ранее отмечалось, что если геолого-экономическая оценка месторождений – это наука, то она не может быть "капиталистической", "социалистической" или "феодальной" [14]. Общие принципы геолого-экономической оценки месторождений во всем мире являются неизбылемыми и везде включают основные **параметры кондиций**: бортовое содержание полезного компонента при отсутствии четких геологических границ тел полезных ископаемых; минимальные промышленные содержания полезных компонентов; минимальная мощность тел полезных ископаемых; максимально допустимая мощность пустых прослоев и некондиционных руд, включаемых в подсчет запасов; минимальный метропроцент (метрограмм); коэффициенты для приведения содержаний полезных компонентов в комплексных рудах в содержание условных компонентов; максимальная глубина подсчета запасов или максимально допустимое соотношение мощности вскрышных пород и полезных ископаемых; и **показатели кондиций**: разведанные запасы полезных ископаемых и заключенных в них полезных компонентов и эксплуатационные (извлекаемые) запасы; средние содержания полезных компонентов; потери и разубоживание; годовая производительность предприятия при добыче и переработке минерального сырья; показатели обогащения; срок обеспечения промышленными запасами; капитальные вложения в промышленное строительство; годовые эксплуатационные затраты; себестоимость получения товарной продукции

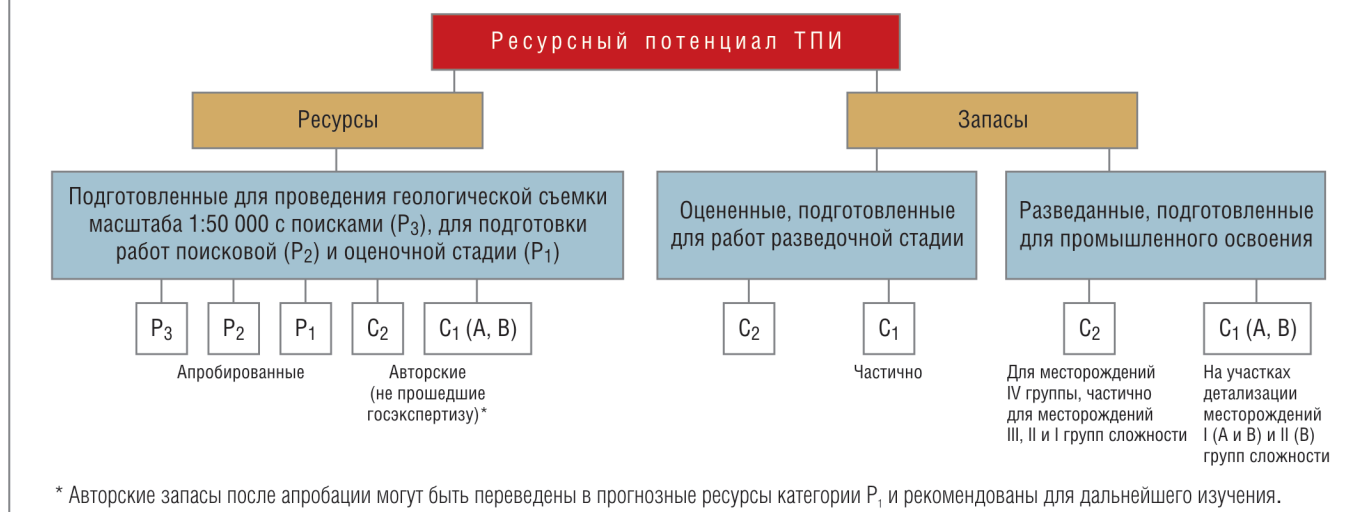
и ее оптовая цена; прибыль; уровень рентабельности; срок окупаемости.

Проблема ("двуликость") запасов категории C₂

Если в Классификации 1981 г. запасы категорий А, В и C₁ относились к разведанным, а запасы категории C₂ к предварительно оцененным, то в Классификации 2006 г. запасы всех категорий фактически были отнесены к разведанным. Вместе с тем практически часть запасов категории C₂ остается предварительно оцененной, другая часть может быть отнесена к разведанным. Если в Классификации 1981 г. степень технологической изученности и другие модифицирующие факторы (технологические свойства полезного ископаемого, инженерно-геологические, горно-геологические и другие природные условия) устанавливались для каждой категории А, В, C₁ и C₂, то начиная с Классификации 1996 г. как технологическая изученность, так и другие модифицирующие факторы устанавливались в зависимости от требований к "оцененным" (запасы категории C₂ и частично C₁) или "разведанным" запасам месторождениям (категории А, В, C₁ и частично C₂). Это требование было сохранено и в Классификации 2006 г.

Месторождения IV группы имеют значение только для небольшого числа ТПИ. Прежде всего это ртутные руды, иногда коренные руды золота (Синюшинское месторождение и др.), никеля и кобальта (Ховуаксинское), олова (Хинганское) и некоторые россыпи золота и платины [1], а также многие месторождения ювелирно-поделочных камней. На таких месторождениях в процессе разведки, как правило, выявляются и оконтуриваются только рудонасыщенные участки рудовмещающих горизонтов или зон, а запасы промышленных руд в их пределах подсчитываются статистически с помощью коэффициента рудоносности. Разведка и оконтуривание рудных тел возможны толь-

Рис. 2. Структура ресурсного потенциала ТПИ



ко по результатам эксплуатационной разведки, когда они разведывались до категории C_1 и практически сразу отработывались. Иногда постановка на учет запасов категории C_1 происходит уже после того, как эти запасы были отработаны (Хинганское месторождение олова). В других случаях, как на Синюшкинском месторождении золота (рудник Веселый), запасы категории C_2 в категорию C_1 не переводят.

Проблема запасов категории C_2 существует и требует своего решения. Запасы категории C_2 , которые участвуют в проекте освоения месторождения в качестве эксплуатационных, должны иметь свое наименование, например C_2^1 или $C_{2э}$. Запасы категории C_2 нередко, по решению ГКЗ, учитываются частично или даже в полном объеме при проектировании предприятия по разработке месторождений III, II и I групп. Так, на крупнейшем месторождении II группы – Михайловском железных руд – запасы категории C_2 учтены полностью и составляют ~50 % утвержденных балансовых запасов. На Верхнетихтинском участке Караканского угольного месторождения I группы сложности запасы категории C_2 также учтены полностью и составляют около трети утвержденных запасов. Соответственно эти запасы, также как и C_2 на месторождениях IV группы, фактически относятся к эксплуатационным и заслуживают отдельной идентификации, такой же, как и на месторождениях IV группы, так как они лежат в основе технико-экономических расчетов ТЭО кондиций.

О структуре ресурсного потенциала

Запасы категорий A, B, C_1 в Госбалансе всегда считались промышленными и наряду с отдельным учетом приводилась их сумма ($A+B+C_1$), а запасы категории C_2 учитывались отдельно. Хотя в последнее время наряду с отдельным учетом эти запасы и в Госбалансе, и в ежегодных докладах Минприроды России в Государственную Думу стали суммироваться. Это имеет определенный смысл, особенно для ряда редких металлов (Zr, TR), а иногда и для черных, цветных и драгоценных металлов.

Классификацию прогнозных ресурсов ТПИ следует привести в соответствие с рекомендациями межинститутской рабочей группы Роснедр [15]. В частности, прогнозные ресурсы категории P_1 оцениваются в них в первую очередь по результатам поисковых (частично), оценочных и разведочных работ (также частично) с учетом возможности выявления потенциальных месторождений полезных ископаемых, степень изучения которых недостаточна для отнесения их к категории C_2 ; а уже затем за счет расширения границ распространения полезного ископаемого за контуры запасов категории C_2 на флангах и глубоких горизонтах известных месторождений. Соответственно прогнозные ресурсы категории P_1 , в отличие от действующей Классификации, начнутся с их выделения на новых объектах, а уже во вторую очередь на разведанных и разведываемых месторождениях. Кстати, рассмотрение прогнозных ресурсов ТПИ в работе [15] начинается с категории P_3 , а не с P_1 , как в Классификации 2006 г.

Подразделения всего ресурсного потенциала запасов месторождений и прогнозных ресурсов ТПИ отражены на рис. 2.

Остается вопрос: как оценивать авторские запасы (категории C_2 , C_1 (A, B), не прошедшие государственную экспертизу, хотя под них иногда выдаются лицензии на доизучение и освоение объектов с подобными запасами? Видимо, целесообразно рекомендовать апробацию этих запасов отраслевым институтам Роснедр с целью их перевода в прогнозные ресурсы (преимущественно P_1) или для рекомендаций по их дальнейшей судьбе.

Предлагаемые дополнения и уточнения к Классификации

Рекомендуется дополнить Классификацию ТПИ понятиями "техногенные образования" и "техногенные месторождения". Соответственно п. 5 и п. 6 действующей Классификации (2006 г.) изложить (учитывая, что Классификация будет начинаться с прогнозных ресурсов категории P_3) в следующих редакциях.

Пункт 5: "Объектом оценки прогнозных ресурсов являются металлогенические (минерагенические) зоны, бассейны, рудные районы и поля, рудопоявления (объекты), фланги и глубокие горизонты месторождений, а **также техногенные образования, сформированные в результате обогащения и передела (переработки) извлеченных из недр запасов месторождений ТПИ**".

Прогнозные ресурсы в недрах оцениваются на основании благоприятных геологических предпосылок, обоснования аналогии с известными месторождениями, по результатам геохимических, геофизических, поисковых и оценочных работ; **прогнозные ресурсы техногенных образований** – по результатам учета на действующих предприятиях по обогащению и переработке минерального сырья и результатам поисково-оценочных работ.

Пункт 6: "Подсчет и учет запасов по месторождению (или его части), оценка и учет прогнозных ресурсов ТПИ по участку недр, а **также техногенных образований и месторождений** производится в единицах массы или объема в целом в соответствии с экономически обоснованными параметрами кондиций как без учета потерь и разубоживания (**геологические запасы в недрах и техногенных образований**), так с учетом потерь и разубоживания (**эксплуатационные или извлекаемые запасы**)".

Прогнозные ресурсы оцениваются, как правило, только в недрах или техногенных образованиях без учета потерь и разубоживания.

В Классификации также должно найти отражение понятие "некондиционные запасы", которое иногда фигурирует в протоколах ГКЗ начиная с 2002 г.

В 2001 г. было принято Постановление Правительства РФ от 26.12.2001 г. № 899 "Об утверждении Правил отнесения запасов полезных ископаемых к некондиционным запасам и утверждения нормативов содержания полезных ископаемых, остающихся во вскрышных породах, вмещающих (разубоживающих) породах, в отвалах или отходах горно-добывающего и перерабатывающего производства". Это Постановление позволяет, в частности, снизить налоговую нагрузку для предприятий, перерабатывающих техногенные образования. В Постановлении допущена неточность: в п. 1 вместо "технично-экономического обоснования эксплуатационных кондиций для подсчета разведанных запасов" следует читать: "ТЭО разведочных кондиций для подсчета запасов". ГКЗ понимает и принимает это постановление именно в этой редакции.

Классификацию целесообразно дополнить разделом IV: "Использование данных о запасах оцененных месторождений при постановке разведочных работ и запасов разведанных месторождений при их промышленном освоении". Это обусловлено тем, что после завершения работ оценочной стадии при составлении проекта разведки месторождения ТПИ учитываются балансовые запасы полезных ископаемых и заключенных в них полезных компонентов (категории С₂ и частично С₁). Объемы этих запасов могут быть изменены (чаще увеличены), так как если при разработке постоянных кондиций будут уточнены параметры кондиций, то в разряд балансовых запасов смогут перейти забалансовые запасы и (или) прогнозные ресурсы категории Р₁.

Необходимость (целесообразность) проведения опытно-промышленных работ (ОПР), совмещенных с разведкой

месторождения, определяется государственной экспертизой при рассмотрении ТЭО кондиций и материалов подсчета запасов по результатам ГРП оценочной стадии. Как правило, ОПР рекомендуются для новых геолого-промышленных типов месторождений либо для новых способов добычи и переработки полезных ископаемых. Сроки проведения ОПР и объемы добычи устанавливаются государственной экспертизой.

После завершения разведки при проектировании предприятий по добыче полезных ископаемых учитываются балансовые запасы основных и совместно с ними залегающих попутных полезных ископаемых, а также содержащихся в них основных и попутных компонентов, утвержденные в установленном порядке.

Возможность полного или частичного использования балансовых запасов ТПИ категории С₂ при разработке проекта освоения месторождений I, II и III групп определяется (в каждом конкретном случае) органами государственной экспертизы исходя из особенностей геологического строения тел полезного ископаемого, характера распределения промышленной минерализации, возможных ошибок разведки, срока отработки месторождения.

На месторождениях IV группы сложности геологического строения запасы категории С₂ учитываются в полном объеме.

Пересчет и переутверждение запасов на разведанных и эксплуатируемых месторождениях производятся в случаях существенного изменения представлений о качестве и количестве запасов месторождения и его геолого-экономической оценке в результате проведения работ по геологическому изучению, разведке и добыче полезных ископаемых.

Предложения некоторых авторов [5] относить подготовленные и готовые к выемке запасы, установленные в период разработки месторождения, не имеющие сегодня буквенных обозначений, классифицировать соответственно по категориям В и А вряд ли имеет смысл. Призывы вернуться к Классификации 1927 г. по меньшей мере наивны (видимо, подразумевается, что геологическая служба страны за последние годы сильно деградировала, а утверждение, что геологическая служба СССР являлась лучшей в мире, явно преувеличено). Необходимость в этих революционных преобразованиях отсутствует, так как это приведет к кардинальному изменению структуры Госбаланса.

Российская Классификация запасов месторождений и прогнозных ресурсов ТПИ (как справедливо отмечено в [4]) "...остается лучшей в мире по детальности изучения размеров, формы и условий залегания рудных тел, изменчивости качества полезных ископаемых, а также иных геологических характеристик, влияющих на технико-экономическую оценку".

Предложенные дополнения к Классификации повысят ее статус и упростят совместимость с зарубежными.

Завершая, следует добавить еще одну цитату: "Международный шаблон носит рекомендательный характер и там, где уже действуют свои (национальные) стандарты, рекомендуется включать в их содержание всю наиболее существенную информацию, касающуюся результатов геолого-разведочных работ, минеральных ресурсов и запасов" [3].

Кроме этого, не следует забывать слова П.Л.Капицы: "Наша наука никогда не станет ведущей, пока мы сами не научимся оценивать своих ученых".

* * *

В заключение следует отметить следующее.

1. Нет необходимости кардинально менять действующую Классификацию, достаточно внести в нее некоторые дополнения и уточнения. В частности, наряду с геологическими запасами в недрах утверждать и отражать в Госбалансе запасы, извлекаемые из недр (эксплуатационные).
2. Не следует отказываться от подразделения месторождений на группы сложности по геологическому строению.
3. Необходимо сохранить подразделения запасов ТПИ на балансовые и забалансовые, а также подразделение месторождений по степени изученности на оцененные и разведанные. Следует также дифференцировать запасы категории С₂, имеющие сегодня двойственный смысл, выделив среди них эксплуатационные запасы, учитываемые при разработке ТЭО кондиций.
4. Рекомендуется дополнить Классификацию понятиями "техногенные образования" и "техногенные месторождения", а также понятием "некондиционные запасы" (отменить или уточнить Постановление Правительства РФ № 899 от 26.12.2001 г.).
5. Внесение предложенных дополнений к действующей Классификации 2006 г. заметно приблизит ее к шаблону CRIRSCO. Хотя и сегодня для понимания Классификации по CRIRSCO есть кодекс НАЭН [3].

Литература

1. Быбочкин А.М. Комплексная геолого-экономическая оценка рудных месторождений // А.М.Быбочкин, Л.З.Быховский, Ю.Ю.Воробьев и др. – М.: Недра, 1990. – С. 326.
2. Быховский Л.З. Классификация запасов / Л.З.Быховский, В.И.Воропаев // Российская геологическая энциклопедия. – Т. 2. – М.-СПб., Изд-во ВСЕГЕИ, 2011. – С. 75-78.
3. Российский кодекс публичной отчетности о результатах геолого-разведочных работ, ресурсах, запасах твердых полезных ископаемых (кодекс НАЭН). – М.: НП НАЭН, 2014. – С. 107.
4. Саганюк В.Б. Разработка новой Классификации запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых / В.Б.Саганюк, В.В.Шкиль // Недропользование XXI в. – 2014.
5. Шаклеин С.В. Использование отечественного и зарубежного опыта при разработке новой российской "Классификации запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых" // Недропользование XXI в. – М., 2014. – № 6. – С. 64-68.
6. Чернявский А.Г. О Классификации запасов твердых полезных ископаемых // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2010. – № 5. – С. 35-40.
7. Денисов М.Н. Рамочная классификация ООН как инструмент глобального учета и оценки минеральных ресурсов / М.Н.Денисов, К.П.Кавун // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2001. – № 5. – С. 28-37.
8. Заборин О.В. Российская классификация запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых и меж-

дународная Рамочная классификация ООН / О.В.Заборин, В.А.Коткин // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 1999. – № 2. – С. 29-37.

9. Решетняк С.П. О сопоставлении классификаций запасов и ресурсов минерального сырья // Открытые горные работы. – 2001. – № 1. – С. 29-33.
10. Кривцов А.И. О проекте концепций классификации ресурсов и запасов твердых полезных ископаемых и стадийности геолого-разведочных работ / А.И.Кривцов, Б.И.Беневольский // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2003. – № 1-2. – С. 78-85.
11. Комаров М.А. Возможные направления дальнейшего улучшения Рамочной классификации ООН и повышения ее совместимости с российской классификацией запасов и ресурсов твердых полезных ископаемых / М.А.Комаров, М.Н.Денисов, К.П.Кавун // Отечественная геология. – 2003. – № 4-5.
12. Шумилин М.В. Некоторые проблемы согласования Классификации запасов (ресурсов) России и Рамочной классификации ООН / М.В.Шумилин, Г.А.Машковцев, С.С.Наумов // Отечественная геология. – 2003. – № 4-5.
13. Минеральное сырье. Общие положения // Справочник. – М.: ЗАО "Геоинформмарк", 1997.
14. Быховский Л.З. Рациональное использование недр: проблемы и пути решения. Геол. методы поисков, разведки и оценки м-ний твердых полезных ископаемых: Обзор / Л.З.Быховский, Г.А.Машковцев, Б.Г.Самсонов, Е.М.Эпштейн. – М.: ЗАО Геоинформмарк, 1997. – С. 42.
15. Принципы, методы и порядок оценки прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Рекомендации межинститутской рабочей группы Роснедр / Под ред. А.И.Кривцова. – М.: ЦНИГРИ, 2010. – С. 95.

© Л.З.Быховский, И.Г.Печенкин, 2015

Быховский Лев Залманович, lev@vims-geo.ru

Печенкин Игорь Гертурдович, pechenkin@vims-geo.ru

CONCERNING A NEW CLASSIFICATION OF RESERVES AND POSSIBLE RESOURCES OF SOLID MINERAL DEPOSITS L.Z. Bykhovsky, I.G. Pechenkin (N.M. Fedorovsky All-Russian Research Institute of Mineral Resources (VIMS), Moscow)

It is noted that the existing Classification of Reserves and Possible Resources of Solid Mineral Deposits needs no fundamental changes. It is shown that it is sufficient to introduce some amendments and adjustments as follows: in addition to geological (in-place) reserves, to approve and reflect recoverable (mineable) reserves in the State Register of Reserves; to supplement the Classification with the notions of man-made formations, man-made deposits and substandard reserves; in compliance with exploration stages, to start the Classification with P₃ category inferred resources and complete it with A category reserves. The proposed amendments will substantially harmonize the Classification with the CRIRSCO template, albeit presently there is the NAEN Code for its interpretation.

Key words: Classification; deposits; geological (in-place) reserves; recoverable reserves; man-made formations and deposits, substandard reserves.



Международная конференция

**6-10 июля 2015 г.
Санкт-Петербург**

Трудноизвлекаемые запасы и нетрадиционные источники углеводородного сырья. Проблемы, перспективы, прогнозы

Организатор: Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский нефтяной научно-исследовательский геологоразведочный институт» ФГУП «ВНИГРИ»

На конференции предполагается рассмотреть следующие вопросы:

- Регионы развития, геология и потенциал нефтеносных сланцев России.
- Методы изучения, технологии разведки и оценки ресурсов низкопроницаемых и сланцевых толщ.
- Экономика проектов освоения нефтеносных сланцев.
- Подходы к решению экологических проблем при освоении скоплений в низкопроницаемых толщах.

Доклады, присланные до 15 мая 2015 г., будут изданы в Сборнике материалов конференции.

Лица, не предоставившие свои доклады в указанный срок, смогут принять участие в конференции без публикации. Материалы следует направлять по адресу: confer@vniigri.ru с пометкой «Конференция»

Контакты: ВНИГРИ, 191014 Санкт-Петербург, Литейный пр., 39 | Тел: (812) 273-43-83 | Факс: (812) 275-57-56
confer@vniigri.ru | ins@vniigri.ru | www.vniigru.ru

РЕКЛАМА



НЕФТЬ И ГАЗ НИЗКОПРОНИЦАЕМЫХ СЛАНЦЕВЫХ ТОЛЩ —

резерв сырьевой базы углеводородов
России



Нефть и газ низкопроницаемых сланцевых толщ – резерв сырьевой базы углеводородов России

/ О. М. Прищепа, О. Ю. Аверьянова, А. А. Ильинский, Д. Морариу; под ред. О. М. Прищепы. – СПб. : ФГУП «ВНИГРИ», 2014. – 323 с. : ил. – (Труды ВНИГРИ).

Монография предназначена для специалистов и широкого круга читателей, интересующихся проблемами развития сырьевой базы углеводородов в низкопроницаемых сланцевых толщах.

В книге рассмотрен мировой опыт изучения и освоения вмещающих углеводороды сланцевых формаций. Оценены возможности использования комплекса исследований (литологических, геохимических и геофизических) при изучении доманикитов и доманикоидов на территории России. Показаны предпосылки вовлечения в хозяйственный оборот нетрадиционных скоплений нефти и газа, которые в долгосрочной перспективе могут стать дополнением к сырьевой базе нефти и газа. Уделено внимание понятийной базе и терминологии применительно к скоплениям углеводородов в низкопроницаемых сланцевых коллекторах. Приводится краткая информация по наиболее значимым для России регионам развития обогащенных органическим веществом сланцевых (доманикоидных) толщ.

В написании отдельных глав и разделов принимали участие: Т. К. Баженова, А. М. Жарков, А. М. Зафарова, И. Р. Макарова, Е. Ю. Мамаева, Д. М. Меткин, А. А. Отмас (старший), А. А. Суханов, С. С. Челышев, В. П. Якуцени.

Рецензент: Э. М. Халимов, доктор геолого-минералогических наук, профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ.

Контакты: ВНИГРИ, Россия, 191014 Санкт-Петербург, Литейный пр., 39

Тел: (812) 273-43-83 | факс: (812) 275-57-56
e-mail: ins@vniigri.ru | www.vniigru.ru



РЕКЛАМА

УДК 620.9:665.9:083.72:389.6

Методологические подходы к разработке информационно–технических справочников по наилучшим доступным технологиям для предприятий топливно–энергетического комплекса

Б.В.Боравский (ЗАО "Инновационный экологический фонд", Москва)

Рассмотрена перспектива формирования справочников по наилучшим доступным технологиям топливно-энергетического комплекса в свете последних изменений в нормативно-правовом обеспечении их внедрения. Даны рекомендации по структуре и наполнению справочников.

Ключевые слова: *наилучшие доступные технологии; технологическое нормирование; справочник.*

Планируемый переход российской экономики на модель технологического нормирования на основе наилучших доступных технологий (НДТ) в условиях гармонизации с нормами международного права сопряжен с рядом проблем, одной из которых является значительное отличие (от европейского подхода) в технологическом обеспечении российских предприятий.

Разница в технологическом оснащении промышленности не подразумевает российскую технологическую отсталость. В Западной Европе технологическое развитие происходило несколько по-другому, приводя к отличающемуся соотношению достоинств и недостатков, а в Восточной Европе после распада СЭВ промышленность принудительно была переведена на западно-европейскую технологическую основу – в большинстве случаев ценой ликвидации целых отраслей (в случае наиболее успешных стран, например, Польши и Чехии), а иногда – и самодостаточной экономики в целом (в случае, например, Латвии и Болгарии). Стремление к прямому заимствованию европейского технологического ряда в связи с внедрением в России концепции "наилучшая доступная технология" приводит к опасениям представителей российской промышленности, развивавшейся в постсоветский период, вызванным тем, что глубокое технологическое перевооружение при внедрении НДТ окажет на их отрасли аналогичный эффект.

В России, где развитие страны во многом определяется позицией экономических субъектов, а не императивными политическими решениями, слишком велика вероятность, что за счет такой позиции представителей промышленности внедрение НДТ будет саботироваться. При этом следует учитывать, что в российских условиях привязанность документов, связанных с НДТ, к конкретным патентованным технологическим решениям (что характерно преимущественно для США), принадлежащих конкретным компаниям, не только обладает потенциальной коррупционной состав-

ляющей, но и может привести к более значимым последствиям в случае расширения экономических санкций, направленных против Российской Федерации. Не надо забывать, что даже изменения во внешней политике не всегда могут служить быстрым позитивным сдвигам – санкции обладают большой инерционностью, сам прецедент их введения важнее их повода и сроков. В качестве примера достаточно вспомнить поправку Джексона-Вэника, сохранявшуюся более 25 лет с момента окончательной ликвидации повода для ее введения и более 11 лет с момента ликвидации государства, против которого она была введена.

Технологическое перевооружение российской промышленности в контексте внедрения НДТ не стоит сводить к подходам к технологическому перевооружению, применявшимся ранее, в 1920-х и 1990-х гг. Существующий технологический задел достаточен для применения НДТ именно в европейском понимании – как внедрения передового опыта (best practices) российскими предприятиями. Опыт работы по подготовке проектов национальных стандартов серии "Наилучшие доступные технологии" показал, что в России и за рубежом используются одинаковые методологические и технологические подходы к очистке отходящих газов и очистке сточных вод на промышленных предприятиях, сжиганию отходов и т.д. Поэтому внедрение модели НДТ в России может строиться преимущественно на отечественных технологиях. Однако при этом нельзя упускать возможность использования европейских справочников по НДТ (Best Available Techniques References – BREF), поскольку их наличие позволяет использовать готовую методологию, общие описания технологических процессов, общие подходы к структурированию информации и выявлению НДТ.

Известно, что понятие "наилучшие доступные технологии" пришло в российское законодательство в форме "наилучшей достигнутой технологии производства, аналогичного по мощности и технологическим процессам" еще в 1978 г.*,

* "ГОСТ 17.2.3.02-78. Государственный стандарт Союза ССР. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями" (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 24.08.1978 г. № 2329).

но было забыто почти на 40 лет (но воспринято за рубежом) и снова вернулось к нам (уже из Европы, в виде новации!) в 2014 г., когда законодательство, регламентирующее воздействия на окружающую среду, было значительно изменено и дополнено. Наиболее важным новшеством, содержащимся в Федеральном законе от 21.07.2014 г. № 219-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" и отдельные законодательные акты Российской Федерации" (Закон 219-ФЗ), стали введение понятия "наилучшая доступная технология" и обязательность применения таких технологий на объектах, относящихся к первой категории и "оказывающих значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящихся к областям применения наилучших доступных технологий". Практически все предприятия топливно-энергетического комплекса относятся к предприятиям первой категории.

При этом НДТ понимается как "технология производства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг, определяемая на основе современных достижений науки и техники и наилучшего сочетания критериев достижения целей охраны окружающей среды при условии наличия технической возможности ее применения". Основой квалификации технологии как НДТ в соответствии с Законом 219-ФЗ являются информационно-технические справочники по наилучшим доступным технологиям.

Хотя Закон 219-ФЗ в целом вводится в действие с 1 января 2015 г., ряд содержащихся в нем положений, направленных на стимулирование использования НДТ в промышленности, подлежит введению в действие в последующие годы. В частности, с 1 января 2019 г. использование НДТ станет основанием получения комплексного экологического разрешения, а с 1 января 2020 г. к использованию НДТ будет привязано исчисление платы за негативное воздействие на окружающую среду (для предприятий, внедривших НДТ, плата за негативное воздействие будет "обнулена").

Примерный порядок действий по формированию информационно-технических справочников по НДТ был утвержден еще до принятия Закона 219-ФЗ в рамках методического документа "Комплекс мер, направленных на отказ от использования устаревших и неэффективных технологий, переход на принципы наилучших доступных технологий и внедрение современных технологий"* (далее – Комплекс мер).

В настоящее время работа над справочниками ведется под эгидой технического комитета (ТК) 113 "Наилучшие доступные технологии", однако пока ТК не обладает ни достаточным штатом квалифицированных специалистов, ни бюджетом, позволяющим заказывать такие справочники. Ряд федеральных ведомств и подведомственных организаций осуществляет разработку справочников НДТ в пределах своей компетенции, заказывая проведение соответствующих НИР/НИОКР (в частности, был разработан черновой вариант справочников НДТ по водохозяйственному комплексу); отдельные компании, занимающие доминирующие позиции в своих отраслях, инициативно разрабатывают справочники (например, так был разработан справочник по НДТ для целлюлозно-бумажной промышленности). При разработке справочников в первую очередь учитываются российские технологии, публикации о которых

имелись в научно-технических журналах. В дальнейшем разработанные подобным образом справочники подлежат обсуждению в рабочих группах ТК 113.

Комплекс мер делегирует полномочия по формированию справочников "заинтересованным федеральным органам исполнительной власти", а в Законе 219-ФЗ указывается, что "порядок определения технологии в качестве наилучшей доступной технологии, а также разработки, актуализации и опубликования информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям устанавливается Правительством Российской Федерации". В соответствии с Законом 219-ФЗ справочники "разрабатываются с учетом имеющихся в Российской Федерации технологий, оборудования, сырья, других ресурсов, а также с учетом климатических, экономических и социальных особенностей Российской Федерации. При их разработке могут использоваться международные информационно-технические справочники по наилучшим доступным технологиям".

Разработка справочников будет производиться в соответствии с "Правилами определения технологии в качестве наилучшей доступной технологии, а также разработки, актуализации и опубликования информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям", утвержденными Постановлением Правительства РФ № 1458 от 23.12.2014 г.

Поскольку большая часть справочников в той или иной мере носит межотраслевой характер (в рамках конкретного производственного объекта использованию могут подлежать наборы из нескольких справочников, причем различные для каждого конкретного объекта), очевидно, что для удобства использования они должны иметь сходную структуру, что предусматривается в предварительных стандартах "Наилучшие доступные технологии. Структура информационно-технического справочника" и "Наилучшие доступные технологии. Формат описания технологий", запланированных к принятию в декабре 2015 г.

Единство структуры информационно-технических справочников по НДТ предопределяет необходимость использования общей терминологии. Хотя к настоящему времени в корпусе национальных стандартов и других нормативных документов подобная терминология в целом сформирована, имеется значительное число противоречий. Приоритетным направлением унификации терминологической базы следует считать технологическое нормирование, поскольку в соответствии с Законом 219-ФЗ уже в ближайшие годы информационно-технические справочники станут основным инструментом технологического нормирования, т.е. *допущенные терминологические ошибки получат конкретное денежное выражение.*

Общий массив терминов, относящихся к технологическому нормированию и подлежащих унификации, оценочно составляет около 1500 единиц только в национальных стандартах. Примерами таких терминов могут служить, в частности, следующие:

"технологическое оборудование" (по-разному определен в ГОСТ 3.1109-82, ГОСТ Р 51749-2001 и ГОСТ Р 52104-2003);

"норматив расхода топливно-энергетических ресурсов" (по-разному определен в ГОСТ Р 51749-2001 и ГОСТ Р 53905-2010);

* Утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 марта 2014 г. № 398-р.

"сырье" (по-разному определен в ГОСТ 52104-2003, ГОСТ Р ИСО 14050-2009, ГОСТ Р 54098-2010 и ГОСТ Р 54098-2010);

"продукция" (по-разному определен в ГОСТ Р ИСО 14050-2009, ГОСТ Р 52104-2003 и ГОСТ Р 54098-2010);

"энергоноситель" (по-разному определен в ГОСТ Р 54531, ГОСТ 31531-2012 и ГОСТ 31607-2012);

"выброс" (по-разному определен в ГОСТ 54205-2010 и ГОСТ 30772-2001).

Примерно такой же информационный массив составляют и другие нормативные документы, подлежащие анализу.

Поскольку установленные сроки разработки 47 российских информационно-технических справочников достаточно сжаты – в пределах 3 лет на весь корпус справочников против 10-15 лет, потребовавшихся Европейскому бюро по комплексному предупреждению и контролю загрязнений (ИРПС-Бюро), представляется очевидным, что при разработке указанных документов будут активно использоваться европейские справочные документы BREF. Несмотря на различия в подходах к разработке отдельных справочников BREF и на определяющиеся ими различия в полноте справочников, англоязычная терминология справочных документов в высокой степени унифицирована, а число используемых терминов (понятий), не относящихся к конкретным технологическим процессам, ограничено. В то же время анализ ранее переводившихся на русский язык справочных документов BREF показывает, что даже в тех случаях, когда переводы подобных терминов верны по сути, они различаются в зависимости от контекста и предпочтений переводчика, что создает препятствия параллельному использованию нескольких справочников. Это в свою очередь послужит серьезным препятствием на пути унификации терминологической базы российских информационно-технических справочников по НДТ. Среди подобных терминов, в частности, можно назвать:

"эмиссии" (Emissions), использование которого считается недопустимым в российской нормативно-правовой базе (ГОСТ 17.2.1.04-77 Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения) и который имеет различное толкование в России и за рубежом;

"мониторинг" (Monitoring), который имеет различное толкование в России и за рубежом;

"установка, существующая установка" – определение терминов в российском нормативном поле отсутствует;

"обработка сточных вод" (Waste water treatment) – определение термина отлично от применяемого в России;

"обращение с отходами" (Waste treatment) – определение термина отлично от применяемого в России.

Опыт применения в странах ЕС аналогичных справочников (BREF), которые планируется взять за основу при создании российских справочников, показывает, что справочники, формируемые без учета мнения представителей промышленности, оказываются нежизнеспособными, а процесс поиска консенсусных формулировок в рамках рабочих групп в отсутствие изначально сформированного справочника может занимать до 10 лет и более. Между тем, как было указано выше, менее чем через 5 лет использование НДТ будет оказывать непосредственное воздействие на финансовые показатели промышленных предприятий. Представляется очевидным, что внесение передовых технологий,

используемых крупными российскими компаниями, в соответствующий отраслевой справочник на ранних этапах его формирования создаст для таких компаний конкурентное преимущество, а инициативное формирование справочника по НДТ для своей отрасли позволит предупредить возникновение ошибок, неизбежных при формировании справочников исключительно силами контролирующих органов.

Распоряжением Правительства РФ от 31 октября 2014 г. № 2178-р утвержден поэтапный график создания в 2015-2017 гг. отраслевых справочников по НДТ.

Для предприятий топливно-энергетического комплекса (ТЭК) наиболее важными являются 5 справочников, которые должны быть разработаны и введены в российское нормативное поле до конца 2017 г. в виде стандартов по следующим производственным процессам:

добыча сырой нефти;

добыча природного газа;

переработка нефти и природного газа;

добыча и обогащение угля;

сжигание топлива на крупных промышленных предприятиях в целях производства энергии.

При разработке этих стандартов в качестве ответственных исполнителей определены Минэнерго России, Минпромторг России и Росстандарт.

Европейские аналоги для подготовки российских справочников "Добыча сырой нефти", "Добыча природного газа", "Добыча и обогащение угля" отсутствуют, однако в качестве основы для формирования российского справочника "Переработка нефти и природного газа" могут служить европейский справочник "Нефтеперерабатывающие и газоперерабатывающие заводы" ("BREF for Mineral Oil and Gas Refining"), разработанный в 2003 г., и черновая версия этого актуализированного справочника (последняя версия опубликована в июле 2013 г.). Качественные переводы на русский язык обеих версий справочника отсутствуют. Кроме того, в указанном справочнике вообще не рассматриваются вопросы нефтедобычи.

При формировании российского справочника "Сжигание топлива на крупных промышленных предприятиях в целях производства энергии" в качестве основы может использоваться европейский справочник "Сжигание топлива на крупных промышленных предприятиях в целях производства энергии" ("BREF for Large Combustion Plants"), разработанный в 2006 г. и не имеющий качественного перевода на русский язык. Здесь уместно отметить, что в 2006 г. в рамках проекта "Распространение подходов повышения эффективности и снижения выбросов парниковых газов объектами теплоэлектроэнергетики", профинансированного МИД Великобритании, был опубликован "Справочник по наилучшим доступным техническим методам для повышения эффективности и минимизации негативного воздействия на окружающую среду в теплоэлектроэнергетике", при подготовке которого были использованы некоторые положения европейского справочника ("BREF for Large Combustion Plants").

Исходя из вышеизложенного, до начала работ по формированию отечественных информационно-технических справочников по НДТ представляется необходимым создание серии методических рекомендаций по формированию таких справочников, определяющих следующие аспекты:

единую терминологическую базу формирования справочников по приоритетным направлениям на основании национальных стандартов и других нормативных документов с устранением существующих противоречий;

перечень аннотированных переводов терминов, используемых в англоязычных справочниках BREF и подлежащих включению в формируемые информационно-технические справочники и реестры по НДТ.

Представляется также целесообразным осуществить качественные полные переводы европейских справочников ("BREF for Mineral Oil and Gas Refining" и "BREF for Large Combustion Plants"). И только после проведения этих мероприятий можно приступить к разработке российских информационно-технических справочников по НДТ, важных для предприятий ТЭК.

Инициативные работы в этой области, осуществляемые российскими компаниями, позволят:

обеспечить включение в справочники передовых российских технологических подходов, что особенно важно в условиях существующей технологической зависимости на-

циональной экономики от технологий зарубежных стран, а также возрастания риска по ограничению доступа предприятий российской промышленности к критическим технологиям, имеющим важное социально-экономическое значение или важное значение для обороны страны и безопасности государства;

значительно снизить риски, связанные с разработкой российских справочников по НДТ сторонними организациями, и предупредить возникновение ошибок, неизбежных при формировании справочников исключительно силами контролирующих органов;

получить конкурентные преимущества;

получить государственную поддержку при внедрении НДТ (в соответствии с нормами Закона 219-ФЗ) с одновременной унификацией технологического обеспечения промышленных объектов отдельных компаний ТЭК.

© Б.В.Боравский, 2015

Боравский Борис Вячеславович, советник, boriss@ineco.org

METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF INFORMATION/TECHNICAL GUIDES TO THE BEST AVAILABLE TECHNOLOGIES FOR ENTERPRISES IN THE FUEL AND ENERGY COMPLEX
B.V. Boravsky (Innovative Environmental Fund ZAO, Moscow)

The prospect for drafting guides to the best available technologies in the fuel and energy complex is discussed in view of recent changes in the regulatory support to their introduction. Recommendations are provided on their structure and content.

Key words: best available technologies; technological rationing.

22-я международная специализированная выставка

НЕФТЬ ГАЗ

НЕФТЕХИМИЯ

В РАМКАХ  **ТАТАРСТАНСКОГО НЕФТЕГАЗОХИМИЧЕСКОГО ФОРУМА**

Организаторы:
 Аппарат Президента Республики Татарстан
 Министерство Промышленности и Торговли
 Республики Татарстан
 ОАО «Казанская ярмарка»

При поддержке:
 Президента Республики Татарстан

2-4 сентября
Казань, 2015

Выставочный центр «Казанская ярмарка»
 Россия, 420059, Казань,
 Оренбургский тракт, 8
 т/ф.: (843) 570-51-14, 570-51-11
 e-mail: d2@expokazan.ru
 www.expokazan.ru







РЕКЛАМА 16+

www.oilexpo.ru



УДК 550.08:622.3:347.77.03

Правовые аспекты аренды нерентабельных участков недр

М.В.Дудиков (Российское геологическое общество, Москва)

Рассмотрена возможность предоставления права пользования нерентабельными участками недр на условиях договора аренды. Отмечено, что необходимость предоставления права на таких условиях обусловлена увеличением числа участков недр, включающих трудноизвлекаемые, некондиционные, низкорентабельные запасы полезных ископаемых, низкодебитные эксплуатационные скважины, отвалы и отходы горно-добывающего производства: при действующем правовом режиме недропользования и при нулевом уровне рентабельности право пользования такими участками будет прекращено, что не способствует обеспечению публичных интересов населения страны.

Ключевые слова: Закон РФ "О недрах"; аренда; административно-правовой акт; лицензия; гражданское законодательство; административная юрисдикция.



Михаил Владимирович ДУДИКОВ,
эксперт, кандидат юридических наук

В последние годы отмечается существенное возрастание числа участков недр, включающих трудноизвлекаемые, некондиционные, низкорентабельные запасы полезных ископаемых, низкодебитные эксплуатационные нефтегазовые скважины, отвалы и отходы горно-добывающего производства, в том числе участки недр, остающиеся после эксплуатации месторождений крупными горно-добывающими предприятиями, которые на условиях действующих лицензий разрабатывать этим предприятиям невыгодно (так называемые "маргинальные" запасы).

Назрела объективная необходимость разработки мер, направленных на устранение этой проблемы. Правовым механизмом регулирования привлечения субъектов предпринимательской деятельности на такие участки недр могла бы стать возможность применения условий аренды участков.

Однако следует иметь в виду, что освоение участка недр осуществляется на основе специфического правового режима, обусловленного особенностью порядка его использования. Гражданский кодекс (ГК) РФ закрепляет приоритет в регулировании вопросов оборотоспособности природных ресурсов за специальным законодательством о природных ресурсах (п. 3 ст. 129), в данном случае действующим Законом РФ "О недрах". Однако Законом РФ "О недрах" аренда участков недр не предусмотрена.

Согласно п. 2 ст. 607 ГК РФ "законом могут быть установлены особенности сдачи в аренду земельных участков и других обособленных природных объектов".

Применительно к Закону РФ "О недрах" в развитие этого положения ГК РФ следует учитывать то, что объект аренды

представляет собой скрытый от субъектов отношений по использованию недр комплекс различной информации [1]. Целесообразно также учесть, что объективация участка недр осуществляется в виде информации, имеющей вероятностный характер, в то время как согласно п. 3 ст. 607 ГК РФ объектом аренды может быть только определенное имущество.

Другая особенность обусловлена тем, что обязательства сторон (государство в лице федерального органа управления государственным фондом недр, с одной стороны, и недропользователь – с другой) должны возникать не на основе заключения договора аренды, а на основе положений Закона РФ "О недрах" после внесения в него соответствующих изменений и дополнений, т.е. недропользователю предоставляется право пользования участками недр на условиях (но не на основании) аренды этих участков, которые при обычном порядке предоставления их в пользование для разработки невыгодны. А именно, предшествовать предоставлению права пользования недрами на условия аренды должен административно-правовой акт органов власти, который будет служить основанием предоставления этого права. В данном случае это органы, перечисленные в Законе РФ "О недрах" (ст. 3-5, 10.1).

Из этого следует, что юридическим фактом возникновения правоотношения по использованию участка недр в данном случае служит правовой акт уполномоченных органов исполнительной власти. Цель таких правоотношений – создание условий, необходимых для эффективной реализации принятого юридически властного решения. Оно должно содержать технико-экономическое обоснование с указанием причин, по которым данный участок недр невозможно предоставить на обычных условиях.

В целом эта процедура обусловлена тем, что такие правоотношения складываются и выражаются в рамках административно-процедурной юрисдикции органов управления государственным фондом недр в соответствии с законодательством о недрах.

Результатом этой процедуры является предоставление права пользования участком недр, удостоверенного лицензией, устанавливающей правосубъектность недрополь-

зователя. Действительно, на основании ч. 5 ст. 9 Закона РФ "О недрах" права и обязанности пользователя недр возникают с момента государственной регистрации лицензии на пользование участками недр.

Лицензия является индивидуальным актом органа управления государственным фондом недр, так как не содержит норм права. Это решение органа по конкретному вопросу государственного управления недропользованием. Кроме того, такой акт относится к конкретным объектам правоотношения.

Предоставление участков недр в пользование на условиях аренды должно базироваться не на нормах гражданского законодательства, а на нормах законодательства о недрах и оформляться специальным государственным разрешением в виде лицензии.

Организационно-правовая структура процедуры предоставления права пользования недрами должна состоять из двух основных этапов.

На *первом этапе* уполномоченный орган издает правовой акт, в котором должны быть указаны:

границы участка недр, передаваемого в пользование; орган или организация, которые заключают договор с недропользователем от имени государства;

вид соответствующего договора;

форма предоставления участка недр (аукцион или конкурс).

На *втором этапе* осуществляются процедуры выбора претендента и заключения договора, в котором указывается субъектный состав с детализацией условий с последующей реализацией его предписаний.

Реализуя оба этапа, государство будет выступать не только как суверен, но и как собственник, обеспечивая публичный интерес.

Государственная регистрация лицензии, неотъемлемой частью которой является договор недропользования, должна осуществляться органом управления государственным фондом недр. Это обусловлено тем, что только специалистами этого органа возможны осуществление соответствующей оценки и квалификация условий пользования недрами с учетом всех специфических особенностей правового регулирования возникающих при этом отношений. Государственная регистрация должна служить основанием для возникновения правоотношений недропользования.

Недра в Российской Федерации являются и должны оставаться государственной собственностью. Право пользования недрами, в определенных случаях, может находиться в обороте при соответствующем государственном регулировании с соблюдением публичных интересов. При этом предлагаемая мера могла бы стать средством государственного регулирования отношений, возникающих в связи с использованием недрами, обеспечивая "передачу прав на использование участков недр, притом что государство остается единственным собственником недр" [2], а в передаваемых правах должны быть детерминированы соответствующие обязанности и ответственность.

Не вызывает сомнений тот факт, что степень государственного вмешательства в отношения, возникающие в связи с заключением и реализацией таких договоров, должна быть значительно выше, чем при регулировании отношений, возникающих в связи с договорами, указанными в ГК РФ. Законодательно это обосновано нормами ч. 2 п. 2

ст. 1 ГК РФ, в соответствии с которыми гражданские права могут быть ограничены на основании федерального закона и только в той мере, в какой это необходимо в целях защиты основ конституционного строя, нравственности, здоровья, прав и законных интересов других лиц, обеспечения обороны страны и безопасности государства. Очевидно, что учет особенностей процесса пользования недрами, а также масштабы горного производства необходим для того, чтобы защитить публичные интересы иных лиц и обеспечить безопасность государства.

Проверенный временем аналог конструкции системы правовых норм, регулирующих аренду, содержался в утратившем силу Водном кодексе РФ (ВК РФ). В соответствии с ч. 1 ст. 54 ВК РФ договором пользования водным объектом признавалось соглашение органа исполнительной власти субъекта РФ с водопользователем о порядке использования и охраны водного объекта или его части. При этом согласно ч. 3 той же статьи к договорам пользования водными объектами применялись положения гражданского законодательства о сделках, договорах и аренде, если иное не установлено ВК РФ.

В развитие этой нормы ч. 4 ст. 41 ВК РФ было указано, что аренда водных объектов устанавливается федеральным законом об аренде водных объектов в соответствии с ВК РФ. Закон об аренде водных объектов не был разработан, однако схема предоставления в пользование водных объектов была закреплена ч. 2 ст. 55 этого кодекса: орган исполнительной власти субъекта РФ заключал с водопользователем договор долгосрочного или краткосрочного пользования водным объектом **на основании лицензии на водопользование**. При этом в случае противоречия договора пользования водным объектом условиям лицензии на водопользование указанный договор признается недействительным.

Очевидно, что в понятие "договор" включено в том числе понятие "аренда" в соответствии с упомянутой ч. 3 ст. 54 ВК РФ.

Кроме этого, на основании ч. 2 ст. 53 ВК РФ аннулирование лицензии на водопользование являлось основанием для расторжения заключенного в соответствии с ней договора пользования водным объектом. Последнее – дополнительное доказательство того, что при предоставлении водного объекта в пользование правообразующим и правоустанавливающим актом является не договор аренды, а лицензия на водопользование. Это лишний раз доказывает особенность использования объекта природных ресурсов. Такое положение особенно актуально, если в роли таких ресурсов выступают полезные ископаемые, которые относятся к категории невозобновляемых.

На основании ст. 5 Федерального закона "О введении в действие Водного кодекса Российской Федерации" водопользователи, осуществляющие использование водных объектов на основании лицензий на водопользование и договоров пользования водными объектами, соответственно принятых, выданных и заключенных до введения в действие современного ВК РФ, сохраняли права долгосрочного или краткосрочного пользования водными объектами на основании лицензий на водопользование и договоров пользования водными объектами до истечения срока действия таких лицензий и договоров.

Однако, безусловно, что в том виде, в каком эти нормы изложены в утратившем силу ВК РФ, трансформировать нормы водного законодательства в законодательство о недрах не следует. Это связано с тем, что из формулировки норм статей 54-56 ВК РФ непонятен статус договора и лицензии на водопользование.

Особенностью условий аренды должно быть также предоставление участков недр только в пользование, а не во владение и пользование, как это предусмотрено нормами главы 34 ГК РФ.

Использование месторождений полезных ископаемых на условиях аренды может быть начато лишь при наличии следующих обстоятельств:

1. Факта прекращения права пользования участком недр на установленных нормами Закона РФ "О недрах" основаниях.

2. Обусловленного объективными факторами убыточности для недропользователя и государства продолжения разработки месторождения полезных ископаемых.

3. Положительного заключения государственной экспертизы (в том числе государственной экологической экспертизы) по техническому проекту промышленной разработки месторождения.

В условиях аренды участка недр должны включаться сам участок как геометризованный блок недр, так и земельный участок, функционально обеспечивающий процесс недропользования.

Очевидно, что в случае предоставления на условиях аренды ранее разрабатываемого участка недр, который использовать при обычных условиях невыгодно или от которого отказался пользователь недр по иным причинам, в условия такой аренды должны быть включены горные выработки и оставшееся оборудование, обеспечивающие процесс пользования недрами и сохранность месторождения.

Можно возразить против предлагаемых условий, указав на п. 1 ст. 342 НК РФ, согласно которому налогообложение производится по нулевой ставке при добыче:

полезных ископаемых при разработке некондиционных (остаточных запасов пониженного качества) или ранее списанных запасов полезных ископаемых (за исключением случаев ухудшения качества запасов полезных ископаемых в результате выборочной отработки месторождения). При этом отнесение запасов к некондиционным осуществляется в порядке, устанавливаемом Правительством РФ;

полезных ископаемых, остающихся во вскрышных, вмещающих (разубоживающих) породах, в отвалах или в отходах перерабатывающих производств в связи с отсутствием промышленной технологии их извлечения, а также добываемых из вскрышных и вмещающих (разубоживающих) пород, отходов горно-добывающего и связанных с ним перерабатывающих производств (в том числе в результате переработки нефтешламов) в пределах нормативов содержания полезных ископаемых в указанных породах и отходах, утверждаемых в порядке, определяемом Правительством РФ.

Однако при этом самостоятельность субъекта предпринимательской деятельности ограничена в п. 5 и 7 ст. 12 Закона РФ "О недрах", которые указывают на необходимость определения сроков начала работ и согласованного уровня добычи минерального сырья.

Можно также возразить против условий аренды и на том основании, что объектом аренды может быть только непотребляемая "вещь", которая "не теряет своих натуральных свойств" [3], а не полезное ископаемое, которое в большинстве случаев не возобновляется. Однако необходимо учесть, что в аренду сдается участок недр, а не отдельный пласт или прослой, содержащий полезное ископаемое.

В пользу последнего утверждения необходимо отметить то, что предусмотренный ч. 1 ст. 7 Закона РФ "О недрах" участок недр, как правило, представлен геометризованным блоком недр – анизотропной структурной системой, характеризующейся различными формами, размерами и элементами залегания слоев и прослоек, часто осложненных разнообразием морфологии и размеров складок, включая дизъюнктивную структуру массива. Поэтому блок недр, оставаясь определенной структурной системой, практически не изменяется при эксплуатации. В соответствии с ч. 2 ст. 7 при определении границ горного отвода учитываются пространственные контуры месторождения полезных ископаемых, положение участка строительства и эксплуатации подземных сооружений, границы безопасного ведения горных и взрывных работ, зоны охраны от вредного влияния горных разработок, зоны сдвижения горных пород, контуры предохранительных целиков под природными объектами, зданиями и сооружениями, разносы бортов карьеров и разрезов и другие факторы, влияющие на состояние недр и земной поверхности в связи с процессом геологического изучения и использования недр. Следовательно, объектом отношений является не отдельная залежь, а комплексное образование, в которой такая залежь представляется одним из структурообразующих элементов.

Следовательно, участок недр при надлежном его использовании на условиях аренды амортизируется постепенно, в течение сравнительно длительного времени.

Далее, для предоставления участка недр (право пользования которыми прекращено) в пользование на условиях аренды, в том числе другому субъекту предпринимательской деятельности, необходимо предусмотреть упрощенный порядок. Это связано с тем, что затратная составляющая на проведение конкурсов и аукционов может сказаться на рентабельности освоения месторождения. В то же время наличие двух и более потенциальных недропользователей дает возможность предусмотреть проведения таких конкурсов и аукционов.

В некоторых случаях при предоставлении нерентабельных участков недр в пользование следует учесть возможность комплексности видов пользования недрами. При этом целесообразно внесение в ст. 6 Закона РФ "О недрах" нормы, предполагающей предоставление недр в пользование для целей разведки участка недр, содержащего месторождение полезного ископаемого. В этом случае при предоставлении этого участка в пользование на условиях договора аренды должна учитываться рисковая составляющая. В случае подтверждения запасов недропользователь должен иметь гарантированное право получения этого участка недр в пользование для целей добычи полезного ископаемого.

Содержание лицензии на пользование недрами на условиях аренды должно соответствовать ст. 12 Закона РФ "О недрах". Однако с целью привлечения субъектов пред-

принимательской деятельности на такие участки недр следует исключить некоторые упомянутые в этой статье обязательные условия пользования недрами: сроки начала работ, согласованный уровень добычи минерального сырья, а также право собственности на добытое минеральное сырье. Вместо этого должны быть установлены срок пользования недрами на условиях аренды и размеры платежей. При этом следует законодательно закрепить положение, при котором добытое минеральное сырье должно принадлежать недропользователю.

Таким образом, лицензия на пользование недрами на условиях аренды и ее неотъемлемые составные части должны содержать:

- 1) данные о пользователе недр, получившем лицензию, и органах, предоставивших лицензию, а также основание предоставления лицензии;
- 2) данные о целевом назначении работ, связанных с использованием недрами;
- 3) указание пространственных границ участка недр, предоставляемого в пользование;
- 4) указание границ земельного отвода или акватории, выделенных для ведения работ, связанных с использованием недрами;
- 5) сроки действия лицензии;
- 6) условия, связанные с платежами, взимаемыми при пользовании недрами, земельными участками, акваториями;
- 7) соглашение о праве собственности на геологическую информацию, получаемую в процессе пользования недрами;
- 8) условия выполнения установленных законодательством, стандартами (нормами, правилами) требований по охране недр и окружающей природной среды, безопасному ведению работ;
- 9) порядок и сроки ликвидации или консервации горных выработок и рекультивации земель.

В научной литературе достаточно подробно упоминались и исследовались различные виды договоров [4, 5]. Однако следует предположить, что в качестве неотъемлемой части договора на пользование недрами, кроме перечисленного, должны быть приложения, содержащие следующие документы:

- проект ведения горных работ, предусматривающий все этапы функционирования горного предприятия, включая его ликвидацию или консервацию;
- порядок организации ликвидационного фонда и использования его денежных средств на специальном счете, суммы которых будут затрачены на ликвидационные или консервационные мероприятия;
- меры ответственности в случае нарушения условий пользования недрами.

При таком подходе к предоставлению права пользования участками недр потребуются разработка механизма упрощенной системы платежей при пользовании недрами. По-видимому, в этом случае должны быть только обязательные платежи, предусмотренные законодательством РФ, и арендная плата за пользование недрами. От взимания других налогов, сборов и иных платежей недропользователя целесообразно освободить в течение срока пользования этим участком недр.

Плата за пользование участком недр на условиях аренды должна зависеть от показателей рентабельности освоения этого участка, к которым относятся:

- размер участка недр с учетом зоны влияния горных работ;
- региональное расположение;
- локальные горно-геологические, инженерно-геологические, гидрогеологические условия;
- вид полезного компонента, технологически возможного для извлечения;
- наличие транспорта, коммуникаций, подъездных путей и иной инфраструктуры;
- наличие кадров и рабочей силы в регионе;
- возможности приобретения оборудования, наличие расходных материалов в регионе.

Возможно также использование переменного показателя, характеризующего конъюнктуру рынка.

При этом плата при пользовании участком недр на условиях аренды может иметь различные формы. Это могут быть определенные платежи в твердой сумме, вносимые периодически или единовременно. При периодических взносах и отсутствии инфляции величина ставок может быть неизменной в течение всего срока действия лицензии. В условиях инфляции ставка подлежит периодическому пересмотру.

Формой платы может быть также доля полученных в результате пользования недрами минерального сырья или доходов. Эта форма оплаты аналогична платежам, устанавливаемым при заключении соглашения о разделе продукции. Однако в отличие от последнего право пользования участками недр на условиях аренды предоставляется не на основании такого соглашения, а на основаниях, перечисленных в статье 10.1 Закона РФ "О недрах".

Плата может быть также в виде формы каких-либо услуг. Не исключены также комбинированные формы.

Перечень оснований для прекращения права пользования недрами приведен в ст. 20 Закона РФ "О недрах". Однако в случае пользования недрами на условиях аренды из перечня должен быть изъят п. 5 ст. 20, предусматривающий досрочное прекращение права пользования недрами в случае нарушения недропользователем установленного в лицензии срока начала пользования недрами в предусмотренных объемах. Это связано с тем, что недропользователь сам должен решать, когда ему приступить к работам, связанным с использованием недрами, в пределах сроков действия разрешения на право пользования недрами на условиях аренды.

На первых этапах возможна разработка типовых договоров, в которых должна быть достаточно детально регламентирована ответственность контрагентов за неисполнение договорных обязательств [6]. В ряде стран, например в законодательстве Республики Казахстан, используются модельные контракты [7]. Кроме этого, на начальных этапах следует установить закрытый перечень случаев предоставления права пользования недрами в соответствии с договорами. Среди таких случаев следует предусмотреть предоставление права пользования низкорентабельными участками недр. Это сегодня особенно актуально, так как в стране продолжается выборочная выемка запасов, лучших по качеству и условиям освоения, ведущая к преждевременному списанию остающихся запасов и снижению объемов их извлечения из недр.



Затем, по мере развития правового регулирования отношений, в этот перечень целесообразно включать участки недр, расположенные в труднодоступных районах с неразвитыми транспортной и промышленной инфраструктурами.

Впоследствии, с постепенным расширением свободы выбора условий таких договоров, возможен переход на более свободные правовые конструкции соглашений с увеличением трендовой составляющей условий пользования недрами. При этом существенные условия договоров, к которым в первую очередь относятся условия, предусматривающие защиту публичного интереса, должны быть указаны в Законе РФ "О недрах".

Предлагаемый подход к предоставлению права пользования недрами позволит учесть опыт правоприменения, сделать более гибкими условия недропользования, что расширит возможности для инвестиций, а также стабилизировать отношения, возникающие между субъектом предпринимательской деятельности (пользователем недр) и государством. На более поздних этапах развития контрактных форм регулирования горных отношений появится возможность договорных условий прекращения права пользования недрами.

Договор недропользования, несмотря на наличие в нем частноправовых элементов, выступает также в виде регулятора публичных отношений. При этом включенные в соответствии с природно-ресурсным и гражданским правом в гражданский оборот участки недр не теряют признаков публичного характера [2]. Это обусловлено тем, что:

недра являются объектом публичного интереса;

отношения, возникающие в связи с рациональным и комплексным использованием, а также охраной недр, имеют свою специфику правового регулирования, которая влияет на общественно полезные результаты, обеспечиваемые функциональной деятельностью уполномоченных органов власти;

законодательством установлены особые требования к пользователям недр, деятельность которых связана с опасностью для экологической системы и населения;

субъектный состав такого договора имеет особенность, которая обусловлена тем, что одной из сторон договора выступает публичное образование – уполномоченный орган государственной власти, действующий от имени государства-суверена;

предоставление недр в пользование осуществляется в соответствии с государственными программами освоения минеральных ресурсов страны, которые имеют публичное значение;

государство, выступая стороной договора, фактически осуществляет предпринимательскую (коммерческую) деятельность в публичных интересах;

на недропользователя возложены обязанности, вытекающие не только из договора, но также из норм, регламентирующих публичный интерес (соблюдение экологических норм, норм и правил ведения работ и др.).

Кроме этого, договор пользования участком недр не может быть обычным гражданско-правовым договором с характерным для него равенством сторон [8]. Следовательно, правоотношения, которые будут возникать на основании такого договора, должны регулироваться горным законодательством по следующим причинам:

договор будет иметь публичное значение;

публичная значимость объекта правового регулирования фактически выводит его за пределы гражданско-правового регулирования в классическом представлении;

в соответствии со ст. 71 Конституции РФ гражданское законодательство находится в ведении РФ. В то же время согласно ст. 72 вопросы владения, пользования и распоряжения недрами, природопользование, охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности находятся в совместном ведении РФ и субъектов РФ.

Можно возразить против договорных отношений, указав на ослабление позиции государства. Однако следует обратить внимание на тот факт, что у недропользователя при вступлении в правоотношения возникают не только права, но и соответствующие обязанности, в случае невыполнения которых он будет лишен права пользования недрами. Кроме того, согласно такому договору недропользователю передается не сама государственная собственность – недра, а только право пользования этой собственностью.

В заключение целесообразно отметить, что опыт аренды в России имеется – аренда участков недр была предусмотрена еще в период нэпа. В соответствии с п. 25 Положения о недрах земли и разработке их от 1923 г. "месторождения полезных ископаемых уже открытые..., сдаются в эксплуатацию (слово взято из документа. – *Прим. авт.*) Главным Управлением горной промышленностью... на основании общих законоположений о сдаче в аренду государственных предприятий...".

Реализация предлагаемого использования нерентабельных участков недр позволит:

продолжить срок службы горного предприятия;

стабилизировать отношения между субъектом предпринимательской деятельности, переводя такие отношения из административно-правовых в разряд партнерских [9] при использовании нерентабельных участков недр, следствием которого будет привлечение инвестиций и как конечный результат – дополнительные поступления в бюджет, социально-экономическое развитие региона, предоставление дополнительных рабочих мест и т.п.;

преобразовать императивные предписания в публично-правовые обязательства, принятые на себя недропользователями;

стабилизировать правовой режим недропользования на конечных этапах эксплуатации месторождения.

Литература

1. Орлов В.П. Проблемы управления природными ресурсами. – М., 1998. – С. 29-30.
2. Ключкин Б.Д. О развитии договорной основы права пользования недрами // Государство и право. – 2004. – № 9. – С. 46-54.
3. Брагинский М.И. Комментарий к части второй Гражданского кодекса Российской Федерации для предпринимателей / М.И.Брагинский, В.В.Витрянский, Е.А.Суханов, К.Б.Ярошенко. – М., 1996. – С. 59.
4. Перчик А.Н. Развитие договорных форм недропользования. Проблемы горного и экологического права в нефтегазовом комплексе. Вып. 1. – М., 2001. – С. 9-18.

5. Новикова Е.В. Частное право и экологическое законодательство: влияние и соотношение. – М., 1999. – С. 34.

6. Брагинский М.И. Комментарий части первой Гражданского кодекса Российской Федерации для предпринимателей / М.И.Брагинский, В.В.Витрянский, В.П.Звеков, Е.А.Суханов, К.Б.Ярошенко. – М., 1995. – С. 324.

7. Клюкин Б.Д. О развитии договорной основы права пользования недрами в Российской Федерации. Горное законодательство: сборник статей сотрудников отдела горного законодательства Института законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации. – М., 2005. – С. 60.

8. Быстров Г.Е. О разрешительном (административно-правовом) и договорном (гражданско-правовом) регулировании недропользования в России // Актуальные проблемы правового регулирования энергетического сектора и недропользования в России и Германии: теория, практика и

перспектива. Материалы Российско-Германского круглого стола. – Берлин, 2006. – 0,8 п.л.

9. Клюкин Б.Д. Проблемы и пути совершенствования законодательной базы горного права Российской Федерации // Экологическое право. – 2010. – № 3. – С. 14.

© М.В.Дудиков, 2015

Дудиков Михаил Владимирович, dudikoffm@mail.ru

LEGAL ASPECTS OF LEASING MARGINAL SUBSOIL AREAS

M.V. Dudikov (Russian Geological Society, Moscow)

Consideration is given to the possibility of granting the right to use marginal subsoil areas under a lease agreement. It is noted that the need for granting the right under such terms is caused by an increasing number of subsoil areas with hard-to-recover, substandard and marginal mineral reserves, marginal production wells, mining dumps and waste. The right to use such areas will be terminated under the existing legal regime and at the break-even level of profit, and this will be contrary to the public interests of the nation.

Key words: RF Law on Subsoil; lease; administrative legal act; license; civil legislation; administrative jurisdiction.

5-я специализированная выставка

ГЕО-КАЗАНЬ:
Геологоразведка.
2-4
сентября
Казань, 2015
Геодезия.
Картография.

В РАМКАХ
ТНФ ТАТАРСТАНСКОГО
 НЕФТЕГАЗОХИМИЧЕСКОГО
ФОРУМА

Форум проводится при поддержке:
 Президента Республики Татарстан

ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР
 ISO - 9001

 КАЗАНСКАЯ
 ЯРМАРКА

Организатор: ОАО «Казанская ярмарка»
 Россия, 420059, Казань, Оренбургский тракт, 8
 т./ф.: (843) 570-51-14, 570-51-17, 570-51-23,
 (843) 570-51-11 (круглосуточный)
 e-mail: d2@expokazan.ru, d3@expokazan.ru
 www.geoexpokazan.ru, www.expokazan.ru

12+ РЕКЛАМА



УДК 622.7-12.002.68:347.77.03

Правовые проблемы обращения с отходами горно-добывающего и связанных с ним перерабатывающих производств

В.Б.Агафонов (Московский государственный юридический университет им. О.Е.Кутафина, Москва)

Рассмотрены проблемы правового регулирования обращения с отходами горно-добывающей промышленности и связанных с ним перерабатывающих производств в результате захламления, загрязнения почв отходами производства и потребления, накопления буровых и нефтяных шламов. По результатам анализа действующего законодательства сформулирован вывод о целесообразности закрепления в Законе РФ "О недрах" общих эколого-правовых запретов и ограничений, предъявляемых к пользователям недр на этапе ведения работ, связанных с пользованием недрами в контексте обеспечения рационального использования и охраны недр. Непосредственно требования к сбору, накоплению, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов горно-добывающего и связанных с ним перерабатывающих производств, а также специальные требования к проектированию, строительству, реконструкции и ликвидации объектов размещения таких отходов (шламовых амбаров, шламохранилищ и т.д.) предлагается закрепить в специальном разделе Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" и конкретизировать в подзаконных актах.

Ключевые слова: *недропользование; обеспечение экологической безопасности; обращение с отходами; отходы горно-добывающего и связанных с ним перерабатывающих производств; размещение отходов бурения; шламовые амбары и шламохранилища.*



Вячеслав Борисович АГАФОНОВ,
доцент кафедры экологического
и природно-ресурсного права,
доктор юридических наук

Одной из основных проблем обеспечения экологической безопасности при пользовании недрами остается проблема обращения с отходами горно-добывающей промышленности и связанных с ним перерабатывающих производств в результате захламления, загрязнения почв отходами производства и потребления, накопления буровых и нефтяных шламов.

Ежегодно в Российской Федерации образуется около 7 млрд т отходов, из которых используется лишь 2 млрд т (28,6 %). На территории страны в отвалах и хранилищах накоплено около 80 млрд т только твердых отходов*. В свою очередь согласно материалам Государственного доклада "О состоянии окружающей среды в 2010 году" значительная часть производственных отходов образуется на предприятиях нефтегазового комплекса при бурении скважин, транспортировке и хранении нефти, из них доля отходов бурения составляет 53,5 %, доля нефтешламов – 6,5 %**.

Правовое регулирование обращения с отходами производства и потребления при пользовании недрами осуществляется в соответствии с действующим Законом РФ "О недрах", анализ положений которого позволяет выделить два дифференцированных правовых режима обращения с отходами горно-добывающего и связанных с ним перерабатывающих производств:

в случае захоронения радиоактивных, токсичных и иных опасных отходов в глубоких горизонтах, обеспечивающих локализацию таких отходов;

при использовании отходов производства, образовавшихся в результате деятельности, связанной с пользованием недрами.

Основанием возникновения права пользования участками недр в целях захоронения радиоактивных, токсичных и иных опасных отходов в глубоких горизонтах, обеспечивающих локализацию таких отходов согласно п. 1 ст. 10.1 Закона РФ "О недрах", является решение Правительства РФ, принимаемое на основании поступивших заявок на получение права пользования недрами для целей захоронения радиоактивных, токсичных и иных опасных отходов в глубоких горизонтах, обеспечивающих локализацию таких отходов, в соответствии с требованиями, установленными постановлением Правительства РФ от 22 декабря 2004 г. № 827***, "несмотря на то, что ст. 51 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ "Об охране окружаю-

* Федеральная целевая программа "Отходы", утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 1996 г. № 1098 // СЗ РФ. – 1996. – № 39. – Ст. 4565.

**Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mnr.gov.ru/> (дата обращения 15.10.2014).

*** СЗ РФ. – 2004. – № 52 (ч. II). – Ст. 5495.

щей среды" запрещает сброс радиоактивных отходов в недра" [1].

Согласно части 6 ст. 9 Закона РФ "О недрах" пользователями недр при ведении работ по добыче радиоактивных веществ и захоронению радиоактивных, токсичных и иных опасных отходов могут быть юридические лица, созданные в соответствии с законодательством РФ и имеющие выданные уполномоченным федеральным органом исполнительной власти разрешения (лицензии) на ведение работ по добыче и использованию радиоактивных веществ, использованию токсичных и иных опасных отходов.

Требования к субъектам хозяйственной деятельности, установленные данной статьей, корреспондируются с положениями части 4 ст. 26 Федерального закона от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ "Об использовании атомной энергии"* , согласно которому лицензированию подлежат виды деятельности в области использования атомной энергии – обращение с ядерными материалами и радиоактивными веществами, в том числе при разведке и добыче урановых руд, при производстве, использовании, переработке, транспортировании и хранении ядерных материалов и радиоактивных веществ, обращении с радиоактивными отходами при их хранении, переработке, транспортировании и захоронении.

При принятии решения о выдаче разрешения (лицензии) на право ведения работ в области использования атомной энергии проводится экспертиза безопасности (экспертиза обоснования безопасности) объектов использования атомной энергии и (или) видов деятельности в области использования атомной энергии, предметом которой является анализ соответствия документов, представленных заявителем для получения лицензии и обосновывающих безопасность объектов использования атомной энергии и (или) видов деятельности в области использования атомной энергии, и (или) фактического состояния объекта использования атомной энергии законодательству РФ, нормам и правилам в области использования атомной энергии, современному уровню развития науки, техники и производства. Помимо этого, на данную сферу распространяются положения Федерального закона от 11 июля 2011 г. № 190-ФЗ "Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"***.

Порядок использования иных отходов горно-добывающего и связанных с ним перерабатывающих производств, не относящихся к категории радиоактивных, токсичных и иных опасных отходов, регламентируется помимо Закона РФ "О недрах" Федеральным законом от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" в части необходимости лицензирования деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I-IV класса опасности в соответствии с требованиями Федерального закона от 4 мая 2011 г. № 99-ФЗ "О лицензировании отдельных видов деятельности", а также Федеральным законом "Об охране окружающей среды" в части соблюдения иных экологических, санитарных и иных требований, установленных законодательством РФ в области охраны окружающей среды и здоровья человека.

Обобщив их, применительно к цели настоящего исследования следует выделить такие эколого-правовые требования, как запрет сброса отходов производства и потребления, в том числе радиоактивных отходов, в поверхностные и подземные водные объекты, на водосборные площади, в недра и на почву, размещения опасных отходов и радиоактивных отходов на территориях, прилегающих к городским и сельским поселениям, в лесопарковых, курортных, лечебно-оздоровительных, рекреационных зонах, на путях миграции животных, вблизи нерестилищ и в иных местах, в которых может быть создана опасность для окружающей среды, естественных экологических систем и здоровья человека, а также захоронения отходов в местах залегания полезных ископаемых и ведения горных работ в случаях, если возникает угроза загрязнения мест залегания полезных ископаемых и безопасности ведения горных работ (п. 2 ст. 51 Федерального закона "Об охране окружающей среды", п. 5 ст. 12 Федерального закона "Об отходах производства и потребления").

В свою очередь законодательство о недрах регламентирует только порядок использования отходов горно-добывающего и связанных с ним перерабатывающих производств посредством утверждения нормативов содержания полезных ископаемых, остающихся во вскрышных, вмещающих (разубоживающих) породах, в отвалах или в отходах горно-добывающего и перерабатывающего производств в соответствии с требованиями, установленными постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2001 г. № 899 "Об утверждении Правил отнесения запасов полезных ископаемых к некондиционным запасам и утверждения нормативов содержания полезных ископаемых, остающихся во вскрышных, вмещающих (разубоживающих) породах, в отвалах или в отходах горно-добывающего и перерабатывающего производства", а также "Административным регламентом предоставления Федеральным агентством по недропользованию государственных услуг по отнесению запасов полезных ископаемых к кондиционным или некондиционным запасам, а также определению нормативов содержания полезных ископаемых, остающихся во вскрышных, вмещающих (разубоживающих) породах, в отвалах или в отходах горно-добывающего и перерабатывающего производства, по результатам технико-экономического обоснования постоянных разведочных или эксплуатационных кондиций для подсчета разведанных запасов", утвержденным приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 29 июня 2012 г. № 193 [2].

В целом к эколого-правовым мерам обращения с отходами горно-добывающего и связанных с ним перерабатывающих производств в Законе РФ "О недрах" следует выделить требования по рациональному использованию и охране недр, которые фактически дублируют вышеназванные положения Федерального закона "Об охране окружающей среды" и Федерального закона "Об отходах производства и потребления", в частности по предотвращению загрязнения недр при проведении работ, связанных с использованием недрами, особенно при захоронении вредных веществ и отходов производства (п. 8 ст. 23), предотвращению раз-

* СЗ РФ. – 1995. – № 48. – Ст. 4552.

** СЗ РФ. – 2011. – № 29. – Ст. 4281.



мещения отходов производства и потребления на водосборных площадях подземных водных объектов и в местах залегания подземных вод, которые используются для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения или промышленного водоснабжения, либо резервирование которых осуществлено в качестве источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения (п. 11 ст. 23), а также требование наиболее полного использования продуктов и отходов переработки (шламов, пылей, сточных вод и других), складирования, учета и сохранения временно не используемых продуктов и отходов производства, содержащих полезные компоненты при первичной переработке получаемого из недр минерального сырья (п. 3 ст. 23.3).

Действующие подзаконные нормативные правовые акты, устанавливающие порядок обеспечения безопасности при проведении работ по добыче полезных ископаемых, в том числе "Правила охраны недр", утвержденные постановлением Федерального горного промышленного надзора от 6 июня 2003 г. № 71, "Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ на суше" (РД 39-133-94), утвержденная Комитетом РФ по геологии и использованию недр 28 декабря 1993 г.*, и ряд иных документов также не содержат каких-либо специальных требований по обращению с отходами горно-добывающих и связанных с ними перерабатывающих производств, а также требований к объектам размещения отходов (шламовым амбарам, шламохранилищам), в частности, отсутствуют эколого-правовые ограничения или запреты на строительство шламовых амбаров при строительстве скважин, не установлены требования к технологиям и порядку ликвидации шламохранилищ.

Отдельные требования к обустройству шламовых амбаров и шламохранилищ содержатся в ряде инструктивно-методических актов, регулирующих проектирование и строительство скважин, в том числе в РД 39-133-94; "Инструкции по охране окружающей среды при строительстве скважин на суше на месторождениях углеводородов поликомпонентного состава, в том числе сероводородсодержащих" (РД 51-1-96), утвержденной Министерством топлива и энергетики РФ 25 января 1996 г. и Министерством охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ 10 августа 1996 г., а также во "Временной инструкции по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ" (РД 39-0148052-518-86), утвержденной Министерством нефтяной промышленности СССР 24 февраля 1986 г.**. Вместе с тем данные документы носят по большей части рекомендательный характер по причине отсутствия их официального опубликования.

Таким образом, проведенный анализ законодательства о недрах, а также законодательства в области обращения с отходами производства и потребления позволяет сделать вывод об отсутствии адекватного комплексного регулирования охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности при обращении с отходами горно-добывающего и связанных с ним перерабатывающих про-

изводств, а также при обустройстве и ликвидации шламовых амбаров и шламохранилищ при размещении отходов бурения.

В юридической литературе [3-9] предлагались различные варианты решения проблем обеспечения охраны окружающей среды и экологической безопасности при обращении с отходами горно-добывающего и связанных с ним перерабатывающих производств посредством внесения изменений в действующие нормативные правовые акты. Вместе с тем концептуальная направленность данных изменений до сих пор остается предметом дискуссии.

Ключевым в рассматриваемом случае является вопрос: должно ли законодательство о недрах устанавливать эколого-правовые требования обращения с отходами горно-добывающего и связанных с ним перерабатывающих производств?

С одной стороны, очевидно, что в действующих нормативных правовых актах законодательства о недрах и законодательства об отходах производства и потребления не учтена эколого-правовая специфика обращения с отходами горно-добывающего и связанных с ним перерабатывающих производств, а также не установлены экологические требования к объектам размещения таких отходов, с другой стороны, сфера нормативного регулирования Закона РФ "О недрах" ограничивается только правовой регламентацией захоронения радиоактивных, токсичных и иных опасных отходов в глубоких горизонтах, обеспечивающих локализацию таких отходов.

В свою очередь порядок обращения с отходами горно-добывающего и связанных с ним перерабатывающих производств, а также требования к объектам размещения таких отходов в предмет регулирования данного закона не входят, поскольку в данном случае какого-либо использования недр не предполагается, вследствие чего по смыслу законодательства о недрах требования в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности при обращении с отходами горно-добывающего и связанных с ним перерабатывающих производств должны устанавливаться в законодательстве об отходах производства и потребления и конкретизироваться в подзаконных нормативных правовых актах.

Такой вид пользования недрами как разведка и добыча полезных ископаемых, в том числе использование отходов горно-добывающего и связанных с ним перерабатывающих производств (п. 3 ст. 6 Закона РФ "О недрах") к рассматриваемым отношениям применим быть не может, поскольку согласно ст. 1 Федерального закона "Об отходах производства и потребления" под использованием отходов понимается применение отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг или получения энергии.

Как показал проведенный анализ, в законодательстве о недрах термин "использование отходов" имеет свою специфику и применяется в основном лишь в части установления нормативов содержания полезных ископаемых, остаю-

* Документ опубликован не был. Текст документа использован по данным справочной правовой системы "Консультант Плюс. Эксперт-приложение".

** Документ опубликован не был. Текст документа использован по данным справочной правовой системы "Консультант Плюс. Версия Проф".

щихся во вскрышных, вмещающих (разубоживающих) породах, в отвалах или отходах горно-добывающего и перерабатывающего производств, в целях наиболее полного их использования и вовлечения в отработку запасов полезных ископаемых пониженного качества; в дальнейшем данные отходы фактически невозможно использовать для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг или для получения энергии. В свою очередь иные виды деятельности, связанные с обращением с отходами горно-добывающего и связанных с ним перерабатывающих производств, полностью охватываются сферой действия федерального законодательства в области обращения с отходами производства и потребления.

Таким образом, в Законе РФ "О недрах" возможно закрепить только общие эколого-правовые запреты и ограничения, предъявляемые к пользователям недр на этапе ведения работ, связанных с использованием недр в контексте обеспечения рационального использования и охраны недр, тогда как непосредственно требования к сбору, накоплению, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов горно-добывающего и связанных с ним перерабатывающих производств, а также специальные требования к проектированию, строительству, реконструкции и ликвидации объектов размещения таких отходов (шламовых амбаров, шламохранилищ и т.д.) следует закрепить в специальном разделе Федерального закона "Об отходах производства и потребления" и детализировать в подзаконных актах.

Литература

1. *Крассов О.И.* Правовое обеспечение экологической безопасности в сфере энергетики // *Материалы круглого стола "Правовое обеспечение экологической безопасности в субъектах Российской Федерации"*. – М.: Юрлитинформ, 2010. – С. 57.
2. *Бюллетень* нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. – 2013. – № 3.
3. *Комиссаренко В.С.* Проблемы правовой охраны окружающей среды при освоении месторождений нефти и газа // *Энергетическое право*. – 2005. – № 2. – С. 33-37.
4. *Ястребкова О.А.* Организационно-правовые проблемы охраны окружающей среды от загрязнения отходами горно-добывающего и связанных с ним перерабатывающих производств. Дис... канд. юрид. наук. – Уфа, 2000. – 32 с.
5. *Ястребкова О.А.* Право и охрана окружающей среды в горной промышленности // *Пути и методы вывода региона из кризиса: сб. статей. Ч. I*. – Екатеринбург, 1996. – С. 160-165.
6. *Ястребкова О.А.* О нормативно-правовых актах, действующих в сфере обращения с отходами производства и потребления // *Горный журнал*. – 1997. – № 11-12. – С. 258-259.
7. *Трофимец С.С.* Правовое регулирование обращения с отходами производства и потребления. Дис... канд. юрид. наук. – Уфа, 2006. – 30 с.
8. *Трофимец С.С.* Проблемы контроля в сфере обращения с твердыми отходами // "Черные дыры" в российском законодательстве. – 2006. – № 4. – С. 509-511.

9. *Дудиков М.В.* Правовые аспекты предоставления лицензий на пользование участками недр, имеющими сложную структуру // *Экологическое право*. – 2007. – № 2. – С. 27.

© В.Б.Агафонов, 2015

Агафонов Вячеслав Борисович, Vagafonoff@mail.ru

LEGAL PROBLEMS OF MANAGING WASTE FROM MINING AND ASSOCIATED PROCESSING PLANTS

V.B. Agafonov (O.E. Kutafin Moscow State Law University, Moscow)

Problems of legal regulation of the management of waste from mining and associated processing plants caused by littering, soil pollution with industrial and household waste and accumulation of drilling mud and oil sludge are discussed. Based on the analysis of the existing legislation, a conclusion is drawn on the advisability of enshrining in RF Law on Subsoil general environmental-and-legal prohibitions and restrictions imposed on subsoil users at the stage of subsoil use operations to ensure the sustainable use and management of subsoil resources. Requirements to the collection, accumulation, utilization, treatment, transportation and disposal of mining and processing waste and special requirements to the design, construction, reconstruction and closure of waste disposal facilities (sludge ponds and pits) are proposed to be established in a special section of Federal Law on Industrial and Household Waste, No. 89-FZ, dated June 24, 1998, and detailed in bylaws.

Key words: *subsoil use; environmental safety control; waste management; waste from mining and associated processing plants; disposal of drilling waste; sludge ponds and pits.*



Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина
Институт горного и энергетического права



М. С. Шлютер

АДМИНИСТРАТИВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПРАВОНАРУШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ НЕДР И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

монография

Под редакцией
В. Д. Мельгунова

Сущность и содержание административной
ответственности за нарушение законодательства
в области охраны недр и недропользования

Классификация видов административных правонарушений
в области охраны недр и недропользования

Нарушение антимонопольных требований
при недропользовании

Виды административных наказаний, применяемых
за правонарушения в области охраны недр
и недропользования



НЕДРА И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ
МОНОГРАФИЯ

М.С. Шлютер. Административная ответственность за правонарушения в области охраны недр и недропользования.

Монография. М.: Издательство «Проспект», 2014. – 131 с.

В монографии исследуются материально-правовые и процессуальные вопросы и проблемы административной ответственности в области охраны недр и недропользования на федеральном уровне, определяются сущность и специфические признаки административных правонарушений в данной сфере, предложена новая авторская классификация таких правонарушений, сформулированы предложения по совершенствованию действующего федерального законодательства об административной ответственности за правонарушения в области охраны недр и недропользования.

Предложения и рекомендации, изложенные автором, могут быть полезны для юристов и других практикующих специалистов в области недропользования и охраны окружающей среды, научных работников, занимающихся исследованиями в области административного права и в сфере пользования недрами, преподавателей, аспирантов и студентов юридических учебных заведений.

Контакты:

Институт горного и энергетического права
Россия, 119991 Москва, Ленинский проспект,
65, корп. 4

Тел: +7 (499) 507 84 25

E-mail: melgounov.v@gubkin.ru

на правах рекламы



ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕСУРСОВ И ЗАПАСОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

УДК 553.04 / ББК 65.9 / ISBN 978-5-91516-323-1

Денисов М.Н., Комаров М.А., Лазарев В.А., Глазков В.А. Экономическая оценка ресурсов и запасов месторождений твердых полезных ископаемых

Московский филиал ФГУНПП "Росгеолфонд" "Научный центр
ВИЭМС". – Брянск: ООО "Ладомир", 2014. – 72 с.

Рассмотрены цели, задачи и методика экономической оценки прогнозных ресурсов и запасов месторождений твердых полезных ископаемых. Даны требования к изученности технико-экономических показателей экономической оценки на различных стадиях геолого-разведочных работ. Особое внимание уделено нормативной прибыли при разработке различных промышленных типов месторождений твердых полезных ископаемых.

Изложены методы экономической оценки эффективности промышленного освоения месторождения, стоимостной оценки запасов и эффективности их разработки.

Рассмотрены факторы риска при проектировании поисковых, поисково-оценочных и оценочных работ и разведки месторождений полезных ископаемых.

Для геологов, экономистов и других специалистов, занимающихся поисками, разведкой и оценкой месторождений твердых полезных ископаемых.

Контакты: Геоинформмарк, Россия, 119049 Москва,
Ленинский проспект, 6, стр. 7, а/я 36

Тел/факс: (499) 230-25-61

E-mail: or2@geoinform.ru | www.geoinform.ru

на правах рекламы



Обзор изменений законодательства и иных нормативных правовых актов в сфере недропользования и смежных областях (январь–март 2015 г.)

ИЗМЕНЕНИЯ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ В СФЕРЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

1. С 1 января 2015 г. вступил в силу Федеральный закон от 29.12.2014 г. № 459-ФЗ "О внесении изменений в Закон РФ "О недрах"* и отдельные законодательные акты РФ.**

В частности, данным Федеральным законом внесены изменения в ст. 2.3 Закона РФ "О недрах", касающиеся расширения перечня участков недр местного значения. Отныне к ним также относятся участки недр, содержащие подземные воды, которые используются для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения или технологического обеспечения водой объектов промышленности либо объектов сельскохозяйственного назначения, объем добычи которых составляет не более 500 м³/сут.

Статья 19 Закона РФ "О недрах" дополнена корреспондирующей нормой о праве собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев, арендаторов осуществлять в границах данных земельных участков без применения взрывных работ использование для собственных нужд общераспространенных полезных ископаемых, имеющих в границах земельного участка и не числящихся на Государственном балансе, подземных вод, объем извлечения которых должен составлять не более 100 м³/сут, из водоносных горизонтов, не являющихся источниками централизованного водоснабжения и расположенных над водоносными горизонтами, являющимися источниками централизованного водоснабжения, а также строительство подземных сооружений на глубину до 5 м в порядке, установленном законами и иными нормативными правовыми актами субъектов РФ.

Статья 6 Закона РФ "О недрах" дополнена положением, согласно которому разведка и добыча полезных ископаемых, за исключением разведки и добычи полезных ископаемых на участке недр федерального значения, юридическим лицом, находящимся под контролем иностранных инвесторов, или иностранным инвестором могут осуществляться как в процессе геологического изучения недр, так и после его завершения. Разведка и добыча полезных ископаемых на участке недр федерального значения могут осуществляться на основании решения Правительства РФ о возможности осуществления на этом участке недр разведки и добычи полезных ископаемых.

Закон РФ "О недрах" был также дополнен ст. 7.1, предусматривающей возможность исправления технических ошибок в лицензиях на пользование недрами, следующего содержания.

"Статья 7.1. Исправление технических ошибок в лицензии на пользование недрами.

Технические ошибки (описки, опечатки, грамматические или арифметические ошибки либо подобные ошибки), допущенные при оформлении или переоформлении лицензий на пользование недрами, в том числе в сведениях о границах участков недр, исправляются федеральным органом управления государственным фондом недр или его территориальным органом, относительно участков недр местного значения – уполномоченным органом исполнительной власти соответствующего субъекта РФ в течение 15 календарных дней после обнаружения ими технических ошибок или в течение 60 календарных дней после получения от владельца лицензии на пользование недрами заявления об исправлении в этой лицензии технических ошибок в случае подтверждения указанными органами наличия таких ошибок.

Заявление об исправлении технических ошибок в лицензии на пользование недрами подается владельцем лицензии на пользование недрами в федеральный орган управления государственным фондом недр или его территориальный орган, относительно участков недр местного значения – в уполномоченный орган исполнительной власти соответствующего субъекта РФ.

Федеральный орган управления государственным фондом недр или его территориальный орган, относительно участков недр местного значения уполномоченный орган исполнительной власти соответствующего субъекта РФ информируют владельца лицензии на пользование недрами об исправлении технических ошибок в лицензии или об отказе в их исправлении в течение 7 календарных дней после принятия решения об их исправлении или об отказе в их исправлении. Исправление технических ошибок в лицензии на пользование недрами осуществляется в случае, если такое исправление не влечет за собой прекращение, возникновение, переход права пользования недрами.

Споры, возникшие при исправлении технических ошибок в лицензии на пользование недрами, подлежат разрешению в судебном порядке".

Статья 10.1 Закона РФ "О недрах" дополнена перечнем оснований возникновения права пользования участками

* Закон РФ от 21.02.1992 г. № 2395-1 "О недрах" // СПС КонсультантПлюс.

** "Российская газета". – № 299. – 31.12.2014 г.



недр. Это также решение органа государственной власти региона в отношении объекта местного значения для геологического изучения для поиска и оценки месторождений подземных вод, их добычи или геологического изучения в вышеуказанных целях.

Водный кодекс РФ дополнен в том числе положениями о классификации водоносных горизонтов (первый, второй и иные), утверждаемых уполномоченным Правительством РФ федеральным органом исполнительной власти.

2. Постановлением Правительства РФ от 11.02.2015 г. № 114 внесены изменения в Правила* определения размера разовых платежей за пользование недрами на участках недр, которые предоставляются в пользование без проведения конкурсов и аукционов для разведки и добычи полезных ископаемых или для геологического изучения, разведки и добычи полезных ископаемых, осуществляемых по совмещенной лицензии, а также на участках недр, предлагаемых к включению в границы участка недр, предоставленного в пользование, в случае изменения его границ.**

В частности, в целях расчета минимального размера разового платежа данным постановлением Правительства РФ введен пониженный коэффициент, характеризующий минимальный процент расчетной величины суммы налога в расчете на среднегодовую мощность добывающей организации, в отношении нефти и (или) газового конденсата, равный 0,05 (по общему правилу применяется коэффициент, равный 0,1).

Внесены изменения в формулу определения расчетной величины суммы НДС для полезных ископаемых, налоговая база при добыче которых определяется как количество добытых полезных ископаемых в натуральном выражении в соответствии со ст. 338 НК РФ (уточнен порядок определения участвующего в расчете показателя средней величины ставки НДС).

Кроме того, установлен порядок определения: базового значения единицы условного топлива; цены газа горючего природного; коэффициента, характеризующего долю добытого газа горючего природного (за исключением попутного газа).

Изменения вступили в силу с 24 февраля 2015 г. и распространяются на правоотношения, возникшие с 1 января 2015 г.

3. Приказом Федерального агентства по недропользованию от 27.02.2015 г. № 177 определены сроки и условия проведения разовой актуализации лицензий на пользование недрами.

Разовая актуализация лицензий на пользование недрами, принадлежащих пользователям недр, не имеющим или не обеспечивающим устранение:

нарушений условий подготовки проектов геологического изучения недр и разведки месторождений полезных ископаемых, технического проекта разработки месторождений полезных ископаемых, а также условий представления материалов на государственную экспертизу запасов полезных ископаемых;

задолженности по представлению геологической отчетности;

задолженности по внесению платежей при пользовании недрами;

нарушений условий пользования недрами, указанных в предписаниях Росприроднадзора и (или) уведомлениях Роснедр.

Согласно приказу при проведении актуализации лицензий лицензирующие органы должны обеспечить обязательное определение в лицензиях следующих условий пользования недрами:

сроки подготовки проектной документации; сроки начала проведения геологического изучения недр и разведки месторождений полезных ископаемых; сроки ввода месторождений в эксплуатацию; обязательства по представлению геологической отчетности;

виды, объемы и сроки проведения геолого-разведочных работ на участках недр континентального шельфа; иные обязательные условия конкурса или аукциона, по результатам которых была выдана лицензия.

Срок проведения актуализации – до 31.12.2016 г.

ИЗМЕНЕНИЯ И РАЗЪЯСНЕНИЯ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ В СМЕЖНЫХ С НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБЛАСТЯХ

Изменения нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды

1. С 1 января 2015 г. вступила в силу значительная часть изменений, внесенных в Федеральный закон "Об отходах производства и потребления"*** Федеральным

* Постановление Правительства РФ от 04.02.2009 г. № 94 "О порядке определения размера разовых платежей за пользование недрами на участках недр, которые предоставляются в пользование без проведения конкурсов и аукционов для разведки и добычи полезных ископаемых или для геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых, осуществляемых по совмещенной лицензии, а также на участках недр, предлагаемых к включению в границы участка недр, предоставленного в пользование, в случае изменения его границ" (вместе с "Правилами определения размера разовых платежей за пользование недрами на участках недр, которые предоставляются в пользование без проведения конкурсов и аукционов для разведки и добычи полезных ископаемых или для геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых, осуществляемых по совмещенной лицензии, а также на участках недр, предлагаемых к включению в границы участка недр, предоставленного в пользование, в случае изменения его границ") / Собрание законодательства РФ. – № 7, ст. 843. – 16.02.2009.

** Правовые ресурсы "Горячие документы" от 17.02.2015 // www.consultant.ru.

*** Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" // Собрание законодательства РФ. – № 26, ст. 3009. – 29.06.1998.

законом от 29.12.2014 г. № 458-ФЗ,* предусматривающим внесение обширных изменений в Федеральный закон "Об отходах производства и потребления" и ряд других законодательных актов.

В частности, изменения касаются уточнения определений ряда ключевых понятий законодательства об отходах производства и потребления, закрепленных в ст. 1 Федерального закона "Об отходах производства и потребления". Ниже в табличной форме приводится сравнение определений в редакции Федерального закона № 458-ФЗ и предыдущей редакции ФЗ "Об отходах производства и потребления".

Кроме того, ст. 1 ФЗ "Об отходах производства и потребления" была дополнена рядом определений, среди которых дано определение следующим понятиям:

обработка отходов – предварительная подготовка отходов к дальнейшей утилизации, включая их сортировку, разборку, очистку;

объекты захоронения отходов – предоставленные в пользование в установленном порядке участки недр, подземные сооружения для захоронения отходов I-V классов опасности в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах;

объекты хранения отходов – специально оборудованные сооружения, которые обустроены в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и предназначены для долгосрочного складирования отходов в целях их последующих утилизации, обезвреживания, захоронения;

объекты обезвреживания отходов – специально оборудованные сооружения, которые обустроены в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и предназначены для обезвреживания отходов.

Уточнены полномочия Российской Федерации, субъектов РФ, органов местного самоуправления в области обращения с отходами, порядок лицензирования деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности.

В новой редакции изложена ст. 4 этого закона, согласно которой право собственности на отходы определяется в соответствии с гражданским законодательством (ранее право собственности на отходы принадлежало собственнику сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, а также товаров (продукции), в результате использования которых эти отходы образовались).

Кроме того, изменения претерпели статьи 10, 11, 14, 18 ФЗ "Об отходах производства и потребления", которые также были изложены в новых редакциях.

Закон также дополнен статьями 13.2 и 13.3, касающимися реализации региональных программ и территориальных схем в области обращения с отходами, статьями 24.2-24.5, касающимися регулирования в области обращения с отходами от использования товаров, а также главой V.1 "Регулирование деятельности в области обращения с твердыми коммунальными отходами".

Федеральным законом от 29.12.2014 г. № 458-ФЗ также предусмотрено внесение изменений в статьи 9, 10.1, 16 Закона РФ "О недрах", согласно которым ранее содержавшее-

В редакции Федерального закона от 29.12.2014 г. № 458-ФЗ	В предыдущей редакции
Отходы производства и потребления (далее – отходы) – вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению в соответствии с настоящим Федеральным законом	Отходы производства и потребления (далее – отходы) – остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства
Обращение с отходами – деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов	Обращение с отходами – деятельность по сбору, накоплению, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов
Хранение отходов – складирование отходов в специализированных объектах сроком более чем одиннадцать месяцев в целях утилизации, обезвреживания, захоронения	Хранение отходов – содержание отходов в объектах размещения отходов в целях их последующего захоронения, обезвреживания или использования
Утилизация отходов – использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), а также извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация)	Ранее понятие отсутствовало
Обезвреживание отходов – уменьшение массы отходов, изменение их состава, физических и химических свойств (включая сжигание и/или обеззараживание на специализированных установках) в целях снижения негативного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду	Безвреживание отходов – обработка отходов, в том числе сжигание и обеззараживание отходов на специализированных установках в целях предотвращения вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду
Объекты размещения отходов – специально оборудованные сооружения, предназначенные для размещения отходов (полигон, шламохранилище, в том числе шламовый амбар, хвостохранилище, отвал горных пород и др.) и включающие в себя объекты хранения отходов и объекты захоронения отходов	Объект размещения отходов – специально оборудованное сооружение, предназначенное для размещения отходов (полигон, шламохранилище, хвостохранилище, отвал горных пород и др.)

* Федеральный закон от 29.12.2014 г. № 458-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об отходах производства и потребления", отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации" // СПС КонсультантПлюс.

ся в Законе РФ "О недрах" словосочетание "токсичные и иные опасные отходы" заменено на "отходы I-V классов опасности".

2. С 3 февраля 2015 г. вступил в силу Приказ 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".

Изменениями, в частности, установлено следующее:

заявление и проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение могут быть поданы в Росприроднадзор в виде электронных документов;

перечень документов, представляемых индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами, в результате хозяйственной и иной деятельности которых образуются отходы, в территориальные органы Росприроднадзора, является исчерпывающим.

Кроме того:

уточнена процедура принятия решения об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;

расширены основания для отказа в утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (включены такие основания как отсутствие объекта размещения отходов в государственном реестре объектов размещения отходов и превышение количества отходов, предлагаемого для размещения, над имеющейся вместимостью объекта размещения отходов).*

3. Минприроды России в письме от 29.12.2014 г. № 05-12-62/8015-ОГ разъяснило, что обязанность по разработке нормативов образования отходов и лимитов на их размещение лежит на недропользователе, если в договоре подряда такая обязанность не возложена на подрядчика.**

Согласно указанным разъяснениям использование отходов горно-добывающего и связанных с ним перерабатывающих производств регулируется как законодательством о недрах, так и законодательством об отходах производства и потребления.

Перечень и объемы возникающих отходов обосновываются в техническом проекте на разработку месторождения или проекте геолого-разведочных работ, утверждаемом недропользователем.

Отходы добычи сырой нефти и нефтяного газа, природного газа и газового конденсата являются отходами горно-добывающего производства, с которыми недропользователь может обращаться по своему усмотрению.

Разъяснено, что обязанности, связанные с образованием отходов бурения, в том числе обязанности по разработке нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, внесению платы за негативное воздействие на окружающую среду, возникают у недропользователя. В случае же если буровые отходы образуются в результате хозяйственной деятельности подрядной организации,

стороны вправе в договоре подряда по своему усмотрению установить, что подрядчик является лицом, ответственным за получение разрешительной документации на образующиеся отходы бурения при выполнении подрядных работ по строительству скважин.

Минприроды России также указало, что при разработке соответствующих положений договора необходимо учитывать, что конечная цель, на которую направлены положения Федерального закона "Об отходах производства и потребления", – уменьшение количества отходов.

Необходимо отметить, что рассматриваемое письмо не является нормативным правовым актом, однако содержит официальную позицию Минприроды России по вопросу применения законодательства об отходах производства и потребления, в связи с чем должно учитываться пользователями недр и территориальными органами Росприроднадзора в их деятельности.

Изменения законодательства в области градостроительной деятельности

Федеральным законом от 31.12.2014 г. № 533-ФЗ внесены изменения в статьи 49 и 51 Градостроительного кодекса РФ в части отмены требования о проведении экспертизы проектной документации в отношении буровых скважин.

Указано, в частности, что экспертиза проектной документации не проводится в отношении буровых скважин, предусмотренных подготовленным и утвержденным в соответствии с законодательством о недрах техническим проектом разработки месторождений полезных ископаемых или иной проектной документацией на выполнение работ, связанных с использованием участками недр.

Также для их строительства и реконструкции не требуется получение разрешения на строительство.***

Изменения вступили в силу с 11 января 2015 г.

Изменения земельного законодательства

*С 1 марта 2015 г. вступили в силу Правила выдачи разрешений на использование земель или земельного участка, находящихся в государственной или муниципальной собственности, утвержденные постановлением Правительства РФ от 27 ноября 2014 г. № 1244.*****

В соответствии с положениями ст. 39.34 Земельного кодекса РФ земли, находящиеся в государственной или муниципальной собственности, могут использоваться без предоставления участков и установления сервитута в следующих случаях:

для инженерных изысканий;

для ремонта линейного объекта;

для возведения временных или вспомогательных сооружений, складирования строительных и других материалов, техники для обеспечения строительства, реконструкции линейных объектов федерального, регионального или местного значения;

* Правовые ресурсы "Горячие документы" от 20.01.2015 // www.consultant.ru.

** Правовые ресурсы "Горячие документы" от 30.01.2015 // www.consultant.ru.

*** Правовые ресурсы "Горячие документы" от 10.01.2015 // www.consultant.ru.

**** Собрание законодательства РФ. – № 49 (часть VI), ст. 6951. – 08.12.2014.

для геологического изучения недр;

для деятельности по сохранению и развитию традиционного образа жизни, хозяйствования и промыслов коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока (кроме земель лесного фонда).

Постановлением Правительства РФ от 27 ноября 2014 г. № 1244 установлен порядок выдачи разрешений на использование земель для указанных целей.

В частности, заявление о выдаче разрешения подается физическим или юридическим лицом либо его представителем в исполнительный орган государственной власти или орган местного самоуправления, уполномоченный на предоставление земельных участков.

В утвержденных Правилах установлены требования к содержанию такого заявления, приводится перечень прилагаемых документов, указываются сроки рассмотрения заявления, а также основания для отказа в выдаче разрешения.

Изменения нормативных правовых актов в области промышленной безопасности опасных производственных объектов

*1. С 27 января 2015 г. вступил в силу приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 23.06.2014 г. № 260 "Об утверждении Административного регламента Ростехнадзора по предоставлению государственной услуги по ведению реестра заключений экспертизы промышленной безопасности."**

Утвержденным Административным регламентом определены порядок, сроки и последовательность административных процедур (действий) Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору и ее территориальных органов, порядок взаимодействия между структурными подразделениями центрального аппарата Ростехнадзора и территориальными органами, их должностными лицами, порядок взаимодействия Ростехнадзора и территориальных органов с заявителями, иными органами государственной власти и органами местного самоуправления, учреждениями и организациями при предоставлении государственной услуги по ведению реестра заключений экспертизы промышленной безопасности.

Государственная услуга по ведению реестра предоставляется путем внесения в Реестр заключений экспертизы, подготовленных по результатам проведения экспертизы промышленной безопасности опасных производственных объектов, перечень которых установлен ст. 13 Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".**

Для внесения заключения экспертизы промышленной безопасности в реестр заказчик экспертизы представляет в Ростехнадзор соответствующее заявление с приложением заключения.

Внесение заключений в реестр осуществляется в течение 5 рабочих дней с даты регистрации заявительных документов. В такой же срок заявителю направляется отказ во внесении заключения в реестр.

В приложении к документу приведена контактная информация территориальных органов Ростехнадзора, а также формы документов, используемых в процессе ведения регламента.

2. С 11 марта 2015 г. вступили в силу Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности – "Инструкция по изоляции неиспользуемых горных выработок и выработанных пространств в угольных шахтах", утвержденные приказом Ростехнадзора от 28.11.2014 г. № 530.

Инструкция предназначена для всех организаций, занимающихся проектированием и строительством угольных шахт и разработкой угольных пластов подземным способом, военизированных горно-спасательных частей.

Инструкцией установлены требования по изоляции неиспользуемых горных выработок и выработанных пространств от действующих горных выработок, изоляции неиспользуемых горных выработок и выработанных пространств от земной поверхности, контролю и оценке качества изоляции.

Изоляция должна выполняться в соответствии с документацией на изоляцию, требования к составу и содержанию которой установлены Инструкцией. Документация на изоляцию утверждается техническим руководителем (главным инженером) угледобывающей организации.

* * *

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, Министерства природных ресурсов и экологии РФ, Федеральной службы по надзору в сфере природопользования, Федерального агентства по недропользованию, а также иной информации, находящейся в открытом доступе.

* Официальный Интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 16.01.2015.

** Собрание законодательства РФ. – № 30, ст. 3588. – 28.07.1997.

УДК 339.972:622.323

Государственное регулирование прямых иностранных инвестиций в нефтедобывающих отраслях стран-членов БРИК

А.С.Ушакова (Государственный экономический университет, Санкт-Петербург)

Проведен сравнительный анализ систем государственного регулирования прямых иностранных инвестиций в нефтедобывающих отраслях Бразилии, России, Индии, КНР (БРИК), в том числе существующих инвестиционных режимов для иностранных инвесторов (соглашения о разделе продукции, концессии и т.д.), доступа иностранных компаний в нефтедобывающую отрасль, налогообложения.

Ключевые слова: нефтедобывающая отрасль; государственное регулирование; прямые иностранные инвестиции; налогообложение; страны БРИК.



Анна Сергеевна УШАКОВА,
аспирант кафедры мировой экономики
и международных экономических отношений

В нефтедобывающей отрасли проблема привлечения прямых иностранных инвестиций (ПИИ) чрезвычайно важна не только из-за высокого уровня капиталоемкости нефтегазовых проектов, но и из-за растущих экономических, инвестиционных и геополитических рисков при их реализации.

Согласно опросу, проведенному в рамках Конференции ООН по торговле и развитию среди представителей транснациональных компаний, инвестиции в российскую экономику, в том числе в нефтедобывающую отрасль, являются менее привлекательными для иностранных компаний, чем аналогичные инвестиции для Бразилии, Индии и КНР [1], поэтому следует обратить внимание на положительный опыт государственного регулирования ПИИ в этих странах. Ниже рассматриваются результаты анализа и сравнения инструментов государственного регулирования ПИИ в нефтедобывающих отраслях России, Бразилии, Индии и КНР (страны БРИК)*.

Приоритетным направлением при анализе законодательства стран является изучение трех основополагающих факторов, которые формируют инвестиционный климат в нефтедобывающей отрасли:

существующие инвестиционные режимы – соглашения о разделе продукции (СРП), концессионные соглашения, соглашения в рамках совместных предприятий (СП);

доступ иностранных компаний в нефтедобывающую отрасль;

система налогообложения.

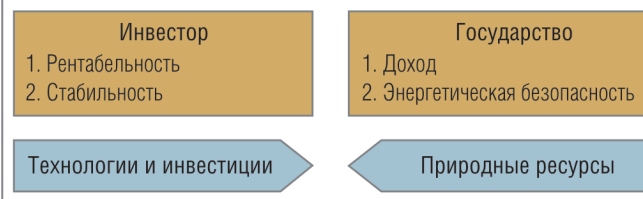
Государственное регулирование ПИИ в отношении вышеуказанных факторов формирует политику привлечения ПИИ в проекты нефтедобычи.

При проведении инвестиционной политики государственные органы власти стремятся, как правило, максимизировать фискальный доход от недропользования, а также обеспечить энергетическую безопасность страны. Иностранный инвестор в свою очередь выбирает проекты, которые реализуются в стабильной институциональной среде с прозрачным законодательством, умеренной налоговой нагрузкой с целью минимизировать экономические и геополитические риски (рисунок).

Таким образом, для роста объемов ПИИ в нефтедобывающей отрасли интересы государства и иностранного бизнеса должны быть учтены в системе государственного регулирования ПИИ. В связи с этим целесообразно провести оценку инвестиционных режимов, действующих в Бразилии, Индии, России и КНР.

Концессионное соглашение и СРП являются наиболее часто применяемыми инвестиционными режимами в мире [2]. Среди стран БРИК концессионное соглашение, предоставляющее иностранному инвестору право собственности на добытую нефть на определенном участке недр на

Взаимосвязь приоритетов иностранного инвестора и государства при реализации инвестиционных проектов в нефтедобывающей отрасли



* После присоединения Южно-Африканской Республики к БРИК (18.02.2011 г.) эта группа стран стала носить название БРИКС. В статье рассматриваются только страны-члены БРИК.

определенный срок, используется только в Бразилии [3]. В рамках СРП, предполагающих раздел добытой нефти между государством и инвестором, иностранные компании работают в КНР, Индии и России с 1990-х гг. [4, 5], в Бразилии – с 2010 г. [3].

Заключая СРП и концессионные соглашения, правительства стран БРИК сталкиваются с определенными рисками. Во-первых, при заключении таких соглашений есть вероятность упущенной выгоды со стороны государства по сравнению с разработкой месторождений национальными компаниями. Во-вторых, в рамках СРП иностранная компания может умышленно завышать объем затрат, подлежащих возмещению компенсационной нефтью, тем самым уменьшая долю государства.

Чтобы сократить влияние иностранных компаний на национальную нефтедобывающую отрасль, а также не ограничиваться жесткими условиями в рамках СРП, российские национальные нефтяные компании создают международные альянсы, подписывая соглашения о стратегическом сотрудничестве с ведущими нефтяными компаниями (в частности, с Exxon Mobil, Royal Dutch Shell, Statoil, Eni). В рамках этих альянсов компании создают СП, которые фокусируются на реализации наиболее технологически сложных проектов. Таким способом Правительство РФ привлекает технологии в отрасль, минуя заключение СРП.

Тем не менее принятые антироссийские санкции имеют прямое негативное воздействие на международное сотрудничество в области разведки и добычи нефти. После введения санкций некоторые нефтегазовые компании приостановили деятельность в России. Американская компания Exxon Mobil вышла из 9 совместных проектов с ОАО "НК "Роснефть", продолжив деятельность только в рамках СРП на Сахалине [6]. Приостановлены также проекты, реализующиеся компаниями Statoil и Royal Dutch Shell.

Помимо этого, в Россию ограничены поставки иностранного оборудования и передача технологий для разработки как шельфовых месторождений, так и месторождений с трудноизвлекаемыми запасами нефти. Таким образом, реализация проектов крупнейшими европейскими и североамериканскими транснациональными компаниями в российской нефтедобывающей отрасли будет возможна только после отмены секторальных санкций. С другой стороны, правительства КНР и Индии укрепляют сотрудничество с

Россией в нефтегазовой отрасли, что может в будущем привести к развороту российского бизнеса с Запада на Восток.

Сегодня в России действуют только три СРП, остальные международные нефтедобывающие проекты (более 20 проектов до введения санкций) реализуются в рамках СП с российскими компаниями. Для сравнения, в Бразилии крупные иностранные компании разрабатывают более 80 месторождений по условиям концессионных соглашений и одно месторождение в рамках СРП, в КНР – более 40 проектов на условиях СРП, в Индии – более 20 проектов в рамках СРП (табл. 1).

Незначительность числа заключенных в России СРП связана со сложным механизмом их создания, высокой налоговой нагрузкой, а также с существующими административными и бюрократическими барьерами. Кроме того, ряд ученых и политических деятелей (проф. Б.С.Хорев, академик РАН С.Ю.Глазьев, Г.О.Греф, С.Д.Шаталов) отрицательно относятся к применению СРП в России, аргументируя это угрозой экономической безопасности страны, а также недополучения фискального дохода государством при реализации проектов в режиме СРП.

Тем не менее представляется возможным использование в России специальных инвестиционных режимов, таких как концессионные соглашения и СРП, для небольших месторождений трудноизвлекаемой нетрадиционной нефти, а также для труднодоступных месторождений, находящихся в сложных климатических и горно-геологических условиях.

Важнейшим аспектом при выборе инвестором формы соглашения является налоговый режим. В мировой практике выделяют два налоговых режима: национальный и специальный [7]. Отечественные нефтяные компании, а также иностранные компании, участвующие в СП, которые образованы не в результате заключения СРП или концессионного соглашения, работают в рамках национального налогового режима, уплачивая весь перечень налоговых платежей согласно законодательству принимающей страны. Специальный налоговый режим действует для иностранных инвесторов, работающих в рамках СРП, концессионных соглашений и сервисных контрактов. Этот режим подразумевает уплату компанией лишь части налогов национального режима, в большинстве случаев налога на прибыль, а также специальных платежей, таких как роялти (% стоимости добытой продукции), арендной платы, единовременного бо-

Таблица 1. Международные проекты в нефтегазодобывающих отраслях стран БРИК

Страна	Крупные иностранные нефтегазовые компании, присутствующие в отрасли (число проектов)	Форма участия (число проектов)	Общее число международных проектов в нефтегазодобывающей отрасли
Россия (до введения санкций)	BP (2), Royal Dutch Shell (3), ConocoPhillips (1), Exxon Mobil (11), Eni (1), Total (2), Statoil (2), CNPC (2), Sinopec (2), ONGC (1), PetroVietnam (1)	СРП (3) СП (25)	28
Бразилия	BP (27), Repsol Sinopec (16), Statoil (13), Shell (11), BG Group (4), Chevron (3), Anadarko (2), Exxon Mobil (2), CNOOC (1), CNPC (1), Total (1)	Концессия (80) СРП (1)	81
КНР	Chevron (8), ConocoPhillips (6), Shell (6), Roc Oil (6), Eni (5), BP (3), Husky (3), Far East Energy (3), Anadarko (2), KUFPEC (1), Total (1)	СРП (44)	44
Индия	BP (10), BG Group (3), GeoGlobal Resources Ltd.(6), Fire Creek Resources Ltd (4)	СРП (23)	23

Примечание. Составлено автором.

Таблица 2. Основные налоги, уплачиваемые иностранными нефтяными компаниями в рамках СРП в России, Бразилии, КНР, Индии

Налог	Россия	Бразилия	КНР	Индия
Подходный налог	Проекты: Сахалин-1 – 35 % Сахалин-2 – 32 % Харьгинское – 35 %	34 %	25 %	40 % (+ 2 %, если прибыль более 10 млн рупий)
НДС	18 %	17–19 %	5 % на нефть по СРП, 17 % (общая)	12,5–15 %
Подписной бонус	+	+	+	–
Доля государства при разделе продукции	–	Libra – 41,65 %	10–60 % в зависимости от объемов добычи	10–60 % в зависимости от объемов добычи
Роялти	Проекты: Сахалин-1 – 8 %; Сахалин-2 – 6 %; Харьгинское – 6–11 % стоимости добытых ресурсов	15 % объема добытой нефти	0–12,5 % объема добытой нефти, СРП до 1 ноября 2011 г	Оншорные месторождения – 12,5 %; мелководные месторождения – 10 %, глубоководные (в первые 7 лет добычи) – 5 %, затем – 10 %
Ресурсный налог	–	–	5 % рыночной стоимости добытых ресурсов (СРП с 1 ноября 2011 г.)	–

Составлено автором по данным источников [3–5, 7, 8].

нуса. Также следует отметить, что система налогообложения иностранных инвесторов является ключевым инструментом политики привлечения ПИИ.

В табл. 2 приведены основные налоги, уплачиваемые иностранными нефтегазовыми компаниями, работающими в рамках СРП в России, Бразилии, КНР и Индии.

В рамках СРП наибольшее значение среди налоговых инструментов имеют роялти, а также доля государства при разделе продукции. Ставка роялти в странах БРИК варьируется от 0 до 15 %. При этом следует отметить, что в Бразилии (по концессионным соглашениям), Индии и КНР (в рамках СРП) ставки роялти дифференцированы в зависимости от типа месторождения (оффшорные, оншорные, месторождения с трудноизвлекаемыми запасами нефти). Доля государства при разделе продукции в КНР и Индии также изменяется в зависимости от стадии разработки месторождения (от 10 до 60 %). Согласно российскому законодательству доля государства составляет не менее 32 %*.

В рамках национального режима в России действует единая ставка налога на добычу полезных ископаемых (НДПИ), привязанная к объемам добычи нефти. С 2007 г. правительство ввело ряд налоговых льгот для добычи на зрелых и нетрадиционных месторождениях, тем самым проведя дифференциацию налоговых сборов в зависимости от типа месторождения, не устранив при этом таких существенных недостатков применения НДПИ, как преобладание фискальной направленности платежей за добычу нефти, отсутствие целевого источника финансирования геологоразведочных работ, неравномерное распределение нагрузок между субъектами налогообложения.

Несмотря на сложнейшие геополитические условия, Правительству России необходимо изменить систему государственного регулирования ПИИ в нефтедобывающей отрасли с целью роста объемов иностранных инвестиций. Про-

анализировав международный опыт, следует выделить ключевые факторы, способствующие повышению инвестиционной привлекательности отрасли. Во-первых, следует рассмотреть возможность смягчения законодательства при заключении СРП, а также введения новых форм соглашений с иностранными инвесторами (перенимая опыт Бразилии, где существуют не только СРП, но и концессионные соглашения). Во-вторых, необходимо ввести дифференциацию доли государства в разделе продукции в зависимости от стадии производства и создать гибкий национальный налоговый режим, учитывающий тип месторождения (перенимая опыт КНР и Индии).

Таким образом, следует расширить возможности для иностранных инвесторов (новые месторождения, новые формы соглашений, новые условия инвестирования), учитывая при этом интересы государства.

Литература

1. *World Investment Report* [Электронный ресурс] // UNCTAD. – 2014. – [Режим доступа]: http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2014_en.pdf.
2. Конопляник А.А. Раздел продукции в нефтегазовом комплексе / А.А. Конопляник // Закон. – 2000. – № 2. – С. 96–100.
3. *Legislation for Exploration and Production of Oil and Natural Gas* [Электронный ресурс] // ANP. – 2013. – [Режим доступа]: <http://www.eisourcebook.org/cms/Brazil,%20Exploration%20and%20Production%20of%20Oil%20&%20Gas%20Legislation.pdf>.
4. Government of India. Report of the Committee on the Production Sharing Contract Mechanism in Petroleum Industry [Электронный ресурс]. – 2012. – [Режим доступа]: http://eac.gov.in/reports/rep_psc0201.pdf.

* Федеральный закон № 225-ФЗ "О соглашениях о разделе продукции" от 30.12.1995 г.

5. *Mineral Resources Law of the People's Republic of China* adopted on March 19, 1986, amended on August 29, 1996 [Электронный ресурс]. – [Режим доступа]: http://www.china.org.cn/environment/2007-08/20/content_1034342.htm#.

6. Exxon Mobil заморозила девять из десяти совместных проектов с Роснефтью [Электронный ресурс] // РБК. – 2014. – [Режим доступа]: <http://top.rbc.ru/business/29/09/2014/54299245cbb20f5a480bf602>.

7. Джонстон Д. Международный нефтяной бизнес: налоговые системы и соглашения о разделе продукции / Д.Джонстон. – М.: ЗАО "Олимп-Бизнес", 2000. – 352 с.

8 *Global oil and gas tax guide 2014* [Электронный ресурс] // Ernest Young. – 2014. – [Режим доступа]: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-Global-oil-and-gas-tax-guide-2014/\\$FILE/EY-Global-oil-and-gas-tax-guide-2014.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-Global-oil-and-gas-tax-guide-2014/$FILE/EY-Global-oil-and-gas-tax-guide-2014.pdf).

© А.С.Ушакова, 2015

Ушакова Анна Сергеевна, anna.tasheva@mail.ru

THE GOVERNMENT REGULATION OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT IN THE OIL INDUSTRIES OF THE BRIC COUNTRIES

A.S. Ushakova (State University of Economics, St. Petersburg)

The systems of government regulation of foreign direct investment in the oil industries in Brazil, Russia, India and China (BRIC)

are subjected to a comparative analysis. The analysis covers, among other issues, the existing investment regimes applied to foreign investors (production sharing agreements, concessions, etc.), the access of foreign companies to the oil industry and taxation.

Key words: oil industry; government regulation; foreign direct investment; taxation; BRIC countries.

EXPO-VOLGA
организатор выставок с 1986 г.

ОТКРЫТА РЕГИСТРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ

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

РЕКЛАМА



Mining Week

KAZAKHSTAN '2015

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ
ДЛЯ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА И РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕДР



23-25 июня 2015

Стадион «Шахтёр», г. Караганда, Казахстан

Организатор:



Представительство в Республике Казахстан:

г. Алматы, ул. Наурызбай батыра 58, оф. 65

Тел.: +7 (727) 250-19-99. Факс: +7 (727) 250-55-11. E-mail: mintek@tntexpo.com

www.miningweek.kz



РЕКЛАМА

УДК 552.52:556.314.45(470.44)

Минерально–сырьевая база для развития курортного дела в Хвалынском районе Саратовской области

А.Г.Самойлов (Нижневолжский научно-исследовательский институт геологии и геофизики, Саратов)

Рассмотрены предпосылки формирования в Хвалынском районе Саратовской области уникальной сырьевой базы лечебных "шоколадных" глин и подземных вод, пригодных для использования в бальнеологических целях и создания на этой основе курортной зоны федерального значения. Названы проблемы, с которыми связана реализация этого проекта.

Ключевые слова: Хвалы́нск; "шоколадные" глины; лечебные подземные воды; бальнеологический курорт; геолого-разведочные работы.



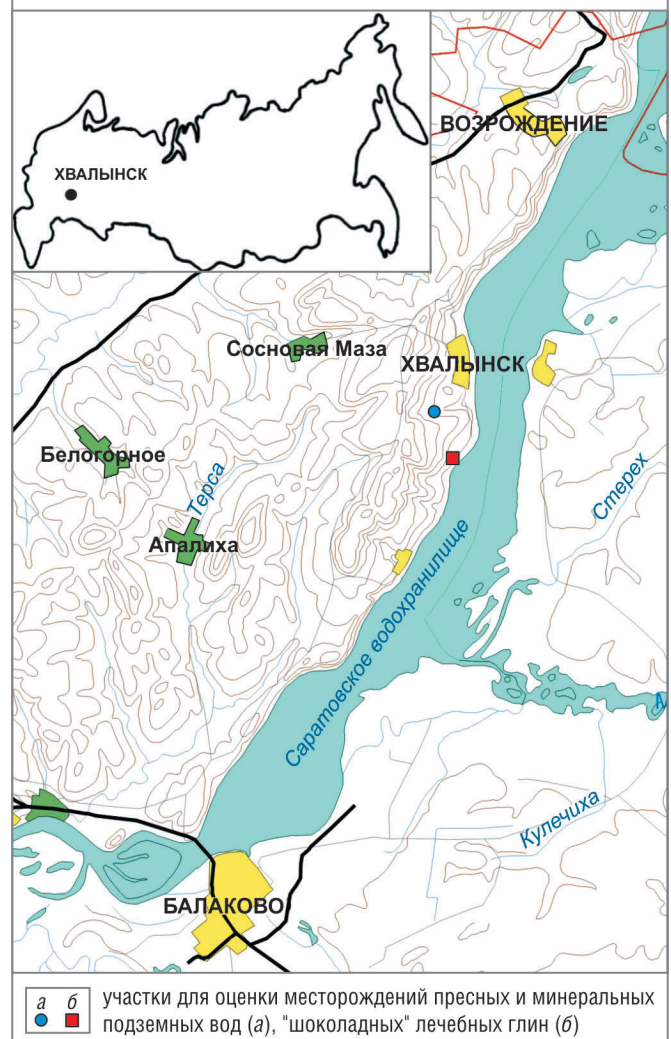
Александр Геннадьевич САМОЙЛОВ, главный научный сотрудник, доктор геолого–минералогических наук, академик РАН

Хвалынский район Саратовской области обладает уникальным бальнеоклиматическим ресурсом, что позволило в свое время организовать здесь сеть климатических курортов. Оздоровляющее воздействие курортов можно усилить за счет применения местной минерально-сырьевой составляющей: лечебных подземных вод и глин. Город Хвалы́нск и рассматриваемые ниже перспективные участки находятся в пределах одноименного горного массива (так называемые Хвалы́нские горы) на правом берегу Волги (рис. 1).

Хвалы́нские горы являются частью Приволжской возвышенности, имеющей резко асимметричное строение и круто обрывающейся на востоке сильно расчлененным уступом к долине Волги. Максимальные отметки отмечаются на водоразделе Волги и Терешки и достигают 369 м. В тектоническом отношении – это юго-западная часть Волго-Уральской антеклизы на границе Жигулевского свода и Иргизского прогиба. В разрезе осадочного чехла выделяется два структурных яруса: палеозойский и мезо-кайнозойский; геологический разрез на глубину представлен отложениями юрского, мелового, палеогенового и четвертичного возраста.

Практический интерес в лечебном плане представляют "шоколадные" глины Хвалы́нского горизонта верхнего плейстоцена в разрезе аллювиально-морских отложений (am²III) второй надпойменной террасы, сформированные в раннехвалы́нский максимум затоплений, которые сохранились в виде узкой полосы шириной до 50-200 м вдоль правого берега Волги (Саратовского водохранилища) спорадически (рис. 2) [1]. Отложения представлены переслаиванием тонких (до 1-5 см) прослоев "шоколадных" глин и суглинков с карбонатными песчано-гравийными включениями в последних; на отдельных участках наблюдаются монолитные за-

Рис. 1. Карта–схема расположения участков с месторождениями лечебных глин и подземных вод лечебного и курортного назначения в Хвалынском районе: участки для оценки месторождений пресных и минеральных подземных вод, "шоколадных" лечебных глин



лежи чистых "шоколадных" глин мощностью до 2 м. Глины имеют своеобразный красновато-коричневый (шоколадный) цвет, более чем наполовину состоят из гидрослюд с примесью монтмориллонита и каолинита. В химическом составе преобладают кремнезем – 55,3 %, глинозем – 15,1 %, оксиды железа – 7,8 %, титана – 1,0 %, кальция – 4,5 %, магния – 3,1 %, магния и калия – 3,2 %.

"Хвалынская" морская глина относится к однородной тонкодисперсной разновидности, обладающей большим гидрофильно-коллоидным комплексом и почти не содержащей грубых песчаных фракций и гравийных включений. Ее лечебные свойства обусловлены высокой адсорбционной и абсорбционной способностью, большой теплоемкостью и низкой теплопроводностью, позволяющими глине

Рис. 2. Схема распространения "шоколадных" глин (фрагмент карты четвертичных отложений масштаба 1:200 000 [1])



Рис. 3. Распространение кровли "шоколадных" глин в береговом обрыве. Фото Н.Д. Демидко



при нагревании накапливать большое количество тепла и в течение длительного времени удерживать приданную ей температуру. Глина имеет высокую пластичность, сохраняющуюся в широком диапазоне влажности (от 45 до 80 %), содержит заметное количество солей в грязевом растворе (5,8 г/л), в том числе небольшое количество бора и брома. По бальнеологическим показателям глины уникальны и характеризуются широким спектром лечебного применения: болезни нервной и костно-мышечной систем, органов дыхания и пищеварения, мочеполовой системы, кожи, уха и сосцевидного отростка, системы кровообращения [2, 3].

Участок для постановки разведочных работ на лечебные "шоколадные" глины выявлен южнее Хвалынска на правом берегу Волги. Глины обнажены в береговом обрыве (рис. 3), мощность продуктивной толщи – 2 м, вскрыша представлена суглинком (1,5-1,8 м) и почвенно-растительным слоем (0,3-0,5 м). Площадь намеченного под производство работ участка составляет 20000 м², ресурсы лечебных глин – 60-70 тыс. т, что после получения бальнеологического заключения в полной мере обеспечит лечебной глиной для проведения процедур не только местные учреждения, но и всех желающих за пределами региона.

Согласно схеме гидрогеологического районирования рассматриваемая территория располагается в восточной части Приволжско-Хоперского артезианского бассейна второго порядка, в пределах которого выявлены разновозрастные месторождения пресных и минеральных подземных вод. Подземные воды, пригодные для бальнеологических целей и хозяйственно-питьевого водоснабжения, насыщают здесь отложения карбона и мезо-кайнозоя. Проведенными гидрогеологическими исследованиями в Хвалынском районе (А.И. Волигула, А.А. Шныпко, А.Г. Самойлов) установлено, что для создания курортной минерально-сырьевой базы имеют значение три водоносных горизонта, несущих как пресные воды для хозяйственно-питьевых нужд, так и минеральные для лечебного применения, химико-гидрогеологическая характеристика которых представлена в табл. 1 и на рис. 4.

Водоносный горизонт альбских (K_{1al}) отложений. Распространен повсеместно и приурочен к тонкозернистым глинистым пескам и алевроитам с прослоями песчаников. Верхним водоупором служат однообразные глинистые отложения с прослоями песчаников и алевроитов, нижним – глинистые отложения аптского яруса. Скважиной 7хв (см. рис. 4) водоносный горизонт вскрыт в интервале 16-90 м,

Рис. 4. Гидрогеологическая карта-схема участка с месторождениями пресных и минеральных подземных вод и сводный геолого-гидрогеологический разрез по Хвалынскому району

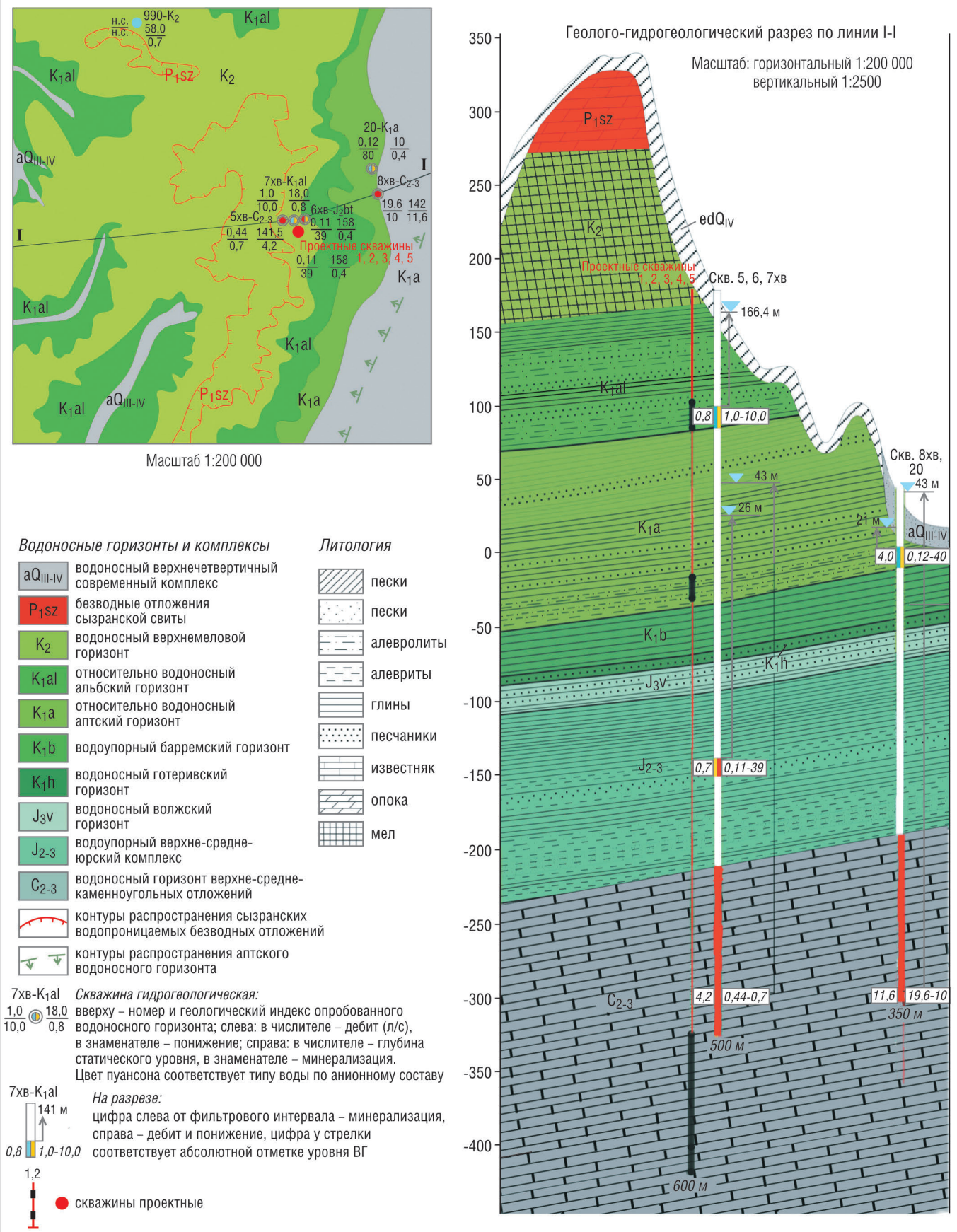


Таблица 1. Химико-гидрогеологическая характеристика подземных вод Хвалынского района Саратовской области по основным водоносным горизонтам (данные скважин 5хв, 7хв, 8хв, № 20)

Номер скважины	Водоносный горизонт (комплекс)	Дебит, м ³ /сут	Минерализация, г/л	pH	Содержание химических элементов и их соединений, мг/л										Тип и назначение подземных вод
					Na+K	Ca	Mg	Cl	SO ₄	NO ₂	HCO ₃	H ₂ S	Br	H ₃ BO ₃	
7хв	K _{1a1}	86,4	0,8	7,0	268,4	34,1	13,5	99,8	247,6	2,0	334,4	–	–	–	Хозяйственно-питьевые, технические
20	K _{1a}	10,0	4,0	8,0	1220,0	28,0	15,0	283,0	1720,0	7,5	622,0	–	–	40,2	Минеральные (слабоминерализованные), лечебно-столовые
5хв	C ₂₋₃	33,7	4,2	–	1396,0	120,0	61,0	2291,0	312,0	–	37,0	6,8	–	10,8 г/л	Минеральные (слабоминерализованные), лечебные
8хв	C ₂₋₃	1792,0	11,6	–	3466,0	540,0	262,0	6530,0	499,0	–	220,0	5,0	42,0	53,0 г/л	Минеральные (слабоминерализованные), лечебные

опробован в интервале 78-90 м. Воды напорные (напор – 60 м), установившийся уровень – 166 м, дебит – 1,0 л/с (при понижении уровня 10 м), жесткость – 2,8. Воды пресные, по химическому составу гидрокарбонатно-натриевые.

Воды по санитарно-гигиеническим показателям пригодны для хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения локальных объектов как одиночными скважинами, так и линейным водозабором. Необходимая потребность в воде может быть закрыта за счет бурения достаточного числа скважин глубиной порядка 100 м.

Водоносный горизонт аптских (K_{1a}) отложений. Распространен в районе работ повсеместно. Водовмещающие породы представлены переслаивающимися алевритами, глинистыми мелкозернистыми песками и сильно глинистыми песчаниками. Мощность обводненных пород составляет 16-20 м. Верхним водоупором служат разновозрастные глины, нижним – глины барремского возраста. Горизонт слабоводообилен, в скважине № 20 вскрыт и опробован в интервале 34-54 м, дебит составил 0,12 л/с. Воды маломинерализованные, по химическому составу гидрокарбонатно-сульфатно-натриевые с бором.

Воды по бальнеологическим показателям относятся к питьевым минеральным слабоминерализованным лечебно-столовым, рекомендованы для лечения расстройств обмена веществ.

Верхне-среднекаменноугольный (C₂₋₃) водоносный комплекс. Представлен трещиноватыми, местами закарстованными известняками и доломитами. Воды напорные, установившийся уровень имеет отметку 43 м, в скважине 8хв – самоизливающиеся. Верхнего водоупора у комплекса нет, он гидравлически связан с байосским водоносным горизонтом, вскрыт на отметках около -200 м и опробован скважинами 5хв (глубина 501 м) и 8хв (глубина 350 м), дебит которых соответственно равен: 0,39 л/с (при понижении уровня 0,6 м) и 19 л/с (при понижении уровня 10 м).

Скважина 5хв бесфильтровая, обсадная труба диаметром 127 мм спущена всего до глубины 399 м, далее до забоя 501 м – открытый ствол, в результате чего надежно изолировать воды байосского горизонта от минеральных вод верхне-среднекаменноугольного комплекса не представилось возможным. Испытание и опробование проведены совместно, в результате чего был получен искаженный в сторону занижения показателей химический и газовый состав воды. В скв. 8хв не совсем удачная с технической точки зрения попытка изолировать пласты дала некий положительный результат, что привело к значительному росту минерализации опробованной воды (см. табл. 1).

Воды минеральные среднеминерализованные, по химическому составу хлоридно-натриевые с бромом, бором и сероводородом; по бальнеологическим показателям относящиеся к минеральным лечебным, рекомендованы для бальнеотерапевтического использования в виде ванн для лечения опорно-двигательного аппарата, нервной системы, заболевания суставов, гинекологических и других заболеваний. После дегазации сероводорода допустимо ее использование в качестве питьевой лечебной воды.

Подсчитанные запасы воды по скважине 8хв в объеме 1792,3 м³/сут в силу их удаленности (5-7 км) от объектов потребления в настоящее время практического интереса не представляют.

Результаты гидродинамических исследований по скважине 5хв дали основание полагать, что при производстве технически безупречных буровых работ возможно получение минеральных вод с более высокими бальнеологическими показателями. Также известно, что с увеличением глубины вскрыши комплекса минерализация воды увеличивается до 25 г/л, растет и содержание сероводорода. Из этого следует, что получение высококачественных кондиционных бальнеотерапевтических минеральных вод на участке возможно только из верхне-среднекаменноугольного водоносного комплекса при исключении подтока воды сверху из байосского горизонта, что можно достичь строительством скважины глубиной не менее 600 м с обсадкой до 500 м.

Проведенные ранее геолого-разведочные работы решили поисковую задачу и дали основание ставить вопрос о производстве разведочных работ с целью создания в Хвалынском районе собственной минерально-лечебной сырьевой базы (пресная вода для хозяйственно-питьевых нужд, минеральная вода для ванн, лечебная минеральная и лечебно-столовая питьевая вода, лечебные глины).

Важное значение имеет обеспечение курортов качественной питьевой водой. Сегодня вода для хозяйственно-питьевых нужд берется здесь из приповерхностных источников (родников) с неустойчивым режимом, но и здесь существует реальная возможность создания защищенного подземного водозабора.

Ниже приводится возможный план действий по созданию минерально-сырьевой базы для развития курортного дела на одном из участков Хвалынского района, на котором расположены ряд лечебных учреждений, способных коллективно использовать для своих нужд подземные воды и лечебные глины. Важно отметить, что участок расположен в непосредственной близости от потребителей, и здесь требуется строительство внешних водоводов.

Таблица 2. Гидрогеологическая и технико–экономическая характеристика минерально–сырьевой базы для развития курортного дела в Хвалынском районе

Минеральный ресурс	Состав работ	Ожидаемые запасы,	Текущая и перспективная потребность	Стоимость, млн р.
Пресная вода для хозяйственно–питьевых нужд	Три водозаборные скважины глубиной 100 м	250 м ³ /сут	100 + 100 = 200, м ³ /сут	3,7
Сероводородная вода для бальнеотерапии (ванн) и питьевая лечебная вода	Водозаборная скважина глубиной 600 м	33 м ³ /сут	30 м ³ /сут	10,0
Питьевая минеральная лечебно–столовая вода	Водозаборная скважина глубиной 240 м	10 м ³ /сут	8 м ³ /сут*	2,7
Лечебная "шоколадная" глина	Разведочные работы на площади 20 тыс. м ²	80 тыс. т	100 т/год**	1,2
<i>Итого</i>	–	–	–	17,6

* С учетом розлива.

** С учетом вывоза за пределы региона.

Минимально необходимая потребность в минеральном ресурсе, ожидаемые запасы, состав и стоимость геолого–разведочных работ приведены в табл. 2.

Геологическими задачами является получение эксплуатационных запасов подземных вод и лечебных глин по категориям С₁ + С₂, для чего необходимо:

бурение 5 гидрогеологических скважин с последующим комплексом исследований;

бурение 15 пятиметровых колонковых скважин и проходка опытно–эксплуатационного карьера для заверки запасов лечебных "шоколадных" глин.

Общая стоимость работ составит 17,6 млн р., но может быть уменьшена за счет полного или частичного использования имеющегося фонда гидрогеологических скважин, что определится после выполнения их технического обследования.

Ожидается, что в результате проведенных геолого–разведочных работ будет создана уникальная минерально–лечебная база мирового класса с высокими потребительскими свойствами, которая не только полностью удовлетворит текущие и перспективные потребности лечебных учреждений местного значения, но и выведет хвалынскую территорию с учетом выгодного географического положения в ряд первоочередных для развития здесь курортного дела федерального значения.

Однако при наличии минеральных ресурсов, реальных потребителей и инвесторов при всей очевидной полезности предлагаемых работ сложилась парадоксальная ситуация, приведшая к полному коллапсу, остановившему все действия по проектам.

Так, постановлением Правительства Саратовской области № 96-П от 23.04.2004 г. вокруг Хвалынского национального парка федерального значения организована охранная зона регионального значения, куда включена практически вся территория Хвалынского района со всеми сельскими населенными пунктами и Хвалынском. Охранная зона имеет особый режим природопользования, в ее пределах полностью запрещаются разведка и разработка месторождений полезных ископаемых, в том числе и подземных вод. Тем самым сдерживаются не только геолого–разведочные работы по созданию минерально–сырьевой базы для развития курортного дела и инвестиционных проектов, но и поставлены вне закона все действующие водозаборы подземных вод района.

Более того, после выхода названного постановления последующими решениями органов федеральных властей

произошло ужесточение природоохранных мер на особо охраняемых территориях, что не позволяет исправить допущенную очевидную оплошность на региональном уровне. Все попытки получить на федеральном уровне разрешение (лицензию) на право производство работ или внести разумные и необходимые изменения в постановление № 96-П от 23.04.2004 г. наталкиваются на "запутанность" законодательства в этом вопросе.

Работа по разрешению этой ситуации продолжается всеми заинтересованными сторонами (потребители, инвесторы, муниципальные, региональные и федеральные власти), и чем раньше будет снят бюрократический барьер, тем быстрее будут получены положительные результаты от реализации значимых для территории проектов. Тем более это важно в современных условиях, когда импортозамещение в туристическом бизнесе становится крайне необходимым.

Литература

1. Государственная геологическая карта масштаба 1:200 000 лист N-39-XXXI / Т.Б. Орлова. – СПб.: ВСЕГЕИ, 2000.
2. Самойлов А.Г. "Шоколадные" хвалынские глины – уникальный минерально–лечебный ресурс Поволжья и Прикаспия // Региональный научно–технический журнал "Недра Поволжья и Прикаспия". – Январь 2012. – № 69. – С. 37–47.
3. Самойлов А.Г. "Шоколадные" глины хвалынского горизонта – новый минерально–сырьевой ресурс России // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2012. – № 5. – С. 19–23.

© А.Г.Самойлов, 2015

Самойлов Александр Геннадьевич, alexandrgrs@yandex.ru

A MINERAL RESOURCE BASE FOR THE DEVELOPMENT OF THE HEALTH RESORT BUSINESS IN THE KHALYNSK DISTRICT, SARATOV REGION

A.G. Samoilov (Lower Volga Research Institute of Geology and Geophysics, Saratov)

The background is considered for the development in the Khvalynsk District, Saratov Region, of a unique resource base of medicinal chocolate clay and groundwater suitable for balneotherapeutic purposes and organization of a resort zone of federal significance on its basis. Problems associated with the implementation of the above project are specified.

Key words: *Khvalynsk; chocolate clay; medicinal groundwater; balneotherapeutic health resort; exploration.*



УДК 553.6:631.8:631.5(470)

Система недропользования в России – какой ей быть?

(обзор докладов научно–практического семинара на тему "Современный коридор возможностей освоения минеральных ресурсов: социальные и институциональные аспекты", 26–27 сентября 2014 г., Новосибирск)*

С.Д.Агеева, В.А.Крюков (Центр ресурсной экономики, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск)

На страницах журнала разными авторами из самых различных организаций (академических, проектных, учебных, производственных и пр.) неоднократно ставились и обсуждались проблемы и вопросы формирования иной – более адекватной современным экономическим, научно-техническим и информационно-ресурсным реалиям – системы вовлечения в социально-экономический оборот ресурсного потенциала недр, которым располагает Россия.

Основной лейтмотив многочисленных выступлений и соображений экспертов состоял в том, что частные и частичные решения (какими бы глубоко обоснованными они ни были) не могут дать (и не дают полностью) приемлемой отдачи для самих недропользователей, регионов (субъектов РФ), где осуществляется добыча сырья, и для страны в целом. Примеров частных решений много (одно из последних в этом ряду – "налоговый маневр" в нефтедобывающей отрасли), и каждое из них решает весьма узкую задачу – узкую как по горизонту "планирования", так и по влиянию на положение ресурсного сектора экономики.

Причин этого множество – от отстаивания узкокорпоративных интересов (взять хотя бы историю с введением "нереформируемого до сих пор налога" (НДПИ) в начале "тучных" нулевых или защиту "общегосударственных интересов" в форме ограничений доступа частных отечественных компаний к работе на арктическом шельфе) и до следования весьма определенной и исторически обусловленной "картине" того "мира", которую пытаются создать законодатели или инициаторы подобных "нововведений". Позиция каждой из сторон и объяснима, и имеет под собой вполне определенные профессиональные, исторические, корпоративные "корни".

Преодолению одностороннего и узкого взгляда на проблему, как известно, служат различные формы обмена мнениями, дискуссии и обсуждения, а также (что весьма успешно делает журнал "Минеральные ресурсы России. Экономика и управление" и его главный редактор В.П.Орлов) создание различных "площадок", обеспечивающих "переток" знаний между различными сторонами, вовлеченными в про-

цесс недропользования. При всем многообразии обсуждаемых проблем реализации того потенциала для экономики и социальной сферы страны, который "содержит" в себе процесс освоения минерально-сырьевых ресурсов, есть одна весьма важная особенность – рассмотрение их вне контекста экономики и социальной сферы и вне минерально-сырьевого сектора экономики страны. "Внеконтекстный подход" продуктивен и важен, когда применен и эффективно развивает определенный подход к формированию и развитию системы управления и в целом к освоению минерально-сырьевого потенциала. В случае же современной России пока, как представляется, преждевременно говорить о наличии ясного и целенаправленного подхода – скорее, речь идет о плохо связанных друг с другом изменениях, преследующих зачастую противоречащие друг другу цели. Примерами здесь являются уже упомянутый выше НДПИ и эффективное освоение потенциала недр, равно как и введение налогообложения финансового результата при отсутствии индикаторов и в целом процессов, обеспечивающих "объективизацию" издержек на различных этапах и стадиях освоения ресурсов недр.

Такая особенность делает актуальным обсуждение проблем освоения ресурсного потенциала в рамках широкого круга специалистов – от исследователей проблем формирования экономических систем, роли и места в них процессов освоения минерально-сырьевых (и в целом – природных) ресурсов и до специалистов, занимающихся вопросами оценки проектов и решений в данной области.

Именно поэтому Центром ресурсной экономики ИЭОПП СО РАН был задуман и проведен 26-27 сентября 2014 г. научно-практический семинар на тему "**Современный коридор возможностей освоения минеральных ресурсов: социальные и институциональные аспекты**". В работе семинара приняли участие 62 специалиста из 9 городов Российской Федерации – как сотрудники институтов СО РАН, так и сотрудники университетов, компаний, аналитических центров и проектных институтов. Такой состав участников позволил продуктивно обсудить с системных позиций на-

* Данный материал и доклады на семинаре, сделанные С.Д.Агеевой, А.П.Ермиловым, В.А.Крюковым, В.И.Нефёдкиным, А.Е.Севастьяновой, А.Н.Токаревым, В.В.Шматом, подготовлены при финансовой поддержке Российского научного фонда (грант № 14-18-02345).

правления формирования общественно-эффективных рамок развития минерально-сырьевого сектора экономики страны.

Основное направление дискуссий – вопросы формирования системы общественно-эффективного освоения минерально-сырьевого потенциала Российской Федерации. Основной акцент обсуждения – взаимосвязь и взаимодействие различных проблемных "междисциплинарных" аспектов освоения минерально-сырьевых ресурсов. Формат семинара – круглый стол (заявленные выступления по темам сессий с последующим обсуждением).

Программа семинара была построена по принципу "от общего к частному" с итоговым обсуждением той "общей картины", которая сложилась у участников в результате двух дней работы.

О том, какие и в какой последовательности ставились и обсуждались вопросы, дает представление приведенная ниже содержательная программа семинара. Она же дает представление и о современном видении состава системы освоения минерально-сырьевых ресурсов и тех вопросов, которые остро нуждаются в решении.

Первая сессия. Институты и природные ресурсы.

Что может и чего не может институциональная теория при объяснении современной экономической реальности?

Темы для обсуждения:

Современная институциональная теория – возможности и ограничения при объяснении феномена "ресурсная экономика".

Управление природными ресурсами и особенности институциональных систем.

Вторая сессия. Государство и ресурсный сектор.

Темы для обсуждения:

"Ресурсное проклятье" = "Проклятье институтов"?

Инвестиции и освоение минерально-сырьевых ресурсов (источники и подходы к привлечению).

Финансовые инструменты и инвестиции.

Фондовый рынок – возможности и ограничения.

Третья сессия. Сырьевые регионы.

Научные знания и профессионализм – основа успешности юниорских компаний в минерально-сырьевом секторе.

Темы для обсуждения:

Социально-экономическая динамика "ресурсных" территорий – уметь видеть и управлять главными тенденциями.

Налоги, мотивы, стимулы развития минерально-сырьевого сектора.

"Сырьевые" корпорации и территории.

Человеческий капитал и освоение минерально-сырьевых ресурсов.

Экологические экстерналии в условиях приграничья.

Четвертая сессия. Научно-инженерный сегмент и освоение минерально-сырьевых ресурсов.

Темы для обсуждения:

Институты, инновации, освоение минерально-сырьевых ресурсов.

Предпринимательская среда, человеческий капитал, институты.

Специализированный сервисный сектор и новая роль научно-технологических компаний.

Проектные решения и среда их формирования.

Новые типы минеральных ресурсов – шанс для России.

Пятая сессия. Общая дискуссия.

Ниже представлены основные положения и выводы, которые были сформулированы выступающими, а также теми, кто участвовал в обсуждении (в формате представленных выше сессий и затронутых тем).

1. Институты и природные ресурсы – незавершенность институциональной системы приводит к значительному искажению представлений о величине и направлениях использования доходов рентного характера

Первостепенное значение при формировании той или иной системы имеет методологическая основа, в рамках которой ведутся анализ и последующий синтез. В современной экономической науке на роль методологической основы, которая позволяет объединять и рассматривать сложные трансформационные процессы в различных исторических и страновых условиях, выдвинулась институциональная экономическая теория (ИЭТ).

К сожалению, многие явно в недостаточной степени представляют, как положения ИЭТ можно применять к анализу и рассмотрению конкретных экономических и социальных систем (в данном случае системы освоения минерально-сырьевых ресурсов). Именно поэтому, после вводного представления проблем экономики России в целом и Сибири в частности, которое сделал директор ИЭОПП СО РАН академик РАН В.В.Кулешов, был представлен доклад д.э.н., профессора Г.П.Литвинцевой (Новосибирский государственный технический университет) "Что может и чего не может объяснить институциональная теория в современной экономической реальности?".

В докладе основное внимание было обращено на особенности подхода в рамках ИЭТ к анализу социально-экономических систем. Указывалось на определенную неоднозначность понятийного аппарата, применяемого российскими исследователями, а также обсуждались проблемы применимости некоторых положений ИЭТ для решений практических задач развития минерально-сырьевого сектора экономики России. Основным выводом состоит в том, что нецелесообразно и невозможно применять тот понятийный аппарат и те подходы, которые разрабатывались для решения других задач, в иных экономических условиях. Основываясь на основополагающих подходах ИЭТ, состоящих в рассмотрении взаимосвязей типа "относительные цены – приоритеты – исторические условия", а также "права, нормы, правила и процедуры", российским исследователям еще только предстоит построить свою непротиворечивую и работающую методологию. В настоящее же время можно говорить только об определенных ее фрагментах. Важным примером такого рода вклада в общую методологию ИЭТ является анализ реализуемого на практике подхода к достижению социально-экономической отдачи от осваиваемых минерально-сырьевых ресурсов, в результате которого значительная часть экономической ренты "выпадает" из "видения" органов управления.

В докладе д.э.н. А.П.Ермилова (ИЭОПП СО РАН) основной акцент был сделан на формировании непротиворечивых целей и приоритетов на государственном уровне. Именно это, по мнению докладчика, является основной причиной многих противоречий и "нестыковок" в формируемой системе управления природно-ресурсным потенциалом страны.



2. Государство и минерально-сырьевой сектор – несистемные решения ведут к формированию институциональных "ловушек"

Подход к освоению и использованию минерально-сырьевых ресурсов в России во многом складывается стихийным образом – под давлением текущих проблем и обстоятельств. Первоначальная "конструкция" (предоставление участков недр в пользование на платной основе) проведения экономических реформ в начале 1990-х гг. во многом устарела и сегодня сдерживает процессы освоения как новых источников минерального сырья, так и объектов, находящихся на высокой степени зрелости освоения их ресурсного потенциала.

В докладе чл.-корр. РАН В.А.Крюкова "Управление/регулирование минерально-сырьевыми ресурсами – по какому пути пойти?" основной акцент был сделан на том важнейшем обстоятельстве, что необходимо срочно формировать и реализовать на практике систему защиты прав собственности не только недропользователей, но также и государства (в никак не меньшей степени). От отсутствия четко прописанных прав собственности на участки недр и создаваемые для их освоения активы проигрывает и та, и другая сторона. Правила и процедуры должны способствовать решению конфликтных ситуаций между отдельными правами и правилами, обеспечивать процесс непротиворечивой интерпретации правил, их применение в сложных постоянно меняющихся условиях и ситуациях. Продвижение в данном направлении сдерживают следующие отличительные особенности российской институциональной среды:

некомплементарность (иными словами, несистемность и слабая связанность между собой разных разделов и законодательства и практики управления);

противоречивый характер различных разделов и блоков общей системы институтов;

доминирование целей администрирования над эффективностью функционирования;

административный характер регулирования как предписывающий подход (излишняя регламентация деятельности недропользователей).

Данные проблемы особенно актуальны в связи с усиливающимися вызовами – сложностью освоения минерально-сырьевой базы в России (освоение мелких, сложных, комплексных, удаленных, нетипичных/нетрадиционных месторождений) и как следствие опережающим ростом издержек и неуклонным снижением отдачи на фоне доминирования представлений, основанных на действии принципа "экономии от масштаба". В этих условиях неизбежен рост рисков освоения – от технологических до системных, связанных с возможной нестабильностью среды и условий реализации ресурсных проектов. Подобные условия не являются национальными особенностями – многие из них характерны и для мирового ресурсного сектора. Важно то, что в мире уже найдены адекватные подходы и способы противодействия указанной неблагоприятной динамике – в их основе новые технологии "плюс" адекватная институциональная среда, позволяющая применять новые формы организации, финансирования и, в конечном счете, разделения рисков участвующих сторон. Эти новации носят "взрывной характер" – процесс накопления состава среды и ее "насыщения" в це-

лом достиг необходимого "критического" уровня. В России мы имеем дело с попытками применения новых технологий в ситуации стагнирующей институциональной среды.

Профессиональному сообществу необходим "социальный заказ" на формирование ясного, системного и непротиворечивого взгляда на современные условия развития минерально-сырьевого сектора России. Этот "заказ" предполагает исследования в рамках целого ряда блоков.

Блок "Запасы. Классификация". Оценка запасов в отрыве от возможностей финансирования бессмысленна и носит "ритуальный характер", а "государственный баланс запасов полезных ископаемых" выполняет в настоящее время чисто "умозрительную" функцию, никак не связанную с принятием реальных экономических решений. Специализированные институты, финансирующие проекты, не могут не быть в числе участников данного процесса.

Блок "Доступ к недрам". Требуется перейти к заявительной основе доступа к недрам при упрощенных процедурах регистрации и администрирования, что обеспечит переход от административно-правовых отношений к отношениям гражданско-правовым. Реализацию данного подхода целесообразно сочетать с процедурой формирования "принудительной конкуренции" в рамках формирования лицензионных (контрактных) групп и альянсов. Необходима большая гибкость при предоставлении прав пользования недрами в зависимости от того, с какими объектами (новыми или действующими, традиционными или нетрадиционными) имеет дело недропользователь.

Блок "Регулирование освоения". Речь идет о формировании минимально допустимого пакета предписывающих требований. Проект разработки месторождения (или объекта) в условиях растущих рисков должен содержать лишь принципиальную схему и перечень процедур по проведению уточнений и изменений. В данном блоке необходимыми составляющими являются экологические вопросы, а также процедуры локализации использования национального и регионального научно-технических потенциалов (спиновый эффект).

Блок "Стимулирование". Требуется создать возможность доступа к источникам "длинных денег" (соответствующие фонды или биржевые инструменты), а также систему налогообложения на основе финансово-экономического результата. Основная проблема здесь – как в отсутствие конкурентной среды обеспечить приемлемые значения общего экономического результата и издержек на его получение.

Блок "Ценообразование". Необходимо определить основные черты и составляющие общего механизма ценообразования на минерально-сырьевые ресурсы, адекватные меняющейся российской среде. Следует принять во внимание, что в значительном числе стран другие рыночные процедуры ценообразования на очень многие виды минерального сырья стали реальностью только в 1970-1980-е гг. Однако это вовсе не означало "произвол" планирования и отсутствие связи с тенденциями мировой экономики.

Блок "Инфраструктура". Здесь одно из важнейших положений – формирование конкурентных условий ведения бизнеса на всех этапах добычи и транспортировки продукции – от доступа к мощностям технологических объектов в местах добычи и до систем логистики и терминалов распределения получаемой товарной продукции.

Блок "Научно-техническая поддержка". Ориентирован на выполнение важнейших функций обоснования решений по формированию институциональной среды, принятию решений и экспертизе предлагаемых проектных решений. Однако до сих пор неясными остаются вопросы о центрах отечественной научно-технической экспертизы (это университеты? РАН? Госкомпании? Экспертное сообщество?).

Блок "Ликвидация". Практика предшествующего периода освоения минерально-сырьевых ресурсов недр все более настоятельно диктует необходимость выделения в отдельный блок проблемы формирования условий ликвидации (консервации) горно-добывающих предприятий. От профессионального сообщества требуется дать ответ на вопрос об источниках финансирования затрат на ликвидационные работы и процедур переуплотнения выработанных объектов.

Приведенный перечень блоков, несмотря на его кажущуюся детальность, тем не менее весьма неполон. Все из перечисленных блоков/разделов системы регулирования и управления тесно связаны между собой и немыслимы друг вне друга.

Наиболее сложный вопрос, на который в России пока так и не найдено удовлетворительного ответа, – степень детальности проработки различных блоков системы. В 1990-е гг. значительная часть законодательства и подходов к регулированию (в частности, Закон РФ "О недрах") разрабатывались в русле англо-саксонского законодательства, в то время как давняя российская традиция (еще со времен Екатерины II) связана с применением континентального законодательства (в частности, Российского горного права, что нашло отражение в "Положении о лицензировании..."). Настало время разрешить возникающие коллизии, тем более что они в современных условиях являются тормозом для освоения сильно изменившейся ресурсной базы.

Данные коллизии порождают значительную неопределенность в процессе принятия решений и их последующей реализации. Этому теме был посвящен доклад к.э.н. В.В.Шматта (ИЭОПП СО РАН) "Проклятие неопределенности", в котором были подробно проанализированы факторы роста неопределенности и усиления рисков в минерально-сырьевом секторе экономики. Основные перспективы развития нефтегазодобычи связаны с новыми районами и нефтегазоносными бассейнами, включая арктические шельфы. На этом пути возникают риски, которые сегодня сложно классифицировать и оценить. Имеется лишь самое общее представление об этих рисках. Геологические риски (например, в Арктике) связаны с тем, что в настоящее время в основном определены потенциальные ресурсы, в то время как доказанные запасы пока относительно невелики. Технологический риск в том, что сегодня нет проверенных, надежных технологий добычи нефти и газа в Арктике и способов их транспортировки. Экологический риск – насколько безопасным для окружающей среды будет процесс освоения ресурсов в Арктике? Финансовый риск – мы практически не знаем, во что обойдется освоение арктических ресурсов углеводородов (в том числе каковы будут косвенные издержки). Для поиска ответов на эти вопросы в Центре ресурсной экономики ИЭОПП СО РАН проводятся исследования в области когнитивного моделирования ситуаций в условиях значительной неопределенности.

Все участники семинара были единодушны в том, что в России формирование и отладка новой институциональной

среды в минерально-сырьевом секторе невозможны вне прямого участия государства, как минимум, в ближайшие 10-15 лет. В числе инструментов прямого участия государства пока нет альтернатив механизму государственно-частного партнерства (ГЧП). *Вместе с тем существующая в настоящий момент практика ГЧП является иллюстрацией институциональной "ловушки". Поменяв лишь формально процедуры отбора ресурсных проектов для финансирования из средств Инвестиционного фонда России, были нарушены базовые принципы организации ГЧП: конкурентность процедур, прозрачность, обязательность соблюдения контрактов.*

Современная история развития российских моделей ГЧП в минерально-сырьевой сфере говорит о приоритете неэкономических факторов в процессе принятия решения. Социально-экономические и экологические последствия такого управления первоначально отходят на второй план, но именно они приводят со временем к разрушению партнерских отношений и приостановке проектов.

Доклад д.т.н. С.М.Лавлинского (Институт математики СО РАН) "Государственно-частное партнерство в минерально-сырьевом комплексе России – модели и перспективы" был посвящен анализу современного состояния развития института ГЧП в минерально-сырьевом секторе экономики России. В докладе были представлены возможности использования специального экономико-математического инструментария для поддержки процесса принятия управленческих решений в этой сфере.

Основное внимание было уделено двум моделям ГЧП, получившим наибольшее распространение. Для первой из них – соглашения о разделе продукции (СРП) – был проведен ее концептуальный анализ. На примере проекта "Сахалин-2" показано, как неудовлетворительный уровень подготовки условий СРП привел к разрушению партнерских отношений и разрыву контракта. Вторая модель ГЧП была использована в Нижнем Приангарье (проект "Комплексное развитие Нижнего Приангарья") и Забайкалье (проект "Создание транспортной инфраструктуры для освоения минерально-сырьевых ресурсов юго-востока Читинской области").

Обе рассмотренные модели применения ГЧП в промышленной и транспортной инфраструктурах не оправдали ожиданий. Среди причин – внутренняя несбалансированность условий реализации проектов (по сути – отсутствие системной проработки всего жизненного цикла проектов).

Не менее печальными оказались итоги прямого вхождения государства и в проекты строительства железных дорог "Чара – Чина" и "Нарын – Лугокан" в Забайкальском крае. Анализ данных проектов был представлен в докладе д.э.н. И.П.Глазыриной (ИПРЭК СО РАН, Чита) "Природные ресурсы России и "китайский вектор". Важно то, что и С.М.Лавлинский, и И.П.Глазырина получили представленные результаты не только на основе "качественного" анализа состояния проектов, но и на основе разработанной ими методики анализа эффективности различных механизмов реализации ГЧП. Созданный инструментарий может, по их мнению, дать комплексную социально-экономическую и экологическую оценку как механизма реализации проекта ГЧП, так и используемой схемы проектного финансирования.

Ключевым этапом запуска любого проекта освоения минерально-сырьевых ресурсов является процесс привлече-



ния инвестиций. В докладе к.э.н. С.Д.Агеевой (ИЭОПП СО РАН) "Финансовые инструменты и инвестиции" был представлен анализ фактических затрат на реализацию ресурсных проектов Сибири, выполненных по программе ГЧП из средств Инвестиционного фонда. Анализ продемонстрировал постоянное невыполнение обязательств частной стороной партнерства (в среднем инвестировано менее 50 % обязательств по проектам). Поскольку ответственность за выбор частного партнера целиком лежит на государстве, то этот факт подтверждает тезис об устойчивом воспроизводстве неэффективных институтов, имеющих самоподдерживающийся характер.

В связи с этим, по мнению участников обсуждения, ГЧП как инструмент привлечения частных инвестиций в освоение минерально-сырьевых ресурсов имеет определенные институциональные рамки и условия применения, нарушение которых чревато дискредитацией самой практики партнерства. В случае регулярного нарушения базовых принципов ГЧП (процедуры конкурсного отбора частных партнеров, прозрачности, верховенства закона и обязательности соблюдения контрактов, а именно эти нормы нарушались при распределении средств из Инвестиционного фонда России), не следует ожидать роста частных инвестиций в ресурсные проекты.

В докладе к.э.н. А.А.Балабина (ИЭОПП СО РАН) было показано, что функционирование фондового рынка в условиях нарушения фундаментальных свойств институциональной системы дает искаженные сигналы при попытках проведения "квазирыночной" оценки минерально-сырьевого бизнеса. Поэтому в сложившихся в России условиях маловероятно привлечение широкой группы частных и институциональных инвесторов с помощью размещения как акций, так и проектных облигаций.

Ситуация становится еще более сложной и менее предсказуемой при реализации инфраструктурных проектов, напрямую не связанных с освоением конкретных месторождений (источников) минерально-сырьевых ресурсов. Это касается проектов, обеспечивающих "вход" в новые районы освоения группы как выявленных, так и перспективных источников минерально-сырьевых ресурсов.

Доклад д.э.н. Д.Дондокова и Г.Борисова (Бурятский научный центр СО РАН) "Хозяйственное освоение зоны БАМ: проблемы и перспективы комплексного развития севера Байкальского региона" был посвящен обоснованию инвестиций в развитие общерайонной инфраструктуры. Наиболее сложный вопрос, пока не имеющий удовлетворительного решения, – "раздел" издержек при освоении нескольких горно-рудных объектов. Авторы считают, что для эффективного развития зоны БАМ необходим комплексный подход, обеспечивающий взаимодействие органов исполнительной власти России, Республики Бурятия, Забайкальского края и Иркутской области, бизнес-структур, органов местного самоуправления, общественности. Новое территориальное оформление в виде межрегиональной территориально-производственной зоны, создаваемой для комплексного освоения месторождений полезных ископаемых севера Байкальского региона, позволит добиться комплексности в развитии этой территории.

3. Сырьевые регионы – в треугольнике между федеральным Центром, ресурсными корпорациями и зарубежным "соседом"

Понимание роли и места минерально-сырьевых ресурсов в современном мире значительно изменилось за последние годы по сравнению с предыдущим временем (середины и второй половины XX в.). Освоение минерально-сырьевых ресурсов позволяет не только обеспечить потребности в определенных видах сырья и энергии, но является одним из источников социально-экономического развития. При этом современное социально-экономическое развитие предполагает не столько расширение масштабов вовлечения минерально-сырьевых ресурсов, сколько увеличение социально-экономической отдачи от их освоения. Последнее связано не только с налогами и занятостью населения, но и с развитием науки, образования, созданием новых технологий и в целом более тесной интеграцией с "экономикой знаний".

Вполне логично, что в программе семинара – вслед за рассмотрением проблем взаимодействия государства и минерально-сырьевого сектора – значительное внимание было уделено проблемам социально-экономической отдачи, прежде всего в регионах, в экономике которых доминирует минерально-сырьевой сектор. Как отметили участники семинара, в этой области накопилось множество сложных проблем – от распределения налогов до формирования налогооблагаемой базы.

В докладе Р.А.Веселина (ОАО "Сибирский научно-аналитический центр") "Социально-экономические последствия "налоговых маневров" в ТЭК для регионов Западной Сибири" показано, что выбранное направление налоговой политики в нефтяной отрасли предполагает сокращение кросс-субсидирования по линии "добыча – переработка" и увеличение налоговой нагрузки на отрасль. Предприятиями нефтяной и газовой отраслей в Ханты-Мансийском АО-Югре, Ямало-Ненецком АО, Омской области формируется до 50 % всех поступлений региональных бюджетов (в 2013 г. – 64, 46 и 56 % соответственно). Расчеты по оценке воздействия изменений налогово-тарифной политики государства на социально-экономическое развитие регионов с высокой долей ТЭК в промышленности (например, в Ханты-Мансийском АО, где доля ТЭК в ВРП с учетом связанных отраслей доходит до 70 %)* показали, что реализуемые меры негативно отразятся на социально-экономическом развитии территории уже в ближайшие годы. Это скажется не только на доходной части бюджета, но и на занятости и доходах населения.

В целом сложившаяся с 2000-х гг. "отстраненность" населения и регионов (субъектов РФ) от обсуждения и участия в процессе подготовки условий пользования недрами во все большей степени является препятствием и для собственно процесса освоения недр и тем более для получения социально-экономических выгод для общества в целом.

В докладе к.э.н. О.В.Бурого (Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера КомиНЦ УрО РАН) "Экологические конфликты в недропользовании и трансакционные издержки" было показано, к каким нега-

* Расчеты произведены на комплексах экономических моделей "Нефтяная отрасль РФ" и "Прогноз социально-экономического развития Ханты-Мансийского АО-Югры" (ОАО "Сибирский научно-аналитический центр").

тивным экономическим и социальным последствиям приводит отмеченный выше процесс "отстраненности". В частности, было отмечено, что в старопромышленных районах сложился неформальный общественный договор между нефтяными компаниями, населением и властями, часто замещающий формальное право. В районах же нового освоения, там где освоение месторождений осуществляется вахтовым методом, местное население прямо не вовлечено в деятельность компаний (как правило, имеет свой собственный альтернативный источник доходов в виде сельскохозяйственного и традиционного природопользования, для которого ощущает угрозу). В данных районах "протестные" тенденции приводят к особенно значительным потерям для обеих сторон – и населения, и нефтяных компаний. При этом жесткая позиция в конфликте маскирует реальные интересы сторон, ведет к росту транзакционных издержек, порождаемых неформальными институтами, усложняя тем самым поиск быстрого и эффективного решения.

Дополнительные трудности в экономическом развитии территорий с высокой долей доходов от минерально-сырьевого сектора создаются не только из-за их отстраненности от участия в процессе подготовки принятия решений в сфере недропользования, но также в результате применения "угнетающих территорию" практик управления финансово-экономическими процессами на корпоративном уровне.

В докладе к.э.н. В.И.Нефёдкина (ИЭОПП СО РАН) "Сырьевые корпорации и регионы" были рассмотрены проблемы взаимодействия крупных ресурсных корпораций с администрациями регионов. Вывод автора – крупные ресурсные корпорации не заинтересованы в развитии экономики и социальной сферы регионов, а в большей мере ориентированы на коммерческую эффективность своих "региональных активов", эксплуатация и развитие которых осуществляются преимущественно в корпоративных интересах. При этом в существующих экономических условиях возможности влияния администрации регионов на крупные "экстерриториальные" корпорации минимальны. Как следствие нарастает асимметрия в распределении эффектов, связанных с освоением минерально-сырьевых ресурсов регионов как за счет межбюджетных отношений, так и в связи с применением специфических корпоративных инструментов. Наблюдается устойчивая тенденция к снижению степени локализации деятельности крупных сырьевых корпораций в регионах Сибири. Как следствие субъекты РФ с наибольшим влиянием "корпоративного фактора" (Красноярский край и Томская область) в последние годы заметно снизили темпы экономического роста и испытывают сложности с формированием доходной части региональных бюджетов.

В определенной степени преодолению отмеченной выше асимметрии способствует и близость к внешним рынкам.

В докладе д.э.н. И.П.Глазыриной (ИПРЭК СО РАН) "Природные ресурсы России и "китайский вектор" показано, что, сочетание двух благоприятных факторов – близость к динамично развивающейся КНР с богатыми природными ресурсами не стала "драйвером" экономического роста и процветания для приграничных регионов востока России. Эти факторы стали причиной масштабного сырьевого экспорта и еще большего усиления асимметрии в распределении выгод от использования природных ресурсов приграничья. При существующих институциональных условиях в России китайская сторона не имеет доста-

точной мотивации для инвестирования в российские проекты с целью производства продукции с высокой долей добавленной стоимости. Тем временем на первый план проблем ресурсных территорий востока России "вышла" проблема сохранения человеческого капитала: отток населения, прежде всего молодых образованных людей, не прекращается.

Проблемы регионов в значительной степени связаны с отмеченной в самом начале семинара комплексности/целостности/комплементарности системы управления минерально-сырьевыми ресурсами.

В докладе к.э.н. А.Е.Севастьяновой (ИЭОПП СО РАН) "Подходы к управлению региона с учетом особенностей ресурсных территорий и динамики их развития" отмечено, что система принятия решений должна постоянно поддерживаться аналитическими исследованиями состояния объекта управления, тенденций его изменения с учетом основных факторов влияния. В качестве одного из инструментов может использоваться, например, разработанная в ИЭОПП динамическая модель социально-экономического развития региона с блоком управления. Модель позволяет качественно и количественно оценивать направления, тенденции и эффективность не только экономического развития региона, но и управляющих воздействий в среднесрочной и долгосрочной перспективах.

Характерная черта современного периода – необходимость управляющих воздействий по созданию условий для успешного сочетания ресурсных и нересурсных факторов долгосрочного устойчивого развития ресурсных территорий (особенно на этапах активного функционирования и падающей добычи сырья). Успешное инновационное развитие регионов с сырьевой специализацией (в том числе с нефтегазовой) возможно, если усилия региональных властей встроены в систему управления природными ресурсами, а также направлены на создание и эффективное использование нематериальных активов (таких как человеческий капитал, знания, институциональные условия).

4. Минерально-сырьевые ресурсы – более сложные в освоении, более наукоемкие и... менее изученные

Минерально-сырьевые ресурсы приобретают статус "полезного ископаемого" при реализации технологических, экономических и отмеченных выше институциональных факторов. Отличительная особенность современного этапа экономического развития состоит в том, что в экономико-промышленный оборот вовлекаются месторождения многих видов полезных ископаемых, которые ранее к таковым не относились. Это связано и с развитием технологий, и с постепенным истощением ранее освоенных и ранее вовлеченных в оборот видов минерального сырья и типов их источников. Так, например, легкие нефти во все большей степени замещаются тяжелыми, метановый газ – "жирным" газом. Стремительно растет потребление редкоземельных элементов и металлов.

Изменение структуры минерально-сырьевой базы (неправомерно говорить об ее ухудшении, но стоит говорить об ее изменении) вызывает множество проблем, которые связаны как с технологиями ее освоения, так и со средой и рамками реализации проектов в меняющихся условиях. Освоение более сложной по составу, геологии и географии



сырьевой базы углеводородов связано с созданием адекватных инструментов анализа и оценки меняющейся ситуации.

В докладе д.э.н. А.А.Герта (Сибирский НТЦ нефти и газа) была представлена экспертная система геолого-экономической оценки ресурсов углеводородного сырья, позволяющая получить прогнозные показатели для перспективных районов Западной Сибири, Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия). Не менее сложная методическая задача возникает при переходе нефтегазовой провинции на стадию высокой степени зрелости освоения ресурсной базы.

В докладе к.э.н. С.А.Филатова и М.Н.Кличук (НАЦРН им. В.И.Шпилемана) "Развитие методических основ геолого-экономической оценки ресурсов углеводородного сырья высокоизученных территорий на примере Ханты-Мансийского АО-Югры" представлен подход к оценке ресурсов территорий, имеющих длительную историю освоения. Предложенный подход предполагает зонирование территории Ханты-Мансийском АО-Югры на высокоизученные (с выявленными извлекаемыми запасами нефти более 70 %) и низкоизученные (с выявленными извлекаемыми запасами менее 30 %) зоны. Для зон высокой изученности геолого-экономическая оценка ресурсов углеводородов производится только по перспективным ресурсам (категория С₃). Для зон низкой степени изученности геолого-экономической оценке подлежат все невыявленные ресурсы (категории С₃+Д). Геолого-экономическая оценка невыявленных ресурсов слабоизученных зон осуществляется отдельно для перспективных локализованных ресурсов категории С₃ и для прогнозных нелокализованных ресурсов категорий Д₁ и Д₂. Предложенный подход к оценке запасов и ресурсов углеводородов может позволить на ином "качественном" уровне характеризовать сырьевую базу нефти.

Развитие современных технологий немислимо без средств и способов высокоточной и прецизионной обработки получаемых материалов исследований и геолого-разведочных работ. Так, в мире стремительно растет потребление технических алмазов, которые находят широкое применение в строительстве, машиностроении, оптике. Алмазы технического назначения как природные, так и синтетические являются стратегическим сырьем для многих отраслей мировой и российской экономики. Сегодня годовой объем потребления природных технических алмазов превышает 104 млн карат (в текущих ценах – 1,66 млрд дол.), а синтетических – свыше 10 млрд карат (3,2 млрд дол.), при этом темпы роста рынка синтетических алмазов превышают 15 % в год.

В докладе д.г.-м.н. В.П.Афанасьева, д.г.-м.н. А.В.Толстова (Институт геологии и минералогии СО РАН) и к.э.н. Н.Ю.Самсонова (ИЭОПП СО РАН) "Проблемы освоения высокоабразивного алмазно-лонсдейлитового сырья Попигайского метеоритного кратера" было показано, что построение производственных цепочек на основе добычи нового вида сырья может оказать значительное влияние на формирование высокотехнологичного и наукоемкого профиля отечественной промышленности. При этом переработка и доводка алмазно-лонсдейлитового абразива до кондиций промышленного применения возможна во многих промышленных центрах страны (например, на базе технологически развитых центров в Новосибирске и Красноярске). Перспективы широкого использования обрабатываемого инструмента на основе нового типа высокоабразивного алмазно-лонсдейлитового сырья дают реальный шанс созда-

ния в России заводов по выпуску инструментов и изделий широкого спектра, в том числе premium-класса.

Другой, уже длительное время рассматриваемый вид нового источника сырья – Бакcharское железорудное месторождение в Томской области. В докладе М.С.Паровинчака (Томская горно-добывающая компания "Руда") были представлены результаты опытно-промышленной эксплуатации этого месторождения (добыча железосодержащей руды... скважинным способом). Дальнейшее продвижение по пути освоения уникального объекта упирается в необходимость создания стимулирующих условий освоения месторождения на начальной стадии.

Реализация тех потенциальных возможностей, которые "заложены" в "новых" видах минерально-сырьевых ресурсов (включая новые типы источников их освоения) требует не только информационно-аналитического инструментария, но и иных правил и процедур освоения и взаимодействия участников процесса освоения и использования. Добыча и реализация данных видов сырья в слабообработанном состоянии с незначительной добавленной стоимостью могут не только не принести ожидаемых выгод, но и привести к значительным финансовым и экологическим потерям.

5. Инновации в минерально-сырьевом секторе – в основе профессионализм и возможность реализации идей и замыслов

В современной экономике нет двух одинаковых проектов, нет двух одинаковых стран и нет двух одинаковых месторождений. Тем не менее экономика современного минерально-сырьевого сектора основывается на нескольких общих принципах:

стремительное проникновение в минерально-сырьевой сектор "экономики знаний";

возможность и осуществимость воплощения недропользователями своих идей и соображений;

реализация проектов в форме, обеспечивающей раздел рисков между всеми участвующими сторонами (включая государство);

поддержка и поощрение предпринимательской инициативы методами и мерами фискального стимулирования, простота и прозрачность процедур доступа к участкам недр.

Об этих и других принципах ведения горного бизнеса в Канаде участникам семинара в своем докладе наглядно и убедительно рассказал академик РАН Н.П.Похиленко (Институт геологии и минералогии СО РАН) "Из опыта работы в Канаде при проведении поисково-разведочных работ на алмазы". Докладчик проработал в Канаде в качестве полевого геолога 13 полевых сезонов, и его работа увенчалась открытием самого крупного кимберлитового объекта. В основе успеха – минимум бюрократических процедур в части доступа к участкам недр и возможность реализации своих идей и представлений о том, как и какими методами вести поиск и разведку после получения одобрения со стороны инвесторов, принимающих на себя все финансовые риски.

К опыту Австралии – одной из ведущих горно-рудных стран – обратилась в своем докладе д.г.-м.н. В.А.Макарова (Институт горного дела, геологии и геотехнологий, Сибирский федеральный университет). В нем были представлены работы по созданию технологической платформы "Твердые

полезные ископаемые". В настоящее время в рамках данного проекта создана сеть центров, занимающихся научными разработками, тестированием и внедрением новых технологий и оборудования для всей сервисной цепочки минерально-сырьевого комплекса – от геолого-разведочных работ, включая сейсмические, до подготовки персонала для работы на объектах минерально-сырьевого сектора. Практическая реализация разработанных по проекту технологий во многом зависит от ряда обстоятельств, к основным из которых относятся:

- сокращение сроков и упрощение процедуры получения лицензий на право пользования недрами;
- принятие закона о "частном приносе" золота;
- обеспечение открытости доступа к геологической информации.

Практическому воплощению новых отечественных технологий в горно-рудной отрасли во многом препятствуют бедственное положение проектных и инжиниринговых организаций и сложная, чересчур централизованная процедура технической экспертизы проектов.

В докладе к.э.н. С.В.Иванова (СибцветметНИИпроект) было представлено видение места инжинирингового сегмента в реализации проектов в минерально-сырьевом секторе. К сожалению, инвестиции в горно-рудный бизнес приходят не только со "своим" оборудованием, но и со своим инжиниринговым обслуживанием. Это обстоятельство в еще большей степени уменьшает социально-экономическую отдачу от реализации проектов для конкретных территорий страны.

Минерально-сырьевой сектор как на национальном, так и на региональном уровнях может стать драйвером становления и развития современной высокотехнологичной экономики России. Однако некомпетентные рассуждения о так называемых "сырьевом проклятье" и "ресурсной зависимости" привели к тому, что многие традиционные "сырьевые" территории стали интенсивно развивать далекие от их "естественной" специализации направления деятельности.

В докладе д.э.н. Ю.А.Фридман, к.э.н. Г.Н.Речко и к.э.н. Е.Ю.Логиновой (ИЭОПП СО РАН) "О проблеме выбора драйвера роста для ресурсной территории" было показано, что для регионов с выраженной ресурсной специализацией (нефтегазовой, угольной) декларация смены приоритетов в пользу новых, инновационных отраслей экономики региона приводит к "конфликту" между работающими и декларируемыми драйверами развития. Это вызывает "сбой" в управлении экономическим развитием регионов. Так, в Кемеровской области за период 2007-2013 гг. было реализовано несколько проектов в несырьевых отраслях: вагоностроение, автомобилестроение (автосборочные производства), нефтепереработка, сервисное обслуживание угольного бизнеса, глубокая переработка древесины. Однако они практически не повлияли на динамику экономического развития региона. Наоборот, за период с 2007 г. практически по всем основным экономическим параметрам отмечается достаточно существенное усиление роли угольной промышленности в экономике Кемеровской области. Угольный бизнес остается одним из драйверов экономического развития Кузбасса. Поэтому инновационное развитие угольного бизнеса может привести к росту конкурентных преимуществ региона, в том числе:

росту экономического потенциала и эффективности его использования;

улучшению привлекательности региона для бизнеса и населения;

росту использования инноваций во всех воспроизводственных секторах региональной экономики (топливно-сырьевом, инновационно-инвестиционном, личного потребления, обращения и управления).

Основным источником роста в Кемеровской области по-прежнему будут "традиционные" отрасли специализации и в первую очередь угольная промышленность, ориентированная на широкое распространение инновационных процессов.

Инновационные процессы в минерально-сырьевом секторе связаны не только с деятельностью геолого-разведочных и добычных компаний. Большое значение имеет специализированный высокотехнологичный и наукоемкий сервисный сектор.

В докладе д.э.н. А.Н.Токарева (ИЭОПП СО РАН) "Нефтесервис России: структура, проблемы развития, инновации" обоснован тезис о том, что инновационное развитие отрасли по основной сырьевой специализации территории – условие ее устойчивого экономического роста. Причем инновационный вектор должен быть реализован в производствах всей сервисной цепочки нефтегазового комплекса – от проведения геологоразведки до производства оборудования. С развитием сервиса (прежде всего наукоемкого) связывается новая роль минерально-сырьевого сектора в экономике как "сырьевых" регионов, так и страны в целом. Этот сектор (в том числе и нефтесервис) становится ключевым потребителем наукоемкой высокотехнологичной продукции. Эффективное развитие рынка сервисных услуг предполагает более развитую систему регулирования процессов недропользования.

В ряде нефтегазоперспективных регионов, прежде всего там, где уже имеется развитый научно-образовательный комплекс (например, в Республике Татарстан, Самарской и Томской областях), идут процессы формирования более гибких отношений между инноваторами и сервисом. Тесные связи сервиса и научно-образовательных учреждений способствуют созданию новых технологий, которые в конечном счете ведут к расширению сырьевой базы нефтяной промышленности, сокращению издержек в добыче.

Сервисный сектор является "приводным колесом" передачи инновационных "сигналов" от минерально-сырьевого сектора к остальным отраслям экономики. Современная ситуация настоятельно требует перехода от ориентации на добычу сырья и прирост запасов к формированию новых, современных и наукоемких связей как с экономикой регионов, так и России в целом.

Вне формирования целостной и социально-ориентированной системы управления минерально-сырьевыми ресурсами отмеченные задачи, как считают участники семинара, решить не представляется возможным.

© С.Д.Агеева, В.А.Крюков, 2015

Агеева Светлана Дмитриевна, старший научный сотрудник, кандидат экономических наук, swtagееva@gmail.com

Крюков Валерий Анатольевич, руководитель Центра ресурсной экономики, доктор экономических наук, член-корреспондент РАН, профессор, valkryukov@mail.ru



Первый Геологический интернет-канал

В середине марта 2015 г. исполнилось 3 года "Первому Геологическому интернет-каналу".

Самое интересное, что сгенерировал Канал за это время, – это его контент. По состоянию на 1 марта 2015 г. съемочной группой Канала сняты 380 роликов: в экспедициях, на конференциях горно-геологической направленности, форумах, семинарах и пр. Основными направлениями, вызвавшими интерес профессиональной аудитории Канала, стали: разработка золоторудных месторождений, нефтегазовая геология, самоцветы, вопросы глобальной тектоники, морская геология. Большим интересом у зрителей пользуются также видеосюжеты популяризаторского характера – выступления академика РАН Александра Петровича Лисицына с рассказами о морской геологии, об этапах освоения дна Мирового океана; профессора, заведующего кафедрой МГУ Николая Владимировича Короновского о глобальной тектонике плит, о геологических катастрофах в истории Земли; доктора наук, директора Института минералогии УрО РАН (Миасс) Валерия Владимировича Масленикова, снятые на натуре, в экспедициях по Уралу.

Особый интерес вызывает уникальная статистика просмотров Канала, которая доступна редакции благодаря мощным возможностям хостинга YouTube.



"Первый Геологический – драйвер инноваций в отрасли"

Справка

Первый Геологический интернет-канал:

учрежден в марте 2012 г. частными инвесторами;
число прямых подписчиков – более 1000;
число не прямых подписчиков (через Google+ и подобные механизмы) – более 200;
число просмотров Канала (на 01.03.2015) – 170.000+;
число загруженных в Канал роликов – 380+;
суммарное время просмотра Канала (на 01.03.2015 г.) – 900.000 мин;
аудитория Канала: 71 % – российские зрители, 29 % – зарубежные;
ежедневное число посетителей (зрителей) Канала (в режиме on-line) – более 500;
текущие темпы прироста подписчиков Канала – 700 человек в год.

Структура аудитории подписчиков: горные инженеры, топ-менеджеры компаний горно-добывающего и нефтегазового бизнеса, научные работники, профессора горных, геологических вузов, а также вузов нефтегазового профиля. Демографическая структура подписчиков: возраст 25-35 и 55-65 лет.

Партнерские отношения: с НП "Горнопромышленники России", Союзом нефтегазопромышленников России, МИСИС-МГИ, МГУ, МГРИ-РГГРУ, ВШЭ, Союзом золотопромышленников России, организаторами выставки "Mining World", организаторами Форума "Minex", Российским геологическим обществом (РОСГЕО), Горно-геологическим обществом (ГорГео), ВИМС, Институтом минералогии УрО РАН (Миасс), Институтом геологии УНЦ РАН (Уфа), Институтом горного дела СФУ (Красноярск), Геологическим музеем им. Вернадского, Минералогическим музеем им. Ферсмана, Институтом океанологии РАН и др.

На Канале выступали с лекциями: академики – А.П.Лисицын, Р.И.Нигматулин, Ф.А.Летников, А.Н.Дмитриевский, А.Э.Конторович, А.А.Маракушев, Н.С.Бортников, Н.Н.Мельников, Ю.Н.Малышев; члены-корреспонденты РАН – В.Н.Пучков, Л.А.Пучков, Л.А.Вайсберг, Н.И.Еремин, В.С.Шацкий, В.Н.Анфилов; вице-президент РАЕН В.Ж.Аренс и др.

Модерация Facebook-групп: "Геология и Горное дело в России", "IT-технологии в Горном деле".

Контакты: Александр Прокин,
генеральный директор, продюсер, кандидат технических наук,
mail: AlexProkin@Gmail.com

На правах рекламы

тел: +7 (985) 281-00-74

МАЙНЕКС



РОССИЯ 2015

Объединяем профессионалов горной отрасли

www.minexrussia.com

11-й Горнопромышленный Форум 6-8 октября 2015, Москва

Инвестиции и инновации в российской горной отрасли



Реклама

Москва, Россия

Наталья Тарасова
Координатор МАЙНЕКС
Тел./Факс: +7 495 249 49 03
moscow@minexforum.com

Лондон, Великобритания

Ирина Юхтина
Директор
Тел.: +44 (0)207 520 9341
Факс.: +44 (0)207 520 9342
admin@minexforum.com

www.geoinform.ru

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.

РЕКЛАМА



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 %