

МИНЕРАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ РОССИИ

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

5'2005



MINERAL RESOURCES OF RUSSIA. ECONOMICS & MANAGEMENT

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



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

Перерегистрирован Министерством
Российской Федерации по делам
печати, телерадиовещания и
средствам массовых коммуникаций
Свидетельство о регистрации
средства массовой информации
ПИ № 77-1250 от 30 ноября 1999 г.

УЧРЕДИТЕЛИ:
Министерство природных ресурсов
Российской Федерации
Федеральное агентство
по недропользованию
Министерство промышленности
и энергетики Российской Федерации
Всероссийский научно-иссле-
довательский институт экономики мине-
рального сырья и недропользования
Российское геологическое общество
ООО "Геоинформмарк"

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР – Орлов В.П.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:
Садовник П.В. (заместитель главного
редактора)
Варламов Д.А. (заместитель главного
редактора)
Бавлов В.Н., Гейшерик Г.М.,
Глумов И.Ф., Клещев К.А.,
Комаров М.А., Кривцов А.И.,
Машковцев Г.А., Морозов А.Ф.,
Оганесян Л.В., Федоров С.И.

СОВЕТ РЕДАКЦИИ:
Арбатов А.А., Белонин М.Д.,
Беневольский Б.И., Козловский Е.А.,
Курский А.Н., Мелехин Е.С.,
Мигачев И.Ф., Милетенко Н.В.,
Порохня Е.А., Сергеев Ю.С.,
Сергеева Н.А., Стругов А.Ф.,
Федорчук В.П.

РЕДАКЦИЯ:
Варламов Д.А. (зав. редакцией)
Гейшерик Г.М. (научный редактор)
Поддубная О.В. (выпускающий
редактор Бюллетеня
"Недропользование в России")
Цхварадзе Л.М. (компьютерный
дизайн и верстка)
Кандаурова Н.А. (компьютерный
дизайн)
Пряхина О.В. (перевод)
Булычева Т.М. (корректор)
Кобелькова М.И., Румянцева Е.И.
(компьютерный набор)

ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ И МАРКЕТИНГА:
Кандаурова Надежда Ананьевна
(руководитель отдела)
Тел/факс: (095) 915-61-03
nadia@geoinform.ru

ОТДЕЛ РАСПРОСТРАНЕНИЯ:
Дмитриева Г.А.
Тел/факс: (095) 915-67-24
info@geoinform.ru

Подписано в печать 18.10.2005
Цена – свободная
Подписной индекс в каталоге
«Роспечать» – 73252

Адрес редакции:
115172 Москва, ул. Гончарная, 38
ООО "ГЕОИНФОРМАРК"
Телефоны: (095) 915-62-22, 915-67-29
Подписка: (095) 915-67-24
Факс: (095) 915-67-24
Web: <http://www.geoinform.ru>
E-mail: mrr@geoinform.ru

Геологоразведка и сырьевая база

Сорокин В.М. Состояние и перспективы производства микрокальцита в России
Sorokin V.M. The current state and potentialities of microcalcite production in Russia

2

Цыганов В.А., Егоров А.Ю., Ставский А.П. Восстановление и расширение
минерально-сырьевой базы действующих добывающих предприятий
Tsyganov V.A., Yegorov A.Y., Stavsky A.P. The renewal and expansion of the mineral
resource base of operating mining enterprises

8

Мазуров А.К., Боярко Г.Ю., Ананьев А.А., Емешев В.Г. Перспективы освоения
железорудных месторождений Томской области
Mazurov A.K., Boyarko G.Y., Ananyev A.A., Emeshev V.G. Development potentialities
of iron-ore deposits in the Tomsk Oblast

16

Орлов В.П., Богоявленский В.И., Пинчук Н.П., Петров В.С., Филин С.И.
Нефтегазоносность палеозоя Волго-Донского региона
Orlov V.P., Bogoyavlensky V.I., Pinchuk N.P., Petrov V.S., Filin S.I.
Petroleum potential of Paleozoic deposits in the Volga-Don Region

22

Экономика и управление

Крюков В.А. Особенности формирования системы недропользования в России –
взгляд на проблему с позиций институциональной теории
Kryukov V.A. Peculiarities of formation of the subsoil use system in Russia:
a view on the problem from the positions of the institutional theory

29

Бежанов С.К. Модель реформирования сферы инвестиционного обеспечения
воспроизводства минерально-сырьевой базы
Bezhanov S.K. The model of reforming the sphere of investment support to the renewal
of the mineral resource base

39

Правовое обеспечение

Седов Н.В. Состояние законодательной и нормативно-правовой базы изучения
и использования подземных вод в Российской Федерации
Sedov N.V. The current state of the legislative and legal bases of groundwater
exploration and use in the Russian Federation

46

Никитина Н.К. Этические аспекты законодательства в сфере недропользования
Nikitina N.K. Ethic aspects of subsoil use legislation

56

Зарубежный опыт и международное сотрудничество

Краснопольский Б.Х. Механизм рентных отношений в нефтедобыче: опыт штата
Аляска
Krasnopolsky B.Kh. The mechanism of rental relations in oil production: experience
of the State of Alaska

60

Новости, хроника, информация

Аукционы и конкурсы на получение права пользования недрами (по материалам
Бюллетеня "Недропользование в России" № 16-19'2005)
**Auctions and bidding rounds for the subsoil use rights (based on materials of the Bulletin
Subsoil Use in Russia No. 16-19'2005)**

66

Письмо в редакцию. К вопросу о "природной" цене минерального сырья
(по поводу некоторых публикаций И.А.Неженского)

74

Рецензия. Современные минерально-сырьевые проблемы мира и Российской
Федерации

79

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА МИКРОКАЛЬЦИТА В РОССИИ

В.М.Сорокин (ВНИИзарубежгеология)



Вячеслав Михайлович Сорокин, старший научный сотрудник, кандидат геолого-минералогических наук

Данные “Таможенной статистики внешней торговли РФ” [1] за последние годы свидетельствуют о значительном объеме импорта нерудного сырья Россией на сумму 130-150 млн дол. в год (табл. 1).

По ряду позиций – флюорит, огнеупорный цемент (на 80-90 % состоит из огнеупорного маложелезистого боксита), магнезит, графит и некоторые другие – импорт в ближайшей перспективе сохранится и даже, скорее всего, увеличится из-за отсутствия в стране соответствующей минерально-сырьевой базы (МСБ), способной конкурировать с зарубежным сырьем.

В то же время имеется ряд видов нерудного сырья, таких как, например, гипс, карбонат кальция, тальк, импорт которых вызывает удивление. Этого сырья, причем самого высокого качества, в России вполне достаточно, и импорт обусловлен недоизученностью российских месторождений, отсталостью существующих технологий обогащения и переработки сырья.

Наиболее характерным является положение с микрокальцитом – сырьем, получаемым из мела, известняка или мрамора с весьма чистым химическим составом (содержание Fe_2O_3 и

$Al_2O_3 < 0,2 \%$, низкое содержание SiO_2 и MgO) и тонко измельченным – микроизмельченным. Размерность частиц, требуемая основными потребителями микрокальцита, не более 1-2 мк.

Микроизмельченный кальцит используется в мире уже более двух десятков лет. Основные области применения: в качестве наполнителя – при производстве бумаги, резины, красок, пластмасс, напольных покрытий, герметиков, клея, фиброгласа, чистящих средств, в меньшей степени – для комбикормов, инсектицидов, косметики, фармацевтики.

Использование микрокальцита вместо традиционных каолина и талька потребовало перевода производства целлюлозы с кислотного на нейтральный или щелочной способ. Такой переход осуществлен в Западной Европе, интенсивно идет он и в остальном мире, а в последнее время и в России.

Большие объемы применения микрокальцита в разных областях производства связаны с более широким, чем другие минеральные наполнители, распространением карбоната кальция в виде месторождений карбонатных пород, его большей природной чистотой и соответственно мень-

Таблица 1. Импорт основного нерудного сырья (2001–2003 гг.)

Сырье, полупродукты	Объем импорта (годовой)		Основные страны-экспортеры
	тыс. т	млн дол.	
Магнезит, магнезия, оксиды Mg	93–105	27–29	Китай, Израиль, Словакия
Гипс	42–63	5–8	Турция, Молдавия
Плавиковый шпат (флюорит)	200	20	Монголия, Китай, Казахстан
Карбонат кальция	89	9	Финляндия, Греция, Великобритания, Иордания
Огнеупорный (глиноземистый) цемент	28–36	22–29	Китай, Греция, Словакия
Тальк	10–17	2–4	Финляндия
Диатомит, кизельгур, трепел	7–10	3	Нет свед.
Каолин	160–200	7–8	Украина, Казахстан, Чехия
Графит	7–9	2–3	Китай, Украина

Таблица 2. Химический состав карбонатных пород, используемых для производства природного карбоната кальция

Компания (страна)	Сырье	Химический состав, %					
		CaCO ₃ /CaO	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	SiO ₂	MgO	Н.о. *
Imerys Group (США)	Известняк	~54,9	0,06	0,3	0,2	0,84	—
Huber Corp. (США)	Известняк	> 99/—	—	—	< 0,1	—	—
	Мрамор	> 96/—	—	—	< 0,4	< 1,4	< 1,5
Longliffe Quarries Ltd. (Великобритания)	Известняк	98,0–99,6/55,4–55,8	0,01–0,04	0,03–0,1	0,04–0,2	0,06–0,28	—
Provencale SA (Франция)	Мрамор	> 99,3/—	< 0,02	—	—	< 0,33	< 0,1
Imerys Group (Италия)	Мрамор	> 98,0/—	< 0,01	—	—	< 1,0	< 0,2
SA Reverte (Испания)	Известняк	98,96/—	0,044	0,045	0,12	0,33	—
	Мрамор	98,84/—	0,011	0,057	0,1	0,5	—
Norkalsitt A/S (Норвегия)	Мрамор	98,9/55,2	0,05	—	—	0,3	—
Mt. Nitzim (Израиль)	Известняк	> 99,94/—	—	—	< 0,1	—	—
Okutan Macencilik Ltd. STI (Турция)	Мрамор	> 98/—	< 0,2	—	< 0,01	< 1	< 0,02
Mikro Mineral A.S. (Турция)	Мрамор	98,0–99,28/—	0,01–0,03	0,09	0,3	0,3–0,33	0,02
Щебекинский меловой завод (Россия)	Мел	99,3/55,6	0,07–0,08	0,1–0,32	0,2 (0,8–1,2)**	0,12	0,39
СП «Руслайм» (Россия)	Мел	98,0–99,0/55,6	0,07–0,08	0,1	0,4 (0,8–1,2)**	0,2	—
ОАО «Оксид» (Россия)	Мрамор	99,0–99,5/55,0–55,6	0,07–0,15	0,05–0,18	0,06–1,1	0,14–0,36	< 0,5
ООО «Микрокальцит» (Россия)	Мрамор	> 97/—	< 0,1	—	—	—	< 0,4
ЗАО «РусИНТех» (Россия)	Мрамор	> 98/—	< 0,05	—	—	< 1,1	< 0,2

* Нерастворимый остаток в соляной кислоте.

** Состав сырья до обогащения (сепарации).

шей себестоимостью добычи и переработки.

Существует микрокальцит двух видов: природный и химически осажденный.

Природный микрокальцит производится из очень чистого карбонатного сырья (Fe_2O_3 и $Al_2O_3 < 0,1$ %) или путем доведения до низких содержания загрязняющих веществ за счет обогащения (табл. 2). Процесс производства включает тонкое измельчение (микронизацию) и сепарацию (отделение более крупных и твердых кварцевых и иных частиц). Иногда производители прибегают к другим методам обогащения (флотация, магнитная сепарация).

Цены FOB* на природный микрокальцит на мировом рынке составляют: для наполнения — 70–180 дол/т, для покрытия (мелования) — 146–290 дол/т [2].

Общий объем мирового производства природного микрокальцита — около 33 млн т в год, из них более 1/3

используется в производстве бумаги. Объем производства/потребления природного микрокальцита по отдельным странам (оценка), млн т/год: США — 6,0/8,5; Китай — 5,0/4,5; Франция — 3,3/3,0; Великобритания — 1,5/1,4; Германия — 1,1/1,3; Финляндия — 0,5/1,2; Россия — 0,4/0,5.

Россия значительно отстает в производстве и потреблении природного микрокальцита от большинства экономически развитых стран. В настоящее время природный микрокальцит производится Щебекинским меловым заводом (СП с испанской фирмой SA Reverte, Белгородская область), СП «Руслайм» (с SA Reverte, Белгородская область), ОАО «Оксид», ООО «Микрокальцит» (оба — Челябинская область), ООО «Геоком» (Калужская область).

Белгородские компании производят природный микрокальцит (около 350 тыс. т/год) из мела Логовского месторождения и меловых пород вскрыши Лебединского ГОКа. Мел эк-

сплуатируемых месторождений (его возраст — туронский ярус верхнего мела) по содержанию Fe_2O_3 и особенно SiO_2 не отличается высоким качеством (см. табл. 2), однако легкая диспергируемость сырья и близость к морским портам привлекают сюда иностранных инвесторов, вложивших в предприятие свое оборудование, технологию обогащения и микронизации. Остальные названные компании работают на мраморах Урала и Сибири. Так, ОАО «Оксид» использует отходы производства облицовочных плит на Коелгинском месторождении; ООО «Микрокальцит» — выветрелые мраморы Еленинского месторождения. Объемы производства этих и других аналогичных компаний невелики — до первых десятков тысяч тонн в год.

Переход России на рыночную экономику, наметившийся перевод большинства ЦБК на современные способы производства бумаги и картона (щелочной и нейтральный), создание multifunctional видов пласти-

* Цена товара, погруженного на борт судна в порту отгрузки.

ка, порошковых красок и т.д. требуют формирования соответствующей МСБ карбонатных пород, главным образом в местах расположения ЦБК (север европейской части, Сибирь), а также нефтеперерабатывающих и лакокрасочных заводов (Поволжье, центральные области), как потребляющих в наибольших объемах микрокальцит. Для исключения импорта, обеспечения собственных растущих и модернизируемых производств и возможного экспорта России уже в ближайшей перспективе потребуется не менее 1,5-2,0 млн т природного микрокальцита в год.

В России разведано (в основном в 50-80-е гг.) огромное число месторождений карбонатного сырья: мела — в южных областях, известняка — в центральных и северных областях европейской части страны и мрамора — на Урале и в Сибири. Эти месторождения разведывались с целью получения сырья для производства щебня, бута, плит облицовочных, строительной извести, в меньшей степени — муки для известкования почв и флюсового сырья. Соответственно потребностям изучались и сами месторождения. В лучшем случае химическим анализом определялись CaO , MgO и нерастворимый остаток в соляной кислоте, редко — содержания Fe_2O_3 , еще реже — SiO_2 , Al_2O_3 и других компонентов, имеющих первостепенное значение для определения пригодности карбонатного сырья на микрокальцит. Очень часто интервалы опробования составляли 3-5 м (что недопустимо для геометризации такого сверхчистого сырья, как природный микрокальцит). Часто отсутствовали или неправильно рассчитывались результаты внутреннего и внешнего химического контроля, не позволяющие судить о достоверности проведенного химического анализа. Разведочная сеть скважин, как правило, составляла 200х200 м и более, что не отвечает требованиям детальной разведки на природный микрокальцит (50х50 или даже 25х25 м).

Тем не менее данные геолого-разведочных работ, проведенных ранее на месторождениях карбонатного сырья, позволяют оценить его пригодность для производства природного микрокальцита. Анализ отчетов раз-

ведки объектов карбонатных пород европейской части России выявил высокую природную чистоту сырья некоторых объектов, позволяющую рассчитывать на возможность производства природного микрокальцита, отвечающего всем требованиям мирового рынка. В Курской, Орловской, Белгородской и Воронежской областях — это месторождение мела, в Тульской, Рязанской, Архангельской, Ленинградской и некоторых других областях — известняка. Месторождения характеризуются достаточно большими запасами (от первых до десятков миллионов тонн), небольшой вскрышей, простыми гидрогеологическими условиями. Они расположены в благоприятных географо-экономических условиях и в большинстве своем находятся в нераспределенном фонде недр. Качество мела перспективных месторождений близко к качеству сырья разрабатываемых месторождений Белгородской области (содержания Fe_2O_3 — 0,07-0,08 %, SiO_2 — 0,6-1,2 %, Al_2O_3 — < 0,1 %, CaO — 55-55,6 %, MgO — 0,2-0,5 %), качество сырья перспективных месторождений известняков даже несколько выше (Fe_2O_3 — 0,05-0,07 %, SiO_2 — 0,2-0,6 %, Al_2O_3 — 0,03-0,07 %, CaO — 54,8-55,6 %, MgO — 0,4-0,8 %). Такое качество карбонатного сырья позволяет надеяться на получение из него микрокальцита, не уступающего продукции из сырья лучших месторождений мира без его существенного обогащения.

Доизучение российских месторождений с точки зрения их разработки на природный микрокальцит требует относительно небольших вложений и сроков. Оно заключается в проходке с поверхности 2-3 контрольных шурфов с опробованием для сверки достоверности результатов развернутого химического анализа с результатами химического анализа ранее проведенных разведочных работ, а также технологического исследования борздовых и валовых проб карбонатных пород из шурфов с целью оценки возможности производства из сырья природного микрокальцита, разработки технологической схемы его производства и ТЭО производства.

Ориентировочные затраты на доизучение каждого из ранее разведан-

At present, Russian import comprises a great volume of non-metallic mineral resources. One of these resources is microcalcite of two types, natural and chemically precipitated, used as a filling agent in production of paper, paints, plastics, etc.

Natural microcalcite is produced from very pure varieties of chalk, limestone, and marble atomized to 1–5 microns. In the Russian Federation, such microcalcite in the amount of 350–400 thousand t per year is mainly produced from chalk in the Belgorod Oblast by a Russian/Spain company.

Chemically precipitated microcalcite is produced by calcination of carbonate rocks followed by lime slaking, carbonatization of lime milk and precipitation of microcalcite. This product differs from natural one in greater chemical purity, smaller size, and prescribed form of particles. It is produced in small amounts by the Tula Mining Works and Russian Soda Company. In recent years, Omya and Hyber Corporation organized production of chemically precipitated microcalcite at the Syktyvkar and Svetogorsk Pulp and Paper Mills with capacity of 80 and 250 thousand t per year, respectively. Modernization of Russian pulp and paper mills and transference to paints and plastics of state-of-the-art types will require 1.5–2.0 million t per year of natural and 0.7–1.0 million t per year of chemically precipitated microcalcite within the next few years.

An analysis of geological materials allowed the author to detect in Russia deposits of carbonate rocks promising for microcalcite production. Additional exploration of these deposits will not require considerable expenses. Creation of new microcalcite production facilities at explored but unmined deposits will enable the country to refuse import of microcalcite and possibly start its export.

ных месторождений карбонатного сырья составят 1,5-2,5 млн р. и около 4-6 мес. работы.

В случае положительных результатов доизучения можно будет приступить к проектированию и строительству рудников и перерабатывающих фабрик.

Мощности рудника и фабрики, по примеру западных производителей, могут составлять от первых тысяч до нескольких сот тысяч тонн в год в зависимости от запасов месторождения и

Таблица 3. Химический состав карбонатных пород, используемых для производства химически осажденного карбоната кальция

Компания (страна)	Сырье	Химический состав, %					
		CaCO ₃ /CaO	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	SiO ₂	MgO	Н.о.*
Specialty Minerals Inc. (США)	Известняк	89,4/—	Суммарно 1,3		3,4	1,44	—
Тульский горно-химический комбинат (Россия)	Известняк	97,3–98,2/—	0,07–0,15	0,06–0,34	0,23–0,74	0,6–0,7	0,9–1,25
Светогорский ЦБК (Россия)	Известняк	—/46–53	0,1–1,4	0,5–2,5	2,0–5,5	0,3–3,0	—
Сыктывкарский ЦБК (Россия)	Известняк	—/52,0–55,4	Суммарно 0,18–1,31		0,16–1,59	0,3–1,65	—
ООО «ВИПОЙЛ-Гео» (проект производства) (Россия)	Мел	97,9–99,1/—	0,14–0,17	0,14–0,20	0,33–0,94	0,07–0,27	—
Российская Горная Компания (проект производства) (Россия)	Известняк	93,5–97,8/—	0,10–0,15	0,14–0,17	0,60–0,92	0,54–1,13	—

* Нерастворимый остаток в соляной кислоте.

запросов потребителей. Необходимые капитальные вложения в строительство ГОКа и фабрики по производству природного микрокальцита мощностью 10–50 тыс. т в год оцениваются по аналогии с мировыми производителями от 0,5 до 5,0 млн дол. Срок строительства 1,5–2,0 года, окупаемость вложений — от 1 до 3 лет.

Химически осажденный микрокальцит производится из карбонатных пород с повышенным содержанием загрязняющих веществ (чаще всего из известняков) (табл. 3).

Процесс получения химически осажденного микрокальцита состоит из следующих этапов:

1. Обжиг карбонатных пород с получением «комовой» (негашеной) извести.

2. Гашение «комовой» извести с получением «известкового молока», его фильтрация для удаления загрязняющих примесей.

3. Карбонатизация «известкового молока» углекислым газом, полученным на 1-м этапе — обжиге, с получением суспензии химически осажденного микрокальцита.

4. Осаждение микрокальцита и его сушка.

Отличие химически осажденного микрокальцита от природного — в большей чистоте продукта, размере и морфологии получаемых частиц кальцита. У химически осажденного микрокальцита размер частиц, как правило, на порядок меньше, чем у природного (0,02–1,0 мк). Современные технологии производства хими-

чески осажденного микрокальцита позволяют получить продукт с заданными характеристиками — определенной, строго выдержанной размерности частиц и заданной морфологии кристаллов.

В настоящее время в мире производится около 26 млн т химически осажденного микрокальцита в год. Основные области его применения те же, что и у природного. Объем производства и потребления химически осажденного микрокальцита составляет (оценка), млн т/год: США — 4,0; Германия — 0,2; Франция — 0,3; Финляндия — 0,7; Великобритания — 0,3; Россия — 0,3; Япония — 0,5.

Цены ФОБ на химически осажденный микрокальцит на мировом рынке составляют:

для наполнения — 275–714 дол/т;

для покрытия (мелования) — 550–760 дол/т;

модифицированный (для пластика) — 375–750 дол/т.

Россия отстает в производстве и этого вида микрокальцита. До недавнего времени единственным заводом по производству химически осажденного микрокальцита был Тульский горно-химический комбинат, работавший на базе местного Восточно-Пятицкого месторождения известняков. В последние годы на заводе производилось менее 18 тыс. т микрокальцита в год по цене около 120 дол/т, что в два с лишним раза ниже мировых цен. Небольшой объем производства микрокальцита и его цена обусловлены низким качеством продукции, не отве-

чающим современным мировым требованиям (невывержанность химического состава, размер частиц и др.).

Объем потребления химически осажденного микрокальцита в России уже в ближайшие годы может составить 0,7–1,0 млн т/год. Об этом свидетельствуют резко возросшие запросы отечественных потребителей — целлюлозно-бумажных и нефтехимических комбинатов, а также интерес к российскому рынку крупных западных производителей химически осажденного микрокальцита. Некоторые из этих компаний уже имеют свои представительства и создают совместные производства в России.

Так, компания Отуа (Швейцария), имеющая больше 150 заводов более чем в 30 странах, построила в 2003 г. сателлит-завод по производству химически осажденного микрокальцита мощностью 80 тыс. т/год для Сыктывкарского ЦБК. Сырьем служат известняки местного месторождения.

Компания Huber Corp. (США) построила в 2004 г. первую очередь аналогичного завода с общей мощностью 250 тыс. т/год для Светогорского ЦБК в Ленинградской области. Сырьем здесь служат достаточно чистые по химическому составу известняки ордовикского возраста.

Практика строительства сателлит-заводов появилась за рубежом сравнительно недавно, их строительство осуществляется, как правило, модулями каждый мощностью 25–30 тыс. т/год.

Сателлит-заводы химически осаж-

денного микрокальцита строятся обычно рядом с его потребителями (ЦБК, нефтехимическими комбинатами и т.п.) для исключения затрат на сушку суспензии микрокальцита на заводе-изготовителе и на последующее разведение порошка-микрокальцита в суспензию.

Сырьем для новых производств химически осажденного микрокальцита в европейской части России могут служить месторождения мела (для южных областей) и известняков (для центральных и северных областей), в частности Мало-Голубинского месторождения мела (Волгоградская область) и Савинского месторождения известняков (Архангельская область), перспективность которых для производства химически осажденного микрокальцита была показана проведенными в 2003-2004 гг. оценочными работами. Естественно, при создании новых производств должна быть учтена энергетическая составляющая — близость к источникам энергии для обжига сырья.

Доизучение месторождений карбонатных пород и создание производств микрокальцита (как природного, так и химически осажденного) в России позволит вовлечь ранее разведанные месторождения в эксплуатацию, отказаться от дорогостоящего импорта микрокальцита и создать условия для его возможного экспорта в страны с ограниченными запасами высококачественного карбонатного сырья и энергетическими ресурсами — Скандинавию, некоторые азиатские и европейские страны.

Литература

1. *Таможенная статистика внешней торговли РФ.* — 2002, 2003, 2004.
2. *Industrial Minerals.* — Апрель 1994; март, апрель, июнь 1996; март, июль 2003; январь 2005.



22 сентября 2005 г. исполнилось **70 лет** **Константину Александровичу КЛЕЩЕВУ** — директору Всероссийского научно-исследовательского нефтяного института (ВНИГНИ), доктору геолого-минералогических наук, профессору.

Константин Александрович окончил в 1957 г. геолого-разведочный факультет Московского нефтяного института им. И.М.Губкина, был направлен во ВНИГНИ, где и работает по настоящее время, занимая с 1989 г. должность директора. Всем своим трудовым и жизненным путем он повторил и приумножил вклад известной среди геологов-нефтяников семьи Клещевых в отечественную нефтяную геологию.

К.А.Клещев является ведущим специалистом в области поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений, теории и практики количественной оценки перспектив нефтегазоносности, обоснования направлений геолого-разведочных работ. Каждый этап его трудовой деятельности оказался весьма плодотворным.

При непосредственном участии К.А.Клещева в геологической съемке на территории Средней Азии бывшего СССР, а также Северного Афганистана, где он проработал в общей сложности свыше 10 лет, были открыты и разведаны Шахпахтинское, Ханакинское, Джаркудукское нефтяные и газовые месторождения.

К.А.Клещев является одним из пионеров использования мобилистских идей в отечественной нефтяной геологии. Возглавляемая им группа научных сотрудников внесла существенный вклад в изучение строения нефтегазоносных районов Кубы. В результате был открыт ряд месторождений нефти и газа — Варадеро Южное, Камариока и ряд других.

Внедрение геодинамических принципов прогноза нефтегазоносности в России позволило представить новую схему нефтегазогеологического районирования, значительно расширить площадь перспективных земель в Предуралье, на Северном Кавказе, а также в поднадвиговых зонах юго-западного обрамления Прикаспийской впадины, Восточной Сибири и других регионов.

В 1968 г. К.А.Клещеву была присуждена ученая степень кандидата геолого-минералогических наук, в 1985 г. — ученая степень доктора геолого-минералогических наук, в 2002 г. — ученое звание профессора.

К.А.Клещев является автором, соавтором и редактором 117 опубликованных научных трудов, в том числе 5 монографий и 3 изобретений. Среди опубликованных работ крупнейшие — «Геодинамика и новые типы резервуаров» (1985), «Геодинамика нефтегазоносных бассейнов» (1986), «Плитотектонические критерии прогноза нефтегазоносности» (2001), «Перспективы нефтегазоносности фундамента Западной Сибири» (2004). Он является членом Экспертного совета при Правительстве Российской Федерации, заместителем главного редактора журнала «Геология нефти и газа», составителем и редактором нескольких изданий Карт нефтегазоносности Российской Федерации, возглавлял разработку федеральных программ по воспроизводству минерально-сырьевой базы (по разделу «нефть и газ»).

Много сил и труда К.А.Клещев вкладывает в подготовку высококвалифицированных научных кадров, которые в настоящее время возглавляют крупные научные и производственные коллективы.

В 1998 г. за работу по оценке нефтегазового потенциала осадочных бассейнов мира К.А.Клещеву присуждена Государственная премия РФ в области науки и техники.

К.А.Клещев награжден орденом Почета, значком «Отличник разведки недр», «Почетный нефтяник» и дипломом «Почетный работник газовой промышленности». Имеет звание «Заслуженный геолог РФ».

Дорогой Константин Александрович! Поздравляем Вас со славным юбилеем, желаем Вам крепкого здоровья, счастья, благополучия, новых творческих успехов в Вашей нелегкой работе на посту директора ВНИГНИ и научной деятельности, продолжающей традиции Вашей семьи — служение геологии России.

Редколлегия и редакция журнала
«Минеральные ресурсы России. Экономика и управление»

ВОССТАНОВЛЕНИЕ И РАСШИРЕНИЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ДЕЙСТВУЮЩИХ ДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

В.А.Цыганов, А.Ю.Егоров, А.П.Ставский (ФГУНПП "Аэрогеология")



Владимир Анатольевич Цыганов, ведущий геолог, доктор геолого-минералогических наук



Александр Юрьевич Егоров, главный геолог, кандидат геолого-минералогических наук



Анатолий Петрович Ставский, руководитель ИАЦ "Минерал", кандидат геолого-минералогических наук

Настоящая статья посвящена проблеме восстановления минерально-сырьевой базы (МСБ) районов традиционной горной добычи. В ней предпринимается попытка показать, что для большей части таких районов минерально-сырьевой потенциал далеко не исчерпан, а его остаточные ресурсы могут быть вполне соизмеримы с ресурсами, уже извлеченными из недр. Для аргументации этого вначале на примере одного из хорошо известных районов страны сформулированы типовые проблемы и показаны пути их решения. Далее охарактеризованы обобщенная геолого-экономическая модель подобных районов и пути решения специфических для таких районов геологических задач.

Мало-Ботубинский алмазоносный район Западной Якутии – проблемы и перспективы

В районе более полувека назад было открыто, а затем разведано и введено в эксплуатацию первое в стране коренное месторождение алмазов – трубка Мир. Размер ее на поверхности эрозионного среза – 12,3 га. По своим индикационным параметрам (размеру, магнитной восприимчивости слагающих пород, содержанию индикаторных минералов) трубка Мир оказалась наиболее контрастной по сравнению с открытыми позже кимберлитовыми телами. В последующие годы, благодаря концентрации работ вблизи этого месторождения, были обнаружены новые кимберлитовые тела, часть из которых также оказалась промышленно алмазоносной.

Сегодня после 40-летней открытой добычи отработка трубки Мир карьером завершена, начато строительство подземного рудника. Также прекращена открытая добыча на трубке Интернациональная (1,2 га), на проектный уровень добычи вышел

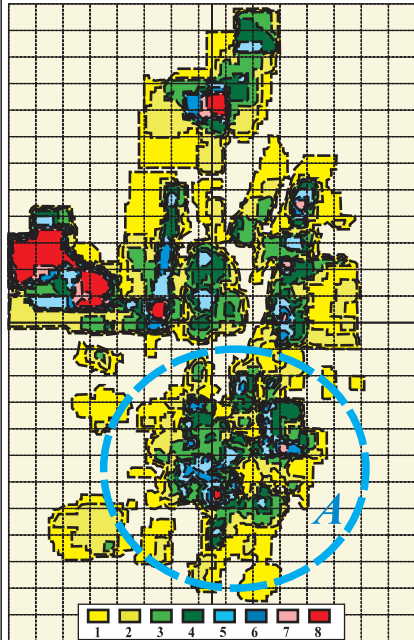
подземный рудник. Полностью отработаны трубки Спутник (0,7 га), им. XXIII съезда КПСС (0,14 га). Отрабатывается трубка Дачная (0,4 га).

Несмотря на прилагаемые усилия, добыча алмазов в окрестностях Мирного постепенно снижается, главный центр алмазодобывающей промышленности России плавно теряет свою основную функцию. Помимо экономического аспекта проблема восстановления МСБ для Мирнинского ГОКа имеет и важные социальные последствия. Министерство геологии СССР, а позднее АК "АЛРОСА" постоянно поддерживали высокий уровень затрат на финансирование геолого-поисковых работ в районе. Однако сырьевая база Мирнинского ГОКа, если не считать небольшого россыпного месторождения Солур, не получила дальнейшего развития.

Рассмотренная ситуация характерна для районов многих добывающих предприятий и для различных видов полезных ископаемых. Она иллюстрирует своего рода системный кризис МСБ действующего предприятия. В этой связи представляется важным на примере Мало-Ботубинского района оценить, является ли обозначенный кризис окончательным или из него можно найти выход.

На рис. 1 для территории Мало-Ботубинского района приведена обобщенная сводка прогнозных рекомендаций, которые были сделаны многими производственными и исследовательскими коллективами более чем за полувековую историю изучения этой территории. При ее составлении на карту вынесены практически все рекомендуемые участки, а далее подсчитано число рекомендаций на единицу площади (плотность). Из рис. 1 видно, что одни и те же участки рекомендовали для постановки детальных поисковых работ многие и многие исследователи в течение весьма длительного времени.

Рис. 1. Карта плотности прогнозных рекомендаций на единицу площади для наиболее изученной части Мало-Ботуобинского алмазоносного района



А – наиболее изученная бурением и горными выработками часть площади
1-8 – шкала плотности (число рекомендаций на единицу площади)

Заверочные работы на перспективных участках проводились и проводятся либо методом прямого подсечения объекта горными выработками и буровыми скважинами, либо с использованием комплекса геофизических методов, ориентированных на выделение аномалий так называемого “трубочного типа” с последующей заверкой этих аномалий бурением. Важно, что все известные кимберлитовые тела в районе были обнаружены на участках, характеризующихся относительно благоприятными ландшафтно-геологическими условиями поисков.

На рис. 2 для части южной половины Мало-Ботуобинского района (см. контур А на рис. 1) приведена карта оценки надежности опоискования территории методом прямого подсечения на кимберлитовые тела весьма крупных, крупных и средних размеров. На мелкие по размерам кимберлитовые тела район практически не опоискован. В основу построения этой карты было положено вычисление параметра p_n – вероятности под-

сечения объекта фиксированного размера. В результате на ней выделены области вероятного массового пропуска объектов ($p_n < 0,05$), вероятных единичных пропусков ($0,05 < p_n < 0,5$), маловероятного пропуска ($0,5 < p_n < 0,95$) и безотказной работы ($p_n > 0,95$).

Сопоставляя рис. 1 и 2, можно сделать заключение, что для наиболее изученной юго-восточной части Мало-Ботуобинского района в пределах выделяемых вот уже несколько десятилетий кимберлитоперспективных участков (см. рис. 1) заверочные горно-буровые работы гарантируют выявление только весьма крупных и крупных трубок. На средние по размерам, а тем более на мелкие кимберлитовые тела методом прямого подсечения даже центральная часть района оказывается практически неизученной.

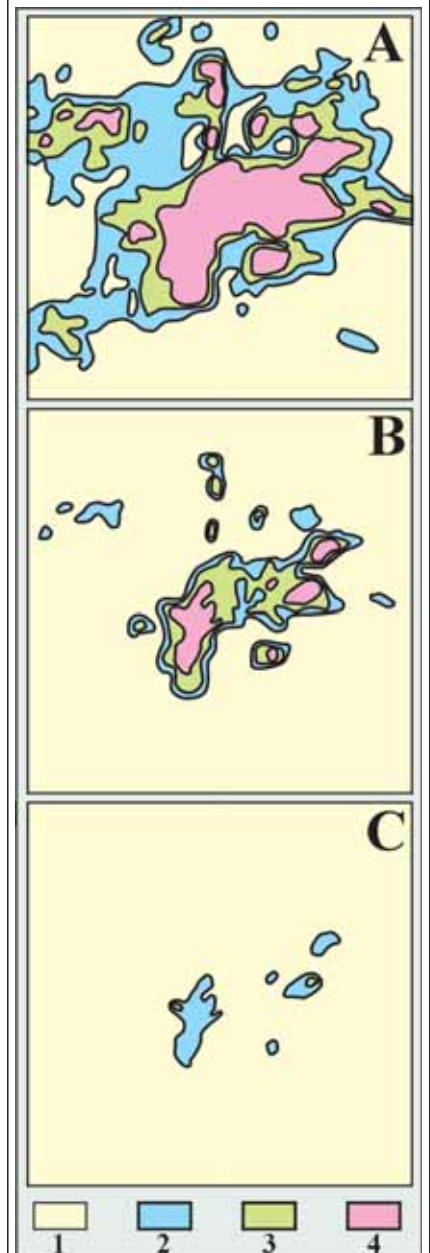
Надежность опоискования локальных перспективных участков с использованием комплекса геофизических методов, ориентированных на выделение геофизических аномалий “трубочного типа”, исследовалась на фактографической базе по нескольким сотням кимберлитовых тел и практически всем кимберлитовым полям Якутии [3, 7].

В результате, во-первых, было установлено широкое развитие немагнитных или практически немагнитных кимберлитовых тел, наличие трубок с низкой аномальной электропроводностью и, во-вторых, выявлена обратная корреляционная связь между содержаниями в трубках алмазов и контрастностью названных аномальных петрофизических параметров. Таким образом, использованная технология заверки перспективных участков геофизическими методами оказалась весьма ненадежной, особенно в отношении особо ценных кимберлитовых тел.

Полученные выводы для оценки их значимости применительно к исследованию минерально-сырьевого баланса конкретного района потребовали ответа на следующий вопрос: **как часто встречаются в конкретном кимберлитовом поле тела средних и небольших размеров, какова их роль в общих запасах горной массы кимберлитов и алмазов?**

Для ответа на него можно рассмотреть статистические данные о

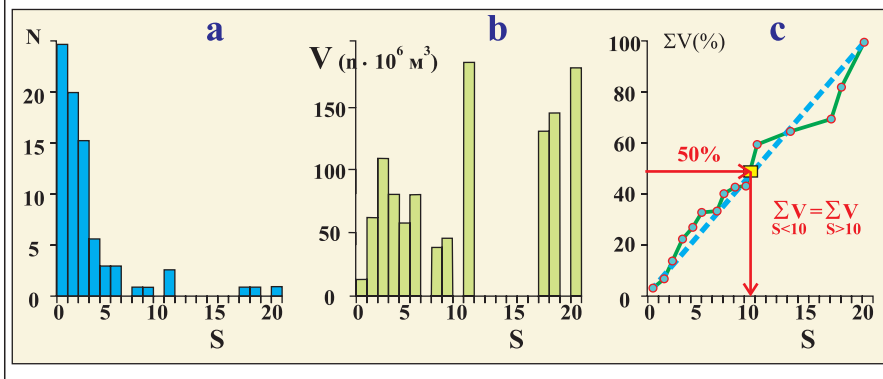
Рис. 2. Карта оценки надежности опоискования методом прямого подсечения на кимберлитовые тела весьма крупных (А), крупных (В) и средних (С) размеров



1 – области вероятных массовых отказов ($p_n < 0,05$), 2 – области вероятных единичных отказов ($0,05 < p_n < 0,5$), 3 – область маловероятного отказа ($0,5 < p_n < 0,95$), 4 – область безотказной работы ($p_n > 0,95$)

распределении размеров кимберлитовых тел, имеющиеся для расположенного севернее Мало-Ботуобинского района Далдынского кимберлитового поля, которое в отличие от последнего характеризуется весьма благоприятной для поисков ландшафт-

Рис. 3. К оценке роли небольших и мелких объектов в структуре запасов горной массы кимберлитовых пород хорошо изученного кимберлитового поля



но-геологической обстановкой и хорошо опойсковано.

На рис. 3,а приведена гистограмма распределения кимберлитовых тел Далдынского поля по параметру S — площади сечения на эрозионной поверхности (га). Как видно из графика, распределение размеров имеет отчетливый экспоненциальный вид — крупные тела единичны, число средних и мелких тел существенно больше. На рис. 3,б показано распределение суммарных объемов кимберлитовых пород (V) по полю в каждом по размеру классе тел (m^3). Здесь объем породы в одной трубке соответствующего класса умножен на число обнаруженных трубок в этом классе. Рис. 3,с (кумулятивная кривая распределения) позволяет оценить обобщенный характер размещения запасов горной массы кимберлитов в поле по разным классам крупности трубок.

Как видно из рис. 3, суммарные запасы алмазоносной породы, установленные в единичных крупных объектах с площадью сечения более 10 га, соизмеримы с их суммарными запасами, сконцентрированными в большом числе средних и мелких тел площадью менее 10 га.

Приведенный пример, а также аналогичные данные по другим кимберлитовым полям Якутии весьма показательны. Экспоненциальный характер распределения размеров обнаруженных потенциально алмазоносных тел оказывается отчетливо проявленным для полей, расположенных в весьма благоприятных поисковых обстановках. Для прочих же кимберлитовых полей, в том числе и

главных промышленно-алмазоносных (Мирнинское, Алаakit-Мархинское, Накынское) с неблагоприятными условиями поисков, доля небольших объектов в значительной мере не оценена [5, 8].

На рис. 4 показан характер корреляционной связи размеров кимберлитовых тел (lgS) и их алмазоносности (lgD) для Мало-Ботуобинского района, из которого следует, что отчетливой связи здесь не устанавливается, т.е. небольшие трубки, так же как и крупные диатремы, могут быть и промышленно-алмазоносными, и неалмазоносными.

Не останавливаясь на изложении всех вычислительных процедур, на аргументации выводов фактическими геологическими данными, отметим, что по полученным оценкам в пределах Мало-Ботуобинского района могут быть дополнительно обнаружены еще первые десятки кимберлитовых тел в диапазоне размеров от десятых долей до 5-7 га. При этом не исключено, что ожидаемые запасы горной массы и алмазов могут оказаться близкими к уже отработанным в этом районе за предшествующее пятидесятилетие. Интересно, что число “пропущенных” объектов, полученных при математическом моделировании, оказалось близким к числу перспективных участков, выделенных в районе различными исследователями (см. рис. 1).

Оценивая экономическую целесообразность эксплуатации небольших месторождений в районах действующих предприятий, достаточно упомянуть факты полной отработки ПНО

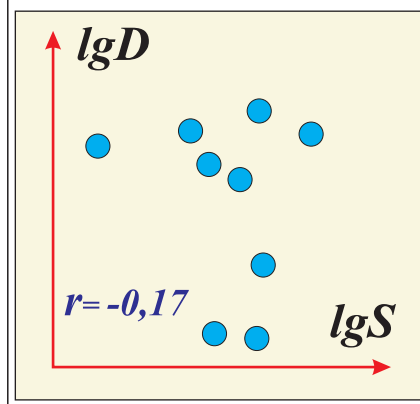
“Якуталмаз” в течение нескольких месяцев небольшого промышленно алмазоносного кимберлитового тела размером всего 0,14 га (месторождение им. XXIII съезда КПСС) или отработки в настоящее время трубки Дачная (0,4 га).

Приведенных данных, а также данных, опубликованных ранее [6, 7], достаточно для ответа на поставленный выше вопрос: кимберлитовые тела небольших размеров в пределах кимберлитовых полей встречаются весьма и весьма часто, а общие запасы кимберлитовых пород и алмазов в их полной для поля совокупности соизмеримы с этими показателями, установленными для единичных крупных тел. При этом даже самые мелкие из кимберлитовых тел представляют практический интерес.

Анализ всей совокупности данных по Мало-Ботуобинскому району позволяет констатировать, что сложившийся к настоящему времени системный кризис МСБ Мирнинского ГОКа не является окончательным. Он обусловлен специфическими ограничениями в модели объектов поисковых работ, технологическими решениями, специфическими именно для первой фазы поисков в новом районе. Для них характерна ориентация на относительно крупные трубки с контрастными типовыми индикаторными параметрами, на относительно благоприятные для поисков ландшафтно-геологические обстановки.

Тогда, в свете изложенного, един-

Рис. 4. Корреляционная связь “размер-алмазоносность” для кимберлитовых тел Мало-Ботуобинского района



ственным выходом из проблемной ситуации является переход к второй фазе работ в районе, целевым назначением которой является обнаружение уже не единичных, а всех или почти всех кимберлитовых тел – небольших по размерам и (или) малоконтрастных (либо нетипичных) по индикационным параметрам и (или) залегающих в неблагоприятных ландшафтно-геологических обстановках.

Такая специфика планирования работ позволяет далее рассматривать ее как типовую для новой фазы геолого-поисковых работ в районе действующего добывающего предприятия.

Приведенные данные об остаточных перспективах промышленной алмазности Мало-Ботуобинского района были получены в результате его исследования с использованием методического аппарата теории надежности геолого-поисковых систем [6]. Эта теория является новым научным направлением в прикладной геологической науке, которое в качестве объекта исследований использует ошибки или отказы, возникающие при проведении геолого-разведочных работ. Разработанные на основе этой теории технологические решения включают в себя:

анализ устойчивости и изменчивости вещественно-индикационных

параметров промежуточных и конечных объектов поисков;

районирование территории по ландшафтно-геологическим условиям поисков для каждого из применяемых поисковых методов;

исследование фактических реализованных сетей поисковых наблюдений различными методами и точности (воспроизводимости) наблюдений;

оценку использованных схем геологической и прогнозной интерпретации комплекса минералого-геохимических и геолого-геофизических данных;

изучение фактически реализованных технологий заверки прогнозных рекомендаций и оценки полученных результатов.

Технология, разработанная применительно к действующему добывающему предприятию Мало-Ботуобинского района, была затем реализована для районов всех действующих алмазодобывающих предприятий Якутии (Далдыно-Алаakitский, Эбеляхский). Она оказалась востребованной при совершенствовании технологии поисков алмазов в Архангельской области, Северо-Западных территориях Канады, Бразилии. С ее позиций по специальным заказам проведены исследования остаточных перспектив на золотосеребряные руды района Карамкенского ГОКа в Магаданской области, на золото Куранахского ГОКа

в Южной Якутии, полиметаллы Казахстана (Текели), бокситы Урала.

Обобщенная геолого-экономическая и технологическая модель поисковых работ в районах действующих добывающих предприятий

Результаты использования “надежного” подхода при геологических поисках показали ее достаточную эффективность и позволили построить специфическую модель проведения геолого-поисковых работ в районе действующих горно-добывающих предприятий. Сопоставление основных характерных особенностей моделей поисков в новом районе и районе действующего добывающего предприятия иллюстрируется в таблице.

“Остаточные” запасы и ресурсы изученных территорий и их предварительная классификация

К “остаточным” запасам (прогноznым ресурсам) полезных ископаемых в районах действующих горно-добывающих предприятий относятся такие естественные или искусственные скопления полезного минерального компонента, которые имеют место, но на момент строительства ГОКов не были обнаружены и оценены и соответственно не вошли в суммарный

Сопоставление моделей геолого-поисковых работ в новых районах и районах действующих горно-добывающих предприятий

Основные характеристики	Новый район	Район действующего предприятия
Экономические условия	Необходимо строительство ГОКа	Значительная часть составляющих ГОКа построена и затраты возмещены
Геолого-экономическая задача	Обнаружение скоплений полезного ископаемого, достаточных для обоснования строительства рентабельного на длительный период горно-добывающего предприятия	Обеспечение действующего предприятия дополнительными запасами для продления срока рентабельного существования
Размеры объектов поисков	Крупные и весьма крупные	Средние и мелкие
Индикационные параметры объектов поисков	Контрастные и весьма контрастные	Средне и малоконтрастные
Ландшафтно-геологические условия поисков	Относительно более благоприятные	Относительно менее благоприятные
Соотношение роли поисковых признаков и предпосылок при обнаружении месторождений	Ведущая роль поисковых признаков, предпосылки для конкретных районов, особенно локальные и узколокальные, не разработаны или разработаны слабо	Ведущая роль поисковых предпосылок, поисковые признаки используются с выделением малоконтрастных аномалий в зависимости от наличия поисковых предпосылок
Основная схема методики поисков	Сокращенная с элементами стадийности по объектам-индикаторам	Стадийная с элементами сокращений
Используемая прогнозно-поисковая модель объекта	Типовая, усредненная модель поисковых объектов и вмещающей их ландшафтно-геологической среды	Модели обнаружения единичных нетипичных объектов на единичных локальных участках
Методы планирования и оценки эффективности работ	Традиционные вероятностно-статистические алгоритмы	Алгоритмы, оценивающие надежность геолого-поисковых работ на объекты остаточной совокупности
Удовлетворительное решение геолого-экономической задачи	Достигается при обнаружении отдельных достаточно крупных объектов	Достигается при обнаружении большей части из всех объектов остаточной совокупности

баланс запасов и ресурсов, учитываемых при проектировании рентабельных на задаваемый эксплуатационный период предприятий. Иными словами, к "остаточным" запасам (ресурсам) относятся все минимально ценные концентрации минерального сырья, не обнаруженные или не обозначенные на момент проектирования ГОКов, но находящиеся на удалении от них, допускающем хотя бы безубыточное извлечение с использованием уже существующих мощностей и технологий.

Можно предложить примерную классификацию месторождений и проявлений полезных ископаемых с "остаточными" запасами (прогнозируемыми ресурсами) для районов действующих добывающих предприятий.

I категория. Части известных промышленных месторождений с забалансовыми (по прежним условиям) запасами, не включенными в промышленно-ценные запасы руды или металла либо из-за небольших размеров разобщенных подсчетных блоков, либо из-за пониженного содержания полезного компонента.

Выделение этой категории возможно при снижении браковочных кондиций для района действующего предприятия или при повышении рыночных цен на конкретный вид минерального сырья, либо при модернизации технологии добычи и обогащения. Здесь важно, что запасы (ресурсы) этой группы уже хорошо изучены и их отработка может начаться максимально быстро.

II категория. Изученные небольшие месторождения и крупные рудопроявления с запасами, отнесенными к забалансовым или непромышленным по ранее действующим кондициям, удаленные от обрабатываемых или отработанных месторождений. Значительная роль таких объектов в структуре баланса МСБ различных горно-рудных районов и нефтегазоносных территорий показана также А.И.Кривцовым [4], Г.А.Булкиным [1], А.Э.Конторовичем [2]. Для обоснования отработки запасов таких месторождений необходимы пересмотр браковочных кондиций, их расчет с учетом того, что главные затраты на строительство обогатительных фабрик и многие другие уже окупилась. Весь цикл от инвестиций, через отра-

ботку таких объектов к получению прибыли, занимает относительно малое время.

При расчете браковочных кондиций с указанных позиций на небольшие месторождения полиметаллов в Текелийском районе Казахстана оказалось, что объекты подобных масштабов уже известны, но их не принимали во внимание. В Мало-Ботубинском районе Якутии несколько десятилетий после открытия "ждала" соответствующих условий небольшая кимберлитовая трубка Дачная.

III категория. Слабоизученные небольшие рудопроявления и точки минерализации, опробованные штучными и единичными бороздовыми пробами, не прослеженные по простиранию и падению до выклинивания, отбракованные также на основе ранее действующих браковочных кондиций.

Примеры подобных ситуаций также хорошо известны из практики, чаще всего они связаны с тем, что небольшие масштабы рудопроявления, оцениваемые исходя из общей геологической ситуации, приостанавливали его дальнейшее изучение. Однако с позиции, излагаемой в настоящей статье, все такие объекты должны быть подвергнуты ревизионным работам.

IV категория. Необнаруженные месторождения и крупные рудопроявления, отразившиеся в исследованных полях прямыми поисковыми признаками в сочетании с благоприятными предпосылками прогнозирования оруденения, также не получившие дальнейших оценок.

При поисковых работах на алмазы — это находки алмазов в автохтонных осадочных породах (элювиальные, делювиальные современные и древние на кимберлитовмещающих породах) вдали от известных месторождений. При работах на рудное золото это могут быть развалы кварца с промышленными содержаниями металла, вторичные геохимические ореолы по золоту и серебру. Важно, что подобного рода факты чаще всего имеют место в производственных геологических отчетах и не всегда попадают на карты и в тексты обобщающих работ.

V категория. Необнаруженные месторождения и крупные рудопроя-

Considerable additions to mineral resources and reserves in areas of operating mining enterprises are associated with prospects occurring in environments unfavorable for exploration, with faint indicative characteristics, and small in size. Indicators of such prospects are commonly available in geological materials of work performed earlier but they are not appreciated because of a number of reasons. Such reasons are: the understatement of the cumulative role of small deposits and deposits with faint indicative characteristics in the balance structure of mineral resources in an individual area; the insufficient regard for natural exploration conditions; the stereotyped use of earlier effective but presently out-of-date exploratory techniques; and nonoptimal organizational management.

The program of reliability evaluation of exploration and localization of remaining hypothetical resources (reserves) in such areas includes: calculation of parameters of marginal commercial prospects; determination of indicative properties for prospects of the so called "remaining totality"; zoning of the territory by landscape and geological exploration conditions and integrated geological maturity; geological and forecast reinterpretation of data obtained earlier including delineation of favorable areas and sites; and verification work.

явления, отразившиеся в исследованных полях косвенными поисковыми признаками в сочетании с благоприятными предпосылками прогнозирования оруденения, также не получившие дальнейших оценок

Опыт работ по оценке надежности опосредования на многих территориях свидетельствует о достаточно большом числе подобного рода недоизученных явлений. В пределах Мало-Ботубинского района Якутии известно около двух десятков локальных минералогических (пироп, пикроильменит) аномалий с признаками прямого сноса с кимберлитовых тел вдали от известных месторождений, известны находки обломков кимберлитовых пород, не привязанные к коренным источникам.

VI категория. Необнаруженные месторождения и крупные рудопроявления, залегающие в неблагоприятных для проявления поисковых при-

наков ландшафтно-геологических обстановках, *прогнозируемые только на основе поисковых предпосылок.*

Иногда можно видеть, как рудные поля или зоны оконтуриваются не на основе изменения рудоконтролирующих факторов, выделяемых, например, по геофизическим данным, а по отсутствию прямых или косвенных признаков оруденения или резкому снижению контрастности проявления последних. Часто в подобных ситуациях оказывается, что причиной этого являются резко изменившиеся ландшафтно-геологические условия поисков.

Примером подобной ситуации может служить тот же Мало-Ботуобинский район. Здесь южное "ограничение" Мирнинского кимберлитового поля отчетливо связывается с изменением именно ландшафтно-геологической обстановки.

VII категория. *Необнаруженные скопления полезного ископаемого, залегающие в обстановках, неблагоприятных для проявления в исследованных полях поисковых предпосылок и признаков из-за недостаточной изученности территории либо неблагоприятных ландшафтно-геологических условий для поисков.*

VIII категория. *Необнаруженные скопления полезного ископаемого, представляющие практический интерес, относимые к геолого-промышленному типу с нетрадиционным для площади исследований набором поисковых предпосылок и признаков.*

Подобная ситуация также нередка на практике. Так, например, в результате проведения работ по оценке надежности опоискования района Куранахского месторождения золота в Южной Якутии, помимо традиционного для этой площади типа оруденения, удалось наметить и его иной генетический тип, связанный с существенно большими глубинами, чем обрабатываемое месторождение. И оказалось, что отдельными глубокими скважинами такое оруденение уже подсечено, но пока не принимается во внимание.

Другим примером подобной ситуации являются месторождения нефти в Западной Сибири. Как известно нефть в этом регионе была обнаружена азербайджанскими и татарскими геологами, которые пришли сюда со своей геологической школой, ее пред-

ставлениями о доминирующей роли антиклинальных ловушек в локализации нефтяных залежей. На основе этой парадигмы проводились сейсмические работы и бурение. В результате было открыто более 600 месторождений, которые долгие годы успешно "кормили" нашу страну. Между тем ловушки других типов практически остались неизученными. Исключением являются, пожалуй, только клиноформы, которые в последние годы усиленно изучаются ОАО "Газпром" с целью поисков новых газовых месторождений. Между тем в регионе выявлены гигантские месторождения нефти в виде шнурковых залежей, связанных с погребенными долинами (Талинское месторождение на Красноленинском своде). Известно достаточно много ловушек типа "несогласия", участков регионального выклинивания коллекторов, зон повышенной трещиноватости в фундаменте Западно-Сибирской плиты и т.п. Очень слабо изучены депрессии, развитые по периферии Западно-Сибирского бассейна. К сожалению, этот крупнейший бассейн не анализировался с помощью аппарата надежности поисковых систем, но, даже исходя из общих соображений и приводимых в литературе сведений об остаточных запасах (ресурсах), потенциал Западной Сибири исчерпан в настоящее время не более чем на 30-35 %.

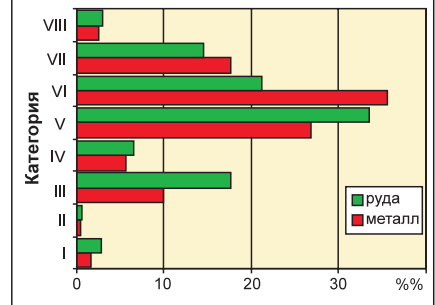
На рис. 5 приведен пример распределения "остаточных" запасов (прогнозных ресурсов) в районе действующего Карамкенского ГОКа в Магаданской области.

Как видно из графика, основной прирост запасов (ресурсов) руды и металла здесь ожидается за счет объектов III, V-VII категорий, т.е. за счет слабо изученных небольших проявлений и точек минерализации (III), а также обнаруженных месторождений, отразившихся в изученных полях косвенными поисковыми признаками (V), и прогнозируемым на основе предпосылок для неблагоприятных природных условий поисков (VI).

Сделанные оценки в значительной степени уже определяют и методику работ по их реализации.

На рис. 6 иллюстрируются особенности распределения "остаточных" запасов (ресурсов) по площади района Карамкенского ГОКа. Здесь пока-

Рис. 5. Пример распределения "остаточных" запасов (прогнозных ресурсов) по выделенным категориям для месторождений Карамкенского района



заны вторичные геохимические ореолы по золоту и серебру на фоне карты частичной оценки надежности опоискования территории комплексом геологических и геохимических методов. Количественной характеристикой надежности опоискования здесь выступает вероятность p_{a-c} , которая отображает качество опоискования территории без учета интерпретационных и заверочных работ. Количественный учет качества последних (прогнозная интерпретация и заверки) показал, что для них значения p_{a-c} крайне невысоки.

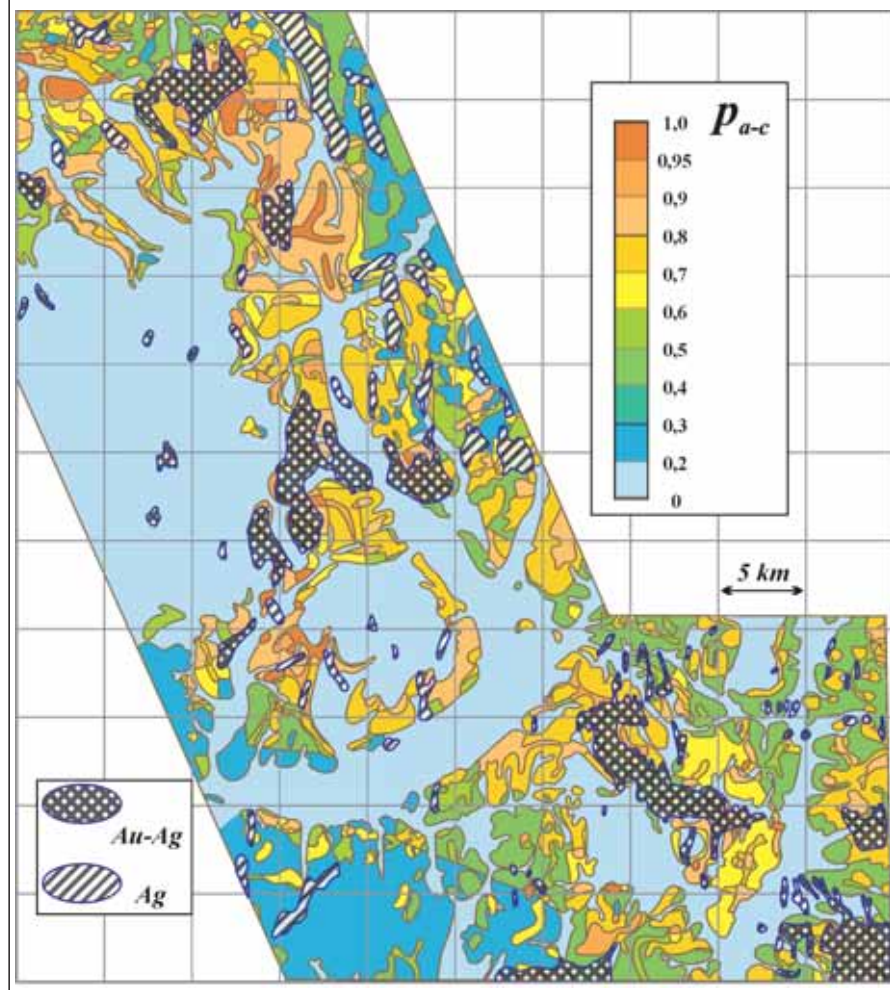
В соответствии с этим и из анализа рис. 6 следует:

значительная часть выделенных вторичных геохимических ореолов по Au и Ag не получила отчетливой геологической интерпретации и для них не установлены коренные источники (категории IV, V);

хорошо видна достаточно отчетливая приуроченность большей части выделенных геохимических ореолов к относительно хорошо изученным фрагментам территории ($p_{a-c} > 0,7-0,8$). Прочие участки опоискованы существенно хуже даже при наличии весьма благоприятных предпосылок локализации оруденения (категории VI, VII).

Проведенные работы по оценке надежности опоискования "остаточных" запасов (прогнозных ресурсов) в районе действующего Карамкенского ГОКа позволили разработать специальную программу восстановления МСБ предприятия. Аналогичные результаты были получены для территорий действующих алмазодобывающих предприятий Якутии.

Рис. 6. Карта частичной оценки надежности ополосования района деятельности Карамкенского ГОКа (вероятность P_{a-c}) и вторичных геохимических ореолов по Au-Ag и Ag



Заключение

Большинство действующих в России добывающих предприятий было построено в 30-80-е гг. минувшего века. В настоящее время большинство из них в силу разных причин (изменение конъюнктуры спроса, естественное истощение запасов базовых месторождений) испытывает острый дефицит запасов высококачественных руд в недрах. Проблема истощения богатых руд обсуждается ныне не только применительно к крупным месторождениям, но в связи с неоднозначностью долгосрочных перспектив разработки таких уникальных объектов мирового уровня, как Норильская группа месторождений никеля, меди, платины, Хибинская группа месторождений

апатитовых руд, месторождения богатых руд КМА.

Само существование многих населенных пунктов на севере и востоке страны напрямую связано с обеспечением ГОКов местным сырьем. Причем если в золоторудных районах геолого-разведочные работы, хотя и в явно недостаточном объеме, ведутся, то в районах традиционной добычи олова, вольфрама, плавикового шпата, бериллия и других редких элементов, расположенных на Дальнем Востоке поблизости от южных границ России, поиски практически свернуты.

Полный "букет" социальных проблем, связанных с истощением рентабельных запасов руды в недрах одноименного месторождения, имеет место в Тырныаузе (Кабардино-Балкария). Аналогичные перспективы могут

ожидать и Садонский ГОК в Северной Осетии. Юг Дальнего Востока и Северный Кавказ являются проблемными регионами, поэтому с государственной точки зрения обнаружение здесь десятка мелких низкорентабельных месторождений, гарантирующих занятость местного населения на 10-15 лет вперед, может иметь куда большее значение, чем открытие еще одного золоторудного гиганта на Енисейском крыже.

Несколько иной оттенок имеет проблема истощения сырьевой базы Урала. Здесь на первое место выходит вопрос обеспечения местным сырьем металлургических мощностей. Значительная часть железных руд на уральские и западно-сибирские предприятия поставляется из Казахстана, а также восточных и западных регионов России, что серьезно сказывается на себестоимости и конкурентоспособности российской стали.

Таким образом, проблемы, связанные с сырьевым обеспечением действующих добывающих предприятий, имеют преимущественно социальный и геополитический оттенок, в отличие от задач открытия крупных месторождений в новых районах, которые, как правило, являются чисто коммерческими проектами. А государство с рыночной экономикой должно решать прежде всего не коммерческие, а именно социальные и политические проблемы, поэтому геолого-поисковые работы в районах действующих ГОКов должны пользоваться большей (во всяком случае, не меньшей) его поддержкой, чем аналогичные работы в новых регионах. К тому же необходимо иметь в виду следующие обстоятельства:

по указанным районам уже накоплены значительные объемы геологической информации и доказано наличие промышленной рудоносности. По каждому из них производственными и исследовательскими коллективами накоплены конкретные знания о закономерностях локализации рудных тел или скоплений нефти и газа, т.е. уже разработаны поисковые предпосылки их обнаружения;

в этих районах не требуется строительства новых "градообразующих" добывающих предприятий, они уже давно построены и полностью амортизированы;

для локализации и освоения “остаточных” ресурсов не требуется опосредованное исследование значительных площадей, эти работы в необходимой мере уже проведены и новые перспективные объекты локализованы.

В связи с этим требуется только изменить существующее отношение к поисковым объектам небольших размеров, с малоконтрастными индикаторными характеристиками, залегающим в слабоблагоприятных для поисков ландшафтно-геологических обстановках. С этих позиций необходимо вначале провести оценку надежности опосредованного и “остаточных” запасов (ресурсов) таких районов (1-й этап) и далее последовательно осуществлять их реализацию с текущим (итерационным) совершенствованием технологии геолого-поисковых работ (2-й этап).

Литература

1. Булкин Г.А. Энергия рудообразования и распределение запасов / АН СССР. — 1982. — Т. 263. — № 2.
2. Конторович А.Э. Количественная оценка перспектив нефтегазоносности слабоизученных регионов / А.Э.Конторович, Л.М.Бурштейн, Г.С.Гуревич и др. // Под ред. А.Э.Конторовича. — М.: Недра, 1988. — 233 с.
3. Конторович Р.С. Проблемы и перспективы развития геофизических технологий при поисках коренных месторождений алмазов / Р.С.Конторович, В.А.Цыганов // Геофизика. — 2000. — № 4 — С. 52-57.
4. Кривцов А.И. Методологические основы локального прогноза рудных месторождений // Советская геология. — 1987. — № 9. — С. 12-19.
5. Цыганов В.А. О проблеме оцен-

ки генеральной совокупности по случайным выборкам (на примере индикаторных характеристик кимберлитов) / В.А.Цыганов, Н.Н.Зинчук, В.П.Афанасьев // ДАН СССР. — 1988. — Т. 301, № 3. — С. 672-677.

6. Цыганов В.А. Надежность геолого-поисковых систем. — М.: “Недра”, 1994. — 484 с.

7. Цыганов В.А. Методические и экономические аспекты воспроизводства минерально-сырьевой базы горно-добывающих предприятий России // Отечественная геология. — 1997. — № 3. — С. 16-22.

8. Tsyganov V.A. Correlation and classification of kimberlite indicator properties. 1995. Sixth International Kimberlite Conference Extd. Abstracts. 637-639.

MINEX 2005

горно-геологический деловой форум МОСКВА, 6-7 ОКТЯБРЯ 2005



«Минеральные ресурсы как основа регионального развития в странах России и СНГ»



6-7 октября 2005 г. в Москве прошел первый горно-геологический деловой форум “Минеральные ресурсы как основа регионального развития в странах России и СНГ” (MINEX 2005). Основной целью форума было определение наиболее важных проблем развития горной промышленности России сегодня и возможностей их решения силами современных финансовых институтов и консультантов (как российских, так и иностранных). Рассматривались проблемы нормативной правовой базы недропользования, в том числе нового варианта Закона “О недрах”, ограничений на участие иностранных инвесторов в горно-геологических работах в России и странах СНГ, различия в подходах и методах оценки горных проектов и др. Большой интерес вызвали выступления руководителей таких крупнейших компаний, как Группа “Полюс” (Е.И.Иванов), ОАО “МНПО “Полиметалл” (В.Н.Несис), Peter Hambro Mining (П.Хамбро), Trans-Siberian Gold (Дж.Уоллер) и др. о практическом опыте работы и перспективах развития этих горно-добывающих компаний в регионах.

Ключевые доклады были сделаны Председателем Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Роснедра Ю.А.Подтуркиным и заместителем Председателя Правительства по вопросам недропользования и ТЭК Ханты-Мансийского АО В.И.Карасевым.

При обсуждении результатов форума было высказано единогласное мнение о необходимости регулярного (ежегодно) проведения MINEX как наиболее значительного события в деловой жизни горно-геологического сообщества.

ПЕРСПЕКТИВЫ ОСВОЕНИЯ ЖЕЛЕЗОРУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

А.К.Мазуров, Г.Ю.Боярко, А.А.Ананьев (Томский политехнический университет),
В.Г.Емешев (Администрация Томской области)



Алексей Карпович
Мазуров, директор,
доктор геолого-мине-
ралогических наук



Григорий Юрьевич
Боярко, заместитель
директора, доктор
экономических наук



Анатолий Анатольевич
Ананьев, заместитель
директора по развитию,
кандидат геолого-мине-
ралогических наук



Владимир Георгиевич
Емешев, заместитель
губернатора

Западно-Сибирский и Новокузнецкий металлургические комбинаты (ЗСМК и НКМК), расположенные в Новокузнецке Кемеровской области, производят соответственно 11 и 6 % российского металла. НКМК, начавший работать в 1932 г., был ориентирован только на местное сырье – железные руды Горной Шории и коксующиеся угли Кузбасса. Потребности ЗСМК, введенного в эксплуатацию в 1964 г., уже превышали возможности ближайших рудников Кемеровской области, Республики Хакасия и Красноярского края. Дефицит сырья перекрывался поставками с Коршунковского и Соколовско-Сарбайского ГОКов. После перехода к рыночной экономике товарные потоки ЗСМК и НКМК, вошедших в холдинг ООО «Управляющая компания «ЕвразХолдинг», еще более усложнились (табл. 1) [1]. Лишь 55 % потребляемой железной руды (8,7 млн т в год) поступает с близлежащих рудников (рис. 1) при средней длине транспортировки 260 км. Еще 7,5 млн т в год приходится завозить от дальних поставщиков – Коршуновско-

го ГОКа в Иркутской области, Бакальского рудоуправления в Челябинской области, Качканарского ГОКа в Свердловской области, Михайловского ГОКа в Курской области и Ковдорского ГОКа в Мурманской области. Средняя длина транспортировки железорудного сырья для ЗСМК и НКМК составляет 1490 км, причем доля дальних поставщиков составляет 89 % общих грузоперевозок.

Решением проблемы сокращения нерациональных дальних перевозок железной руды для западно-сибирских металлургических комбинатов было бы вовлечение в производство новых месторождений, находящихся на расстоянии до 1000 км от потребителей. В этом пространстве известны разведанные месторождения: Ампульское в Кемеровской области, Инское и Белорецкое в Алтайском крае, Холзунское в Республике Алтай, Волковское в Республике Хакасия, Казырская группа на юге и Ангаро-Питская группа на севере Красноярского края [2]. Однако все эти объекты находятся вне сферы действующей ин-

Таблица 1. Поставки железорудного сырья (концентрат и окатыши) на Западно-Сибирский и Новокузнецкий металлургические комбинаты (план на 2005 г.)

Поставщики	Объем поставок, млн т	Расстояние, км	Поставки, %	
			по массе	по грузоперевозкам
Таштагольское рудоуправление	1,5	190	8,9	1,1
Казское рудоуправление	0,7	114	4,7	0,4
Шерегешское рудоуправление	1,8	201	11,1	1,5
Альфа Сервис Клэб	1,7	193	10,4	1,3
Ирбинское рудоуправление	1,4	416	8,3	2,3
Абаканское рудоуправление	0,8	322	5	1,1
Краснокаменское рудоуправление	0,8	461	5	1,5
Бакальское рудоуправление	0,2	2000	1,1	1,7
Качканарский ГОК	2,0	2000	12,3	16,4
Михайловский ГОК	2,5	4250	15,4	43,7
Ковдорский ГОК	0,5	6000	3,1	12,6
Коршунровский ГОК	2,3	1850	14,7	16,3
Всего	16,2	1490	100,0	100,0

фраструктуры и их освоение возможно только при значительных капитальных затратах (сотни миллионов долларов) на строительство коммуникаций и осуществление больших объемов строительно-монтажных и горно-подготовительных работ. Возможность осуществления этих проектов в ближайшее время маловероятна.

Тем не менее, с учетом новых технологий, для обеспечения сырьем ЗСМК и НКМК возможно использовать руды месторождений оолитовых бурых железняков Томской области, оцененных ранее только на уровне прогнозных ресурсов.

Западно-Сибирский железорудный бассейн представляет собой полосу протяженностью около 6000 км по южной периферии Западно-Сибирской низменности. Железные руды были выявлены в нефтепоисковых скважинах, пройденных в 1950-1958 гг. [3, 4]. В западной части Западно-Сибирского бассейна находятся Аятское и Лисаковское железорудные месторождения (Республика Казахстан), в восточной части, в пределах Томской области, – Бакcharское и Колпашевское. Общие ресурсы железных руд Западно-Сибирского железорудного бассейна превышают 900 млрд т. К сожалению, полностью разведаны, прошли государственную экспертизу и поставлены на государственный баланс только месторождения Аятской группы (Республика Казахстан), а на месторождениях Томской области проводились лишь поисково-оценочные работы.

В настоящее время на территории Западно-Сибирского бассейна эксплуатируется только Лисаковское месторождение оолитовых бурых железняков (запасы руды по категориям $A+B+C_1+C_2$ – 2,89 млрд т при среднем содержании Fe – 35,4 %, забалансовые запасы – 3,03 млрд т при среднем содержании Fe – 25,6 %), принадлежащее ТОО “Оркен”. Последнее входит в ОАО “Испат-Кармет”, владеющее, кроме Лисаковского рудника, еще тремя рудниками и единственным в Казахстане Карагандинским металлургическим комбинатом. Потребность комбината в руде составляет 7,0-7,5 млн т в год, годовая добыча Лисаковского рудника – 2,9-3,9 млн т.

Железорудные отложения, сос-

Рис. 1. Схема расположения действующих рудников и известных железорудных месторождений Сибири



тавляющие Западно-Сибирский железорудный бассейн, приурочены к четырем горизонтам ожелезненных песчаников эоценового, палеоэоценового и позднемиелового возраста: первый сверху – бакcharский (эоцен), второй – тымский или чигоринский (палеоэоцен), третий – колпашевский (маастрихт) и четвертый – нарымский (сантон-компан). В пределах Томской области различными исследователями выделяется от 5 до 12 рудных узлов. Наиболее изучен Бакcharский железорудный узел, расположенный в Бакcharском административном районе в 150-200 км к западу от Томска. Рудный узел приурочен к северной части брахиантиклинальной куполообразной структуры (Бакcharского вала) с глубиной верхней кромки железонесущих отложений 180-200 м. В его пределах выделяются участки повышенной мощности железорудных горизонтов (более 10 м) – собственно Бакcharское месторождение с прогнозными ресурсами железной руды 23,0 млрд т и средним содержанием железа 40 %. Наибольший интерес представляет фрагмент его Восточного участка в районе дер.Полынянка, где колпашевский и бакcharский горизонты сближены между собой.

Из анализа геологической ситуа-

ции как по отдельным разведочным скважинам, так и в целом по детальному буровому профилю через месторождение (рис. 2) видно, что руды колпашевского и бакcharского горизонтов на Восточном участке месторождения сближаются и практически образуют одно рудное тело мощностью 26-36 м (средняя мощность 34 м) при мощности перекрывающих песчано-глинистых отложений 195-200 м. Содержание железа по данным групповых проб колеблется от 34,7 до 53 % при среднем 40 %. Промышленный тип руд – лептохлоритовый и оолитовый гидрогетитовый.

В табл. 2 приводится сравнение химического состава железных руд Лисаковского и Бакcharского месторождений. Руды Бакcharского месторождения отличаются более высоким содержанием попутного ванадия, но и относительно повышенными концентрациями вредной примеси – фосфора. Фосфор концентрируется в гидрослюдах, в гидрогетитовых оолитах концентрация P_2O_5 не превышает 0,5-0,6 %, т.е. обогащенные бакcharские руды по качеству будут сопоставимы с лисаковскими рудами.

Бакcharские руды нуждаются в предварительном обогащении и окомковании. Опыты по определению

оптимальной схемы обогащения руд показали, что наиболее эффективным оказался обжиг-магнитный способ. В восстановительной печи при $t = 550^\circ\text{C}$ получены концентраты с содержанием железа 53-61 %, при этом извлечение составило 91,3-95,8 % (табл. 3). Наилучшие результаты получены при обогащении гидрогетитовых оолитовых и особенно рыхлых разновидностей руд [4].

Причиной прекращения геолого-разведочных работ на Бакcharском железорудном месторождении в 60-е гг. XX в. было отрицательное заключение по гидрогеологическим и горно-техническим условиям его эксплуатации ввиду высокой водообильности рыхлого разреза. Развитие новых технологий добычи (скважинная гидродобыча) и транспортировки полезных ископаемых (гидротранспортировка пульпы по магистральным трубопроводам) позволяет сейчас более оптимистично смотреть на перспективы освоения Бакcharского месторождения.

Метод скважинной гидродобычи (СГД) представляет собой способ дистанционной подземной разработки месторождений через скважины, при котором твердые рыхлые или слабосвязанные полезные ископаемые переводятся в состояние гидро-смеси (суспензии), способной к транспортировке на дневную поверхность. Отличительными чертами СГД являются малооперационность и поточность этого процесса, простота используемого оборудования, небольшие капитальные затраты [5].

В Белгородской области с 80-х гг. XX в. скважинная технология добычи используется в опытно-промышленном режиме при разработке железных руд Шемраевского участка [6, 7]. Добыча руд производится с глубины 600-900 м, средняя производительность одной установки – 30 т/ч, при этом содержание железа в добытой руде достигает 66-68 % при 63 % в исходной руде; себестоимость добычи 1 т руды в опытном режиме – 12-15 дол., в промышленном – 5-6 дол.

Бакcharские бобово-оолитовые железные руды должны также легко добываться этим способом, применение которого при глубине залегания руд, не превышающей 300 м, значительно

Рис. 2. Блок-диаграмма Бакcharского железорудного месторождения

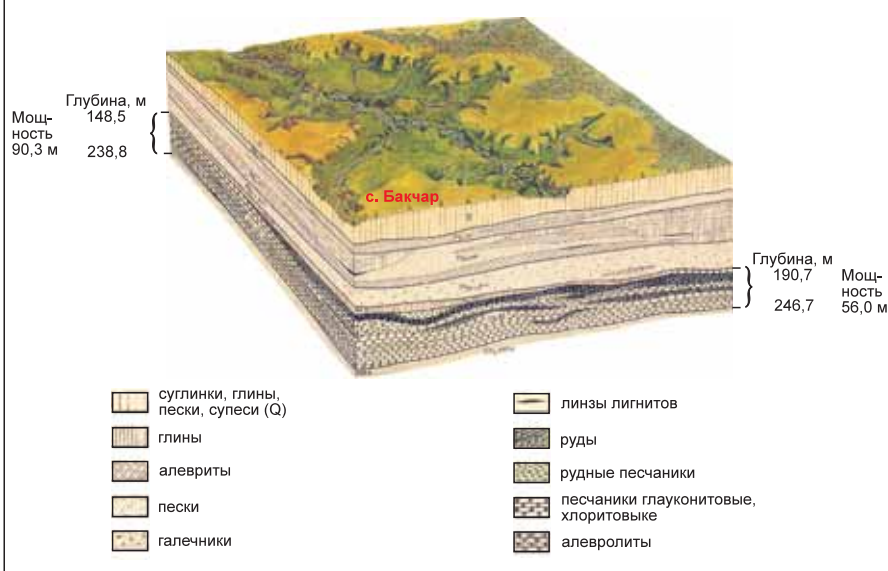


Таблица 2. Химический состав железных руд Лисаковского и Бакcharского месторождений бурых железняков

Содержание компонентов, %	Лисаковское месторождение	Бакcharское месторождение	
		бакcharский горизонт	колпашевский горизонт
Fe	35,4	36,00–41,00	37,74–41,50
SiO ₂	16,0	25,09	24,75
Al ₂ O ₃	7,3–8,6	5,55	8,14
CaO	1,6–1,8	0,64	0,89
MgO	0,8–1,0	0,90	1,31
MnO	0,5–5,0	0,27	0,23
V ₂ O ₅	0,05	0,13–0,25	
P ₂ O ₅	0,64	1,26	1,27
S _{общ}	0,07	0,03	0,06
As	0,005	0,00n–0,0n	

Таблица 3. Показатели обогатимости железных руд Бакcharского месторождения

Тип исследуемой руды	Выход от исходной руды		Содержание железа, %				Извлечение железа в концентрат, %
	обоженной	концентрата	в исходной руде	в обогащенной руде	в концентрате	в хвостах	
Гидрогетитовая рыхлая руда	86,9	69,5	41,56	47,48	56,77	10,10	95,8
Гидрогетито-лептохлоритовая руда	87,2	67,4	39,77	45,59	56,20	9,25	95,5
То же рыхлая	81,1	53,4	31,76	39,16	54,90	8,70	92,4
Смесь всех типов руд	82,5	60,5	38,53	46,69	58,20	15,20	91,3

Irrational long-distance iron ore haulages to West Siberian integrated iron-and-steel works may be reduced through placing new deposits located up to 1,000 km from consumers in operation.

Deposits of oolitic iron ore in the Tomsk Oblast earlier appraised at the level of hypothetical resources only, first of all the Bakcharskoye deposit, may become such deposits taking new technological achievements into account.

A few mining and smelting companies show interest in Bakcharskoye iron ore that may solve the problem of resources deficit for integrated iron-and-steel works in West Siberia and Ural. In 2005, the Tomsk Oblast Administration allocated 13.5 million rubles from its budget for exploration of the Bakcharskoye deposit in view of prospects for providing employment in the south of the region, and drilling operations have already started there.

To implement the prospective project of development of the Bakcharskoye deposit of brown iron ore, in the near future it is necessary to:

Conduct exploration, make an economic-geological evaluation and calculation of reserves of the Vostochny section of the Bakcharskoye iron ore deposit. Proceeding from delivery of 3 Mt per year of ore and steady work of the enterprise for 50 years, only 200–250 Mt of ore will be required; in case of delivery of up to 7 Mt per year of ore, a site with resources of about 1 billion t shall be delineated;

Conduct pilot mining of Bakcharskoye iron ore by the hydraulic borehole mining method;

Conduct technological tests of Bakcharskoye iron ore;

Make a state examination of reserves of the Bakcharskoye iron ore deposit including their entering into the State Register.

удешевит процесс добычи руд. При скважинной технологии добычи бакчарские руды, учитывая их геолого-технологический тип, будут обогащаться значительно эффективнее руд КМА за счет того, что в руде присутствуют в значительном количестве глауконит и гидрослюда. Данное обстоятельство дает основание предполагать, что содержание железа в извлеченном методом СГД промпродукте может составить около 55 %.

Доставка пульпы железной руды

Рис. 3. Схема транспортировки железной руды Бакчарского месторождения



до ближайшей железнодорожной станции в Томске возможна гидротранспортом по магистральному трубопроводу (около 150 км), что может радикально изменить технико-экономические показатели отработки месторождения (рис. 3). Опыт работы гидротранспорта в Сибири имеется – так, до 1995 г. действовал магистральный трубопровод от угольной шахты “Инская” (Белово, Кемеровская область) до ТЭЦ-5 Новосибирска протяженностью 262 км и пропускной способностью 3 млн т угля в год [8].

Расчеты показывают, что капитальные вложения в строительство ГОКа и завода по окомкованию бакчарской руды в районе Томска составят 120 млн дол. при годовой добыче 3 млн т руды и 166 млн дол. при годовой добыче 7 млн т. Себестоимость получения 1 т окатышей составляет 7–8 дол/т при отпускных ценах российских производителей железорудного сырья 20–22 дол/т.

Необходимое сырье для окомкования бакчарской руды имеется – в 40 км от Томска находятся месторождение известняков Каменское с запасами 36,4 млн т, а также 18 подготовленных месторождений легкоплавких (керамзитовых) глин каолинит-гидрослюдисто-монтмориллонитового состава с запасами 33,2 млн м³.

Таким образом, при использовании новых технологий гидродобычи и

гидротранспортировки железные руды Бакчарского месторождения могут заместить для ЗСМК и НКМК значительную часть сырья от дальних поставщиков из Мурманской, Курской, Свердловской и Иркутской областей, снизив среднюю длину перевозки до 390 км.

Интерес к бакчарским железным рудам, которые могут решить проблему дефицита западно-сибирских и уральских металлургических комбинатов, уже сейчас, кроме “ЕвразХолдинга”, проявляют интерес компании “Мичел” и “Уральская горно-металлургическая компания”. Администрация Томской области, учитывая перспективы создания рабочих мест на юге региона, в 2005 г. выделила из собственных средств на производство геолого-разведочных работ по Бакчарскому месторождению 13,5 млн р., уже начаты буровые работы.

Для реализации предполагаемого проекта освоения Бакчарского месторождения бурых железняков в ближайшее время необходимо:

выполнить разведку, геолого-экономическую оценку и подсчет запасов по фрагменту Восточного участка Бакчарского железорудного месторождения. В процессе работ особое внимание следует уделить выделению наименее заболоченных участков с наиболее высоким содержанием железа. Если исходить из расчета поста-

вок 3 млн т в год, при стабильной работе предприятия в течение 50 лет потребуется всего 200-250 млн т руды, при поставках до 7 млн т руды в год необходимо выделить участок с ресурсами железных руд около 1 млрд т;

провести опытные работы по добыче бачкарских железных руд методом СГД;

провести технологические испытания бачкарских железных руд;

провести государственную экспертизу запасов Бачкарского железорудного месторождения с постановкой их на государственный баланс.

Литература

1. Боярко Г.Ю. Проблемы обеспечения железной рудой металлургических комбинатов Новокузнецка // Металлы Евразии. — 2003. — № 5. — С. 34-37.

2. Железородная база России / Под. ред. В.П.Орлова, М.И.Веригина, Н.И.Голивкина. — М.: Геоинформмарк, 1998. — 842 с.

3. Гурова Т.И. О верхнемеловых рудах восточной части Западно-Сибирской низменности / Т.И.Гурова, Е.Г.Сорокина // Изв. АН СССР. Сер. геологическая. — 1959. — № 6. — С. 52-61.

4. Западно-Сибирский железорудный бассейн. — Новосибирск: СО АН СССР, 1964. — 448 с.

5. Аренс В.Ж. Скважинная добыча полезных ископаемых. — М.: Недра, 1976. — 241 с.

6. Аренс В.Ж. Опыт скважинной гидродобычи руд на Шамраевском участке КМА / В.Ж.Аренс, А.Д.Панков, А.Г.Балашов и др. // Горный журнал. — 1995. — № 1. — С. 25-26.

7. Тигунов Л.П. Состояние и перспективы развития сырьевой базы черной металлургии России // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. — 1994. — № 3. — С. 20-24.

8. Дмитриев Г.П. Напорные гидротранспортные системы / Г.П.Дмитриев, Т.Ш.Гичиташвили, Л.И.Махарадзе. — М.: Недра, 1991. — 304 с.

УВАЖАЕМЫЕ ГОСПОДА

ПРИГЛАШАЕМ ВАС ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ
В ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЫСТАВКАХ

2006 г.



Тел/факс: (383) 330-76-16, 330-42-30, 330-47-21
E-mail: apex@online.nsk.su, apex-expo@list.ru • [Http: //www.nsk.su/~apex](http://www.nsk.su/~apex)

16-17 февраля, Усинск
Вторая специализированная выставка
«УСИНСК. НЕФТЬ И ГАЗ. ЭНЕРГО-2006»

22-24 марта, Якутск
Седьмая специализированная выставка
«САХА. НЕФТЬ. ГАЗ. УГОЛЬ. ЭНЕРГО-2006»
(«НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ-2006»)
в рамках Первого конгресса «Нефть. Газ. Уголь. Энерго – Республика Саха (Якутия) и Дальний Восток: перспективы добычи (производства) и поставок на внутрироссийский рынок и экспорта в страны АТР и на Тихоокеанское побережье США»

Астана, Казахстан
Первая специализированная выставка
«ТЭК. РОССИЯ-КАЗАХСТАН»

19-20 апреля, Норильск
Пятая юбилейная специализированная выставка
«МЕТАЛЛУРГИЯ. ГОРНОЕ ДЕЛО. ОБОРУДОВАНИЕ И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – НОРИЛЬСК-2006»

18-19 мая, Ноябрьск
Вторая специализированная выставка
«НОЯБРЬСК. НЕФТЬ И ГАЗ. ЭНЕРГО-2006»

24-26 мая, Астрахань
Девятая специализированная выставка
«АСТРАХАНЬ. НЕФТЬ И ГАЗ. ЭНЕРГО-2006»

31 мая – 1 июня, Ухта
Третья специализированная выставка
«УХТА. НЕФТЬ И ГАЗ. ЭНЕРГО-2006»

6-8 сентября, Иркутск
Первая специализированная выставка
«ТЭК. НЕФТЬ. ГАЗ. УГОЛЬ. ЭНЕРГО» в рамках Сибирского конгресса
«Перспективы развития ТЭК Восточной Сибири и Дальнего Востока. Стратегия России на энергетических рынках АТР»

20-22 сентября, Оренбург
Девятая специализированная выставка
«НЕФТЬ И ГАЗ. ЭНЕРГО-2006»

19-20 октября, Нерюнгри
Третья специализированная выставка
«НЕРЮНГРИ. УГОЛЬ-2006»

22-24 ноября, Нижневартовск
Восьмая специализированная выставка
«НИЖНЕВАРТОВСК. НЕФТЬ И ГАЗ. ЭНЕРГО-2006»

НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ ПАЛЕОЗОЯ ВОЛГО-ДОНСКОГО РЕГИОНА

В.П.Орлов (Совет Федерации ФС РФ), **В.И.Богоявленский** (ИПНГ РАН, PGS),
Н.П.Пинчук (ЗАО «НК «Калмрост»), **В.С.Петров**, **С.И.Филин** (ГЭ № 2 ГПП «Центргеофизика»)



Виктор Петрович Орлов, Председатель Комитета по природным ресурсам и охране окружающей среды Совета Федерации, Президент Российского геологического общества, д.э.н., профессор



Василий Игоревич Богоявленский, главный научный сотрудник ИПНГ РАН, Президент компании PGS в СНГ, д.т.н.



Николай Петрович Пинчук, Председатель Совета директоров, Президент Фонда геологического наследия и социальной поддержки ветеранов геологии, к.э.н.



Владимир Сергеевич Петров, директор



Сергей Иванович Филин, главный геолог

Волго-Донской регион имеет важное значение в экономике России. Это связано с его удачным географическим положением – вблизи развитой сети магистральных нефте- и газопроводов (в том числе экспортных), крупных нефтегазоперерабатывающих и промышленных центров. В административном плане регион охватывает северную часть Ростовской области, Республику Калмыкия и южную часть Волгоградской области. В структурно-тектоническом отношении он включает Кряж Карпинского, восточную часть Донецкой складчатой системы, южный склон Воронежской антеклизы и юго-западную часть Прикаспийской впадины (рис. 1). В южной части регион сочленяется через систему Манычских прогибов с Предкавказьем.

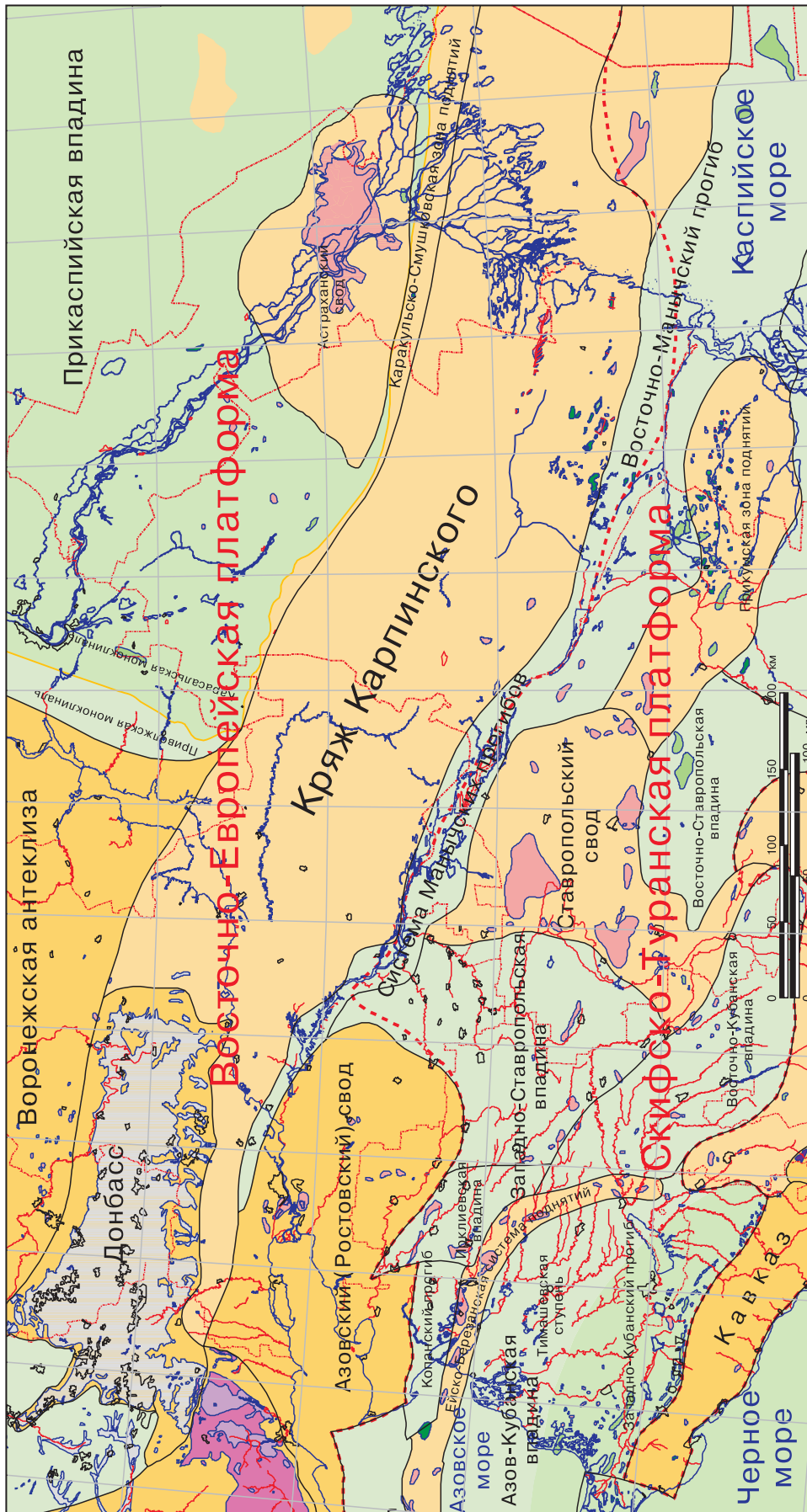
Оценка перспектив нефтегазоносности отдельных структурно-тектонических элементов Волго-Донского региона крайне различна. Это оказало непосредственное влияние на степень геолого-геофизической изученности. Длительное время считалось, что наиболее перспективной частью региона является юго-западная часть Прикаспийской впадины, где в отложениях среднего карбона было открыто уникальное Астраханское серогазоконденсатное месторождение (1976 г.). Его площадь достигает 3600 км², а геологические запасы – около 4 млрд м³ газа и 900 млн т конденсата [10]. Последующие открытия других подсолевых гигантов Прикаспия (Карачаганак – 1978 г., Тенгиз – 1979 г., Кашаган – 2000 г. и др.) подтвердили высокую мировую значимость всей Прикаспийской нефтегазоносной провинции. Поэтому именно в этой части Волго-Донского региона был отработан наибольший объем сейсморазведки МОГТ (1,0-2,5 пог.км/км²). Максимальная величина плотности расположения сейсмопрофилей соответствует Карасальской

моноклинали и Астраханскому своду (см. рис. 1).

В 1993 г. на северо-восточном крыле Астраханского свода по инициативе одного из авторов данной статьи (В.П.Орлов) было начато бурение Володарской структурно-параметрической скважины, которая вскрыла три продуктивных интервала в нижнем карбоне, и получен выброс нефти из карбонатно-терригенных отложений среднего девона. Перспективы нефтегазоносности палеозоя Прикаспия были значительно расширены, а оценка глубоких горизонтов известных нефтегазоносных провинций, в том числе и рассматриваемого региона, признана в качестве приоритетной задачи [5, 6]. Однако в связи с большими глубинами (6-7 км) поисковые работы ведутся пассивно.

Значительные объемы сейсморазведки МОГТ были отработаны на южном склоне Воронежской антеклизы (до 0,3-1,2 пог.км/км²), где в 1961-1972 гг. было открыто около 10 небольших газовых и газоконденсатных месторождений в отложениях карбона (в основном московский и башкирский ярусы). В 1974-1989 гг. был открыт ряд газоконденсатных и нефтегазовых месторождений (Тишкинское, Леоновское, Марковское, Дубовское, Патроновское и др.). Карбонатная толща визей – нижнебашкирского ярусов залегает здесь непосредственно на архейском кристаллическом фундаменте, а основными нефтегазоматеринскими породами, вероятнее всего, являются отложения палеозоя Кряжа Карпинского, примыкающего с юга к Воронежской антеклизе.

На ряде участков Кряжа Карпинского глубина кристаллического фундамента достигает 20 км, как и в центральной части Прикаспийской впадины. Не вызывает сомнений, что здесь были все условия для генерации гигантских объемов углеводородов, которые до сих пор не найдены (за исклю-



чением возможной миграции их части в Астраханский свод). Не обнаружены также и следы возможных выходов нефти (битумные поля) на палеозойскую поверхность, поскольку в результате позднепалеозойско-раннемезозойского воздымания и эрозии отложения верхнего карбона, перми и триаса отсутствуют на большей части Крыжа Карпинского.

Науке пока не известны какие-либо препятствия для миграции углеводородов из нефтегазоматеринских пород Крыжа Карпинского на север в зону Воронежской антеклизы за исключением его собственных ловушек в палеозойских отложениях. Однако на южном склоне Воронежской антеклизы выявлены лишь небольшие залежи, содержащие крайне незначительную часть углеводородного потенциала палеозойских отложений северной окраинной части Крыжа Карпинского.

Около 40 лет палеозойские отложения Крыжа Карпинского не привлекали серьезного внимания в силу сложившегося мнения о том, что они являются сильно метаморфизованным и дислоцированным фундаментом Скифо-Туранской плиты, а потому и не могут представлять серьезного нефтегазопроискового интереса [4]. Подтверждением данной точки зрения являлось и отсутствие геофизической информации (включая сейсморазведку МОГТ), свидетельствующей о наличии в палеозойской толще перспективных структурных объектов. В известной монографии А.И.Летавина и др. [9, с.89] отмечается: "Нефтегазоносная область Крыжа Карпинского в восточной своей части относится к категории ограниченно перспективных. Западная котловина области малоперспективная и бесперспективная".

Граница между Воронежской

Рис. 1. Структурно-тектоническая схема Волго-Донского региона и сопредельных территорий

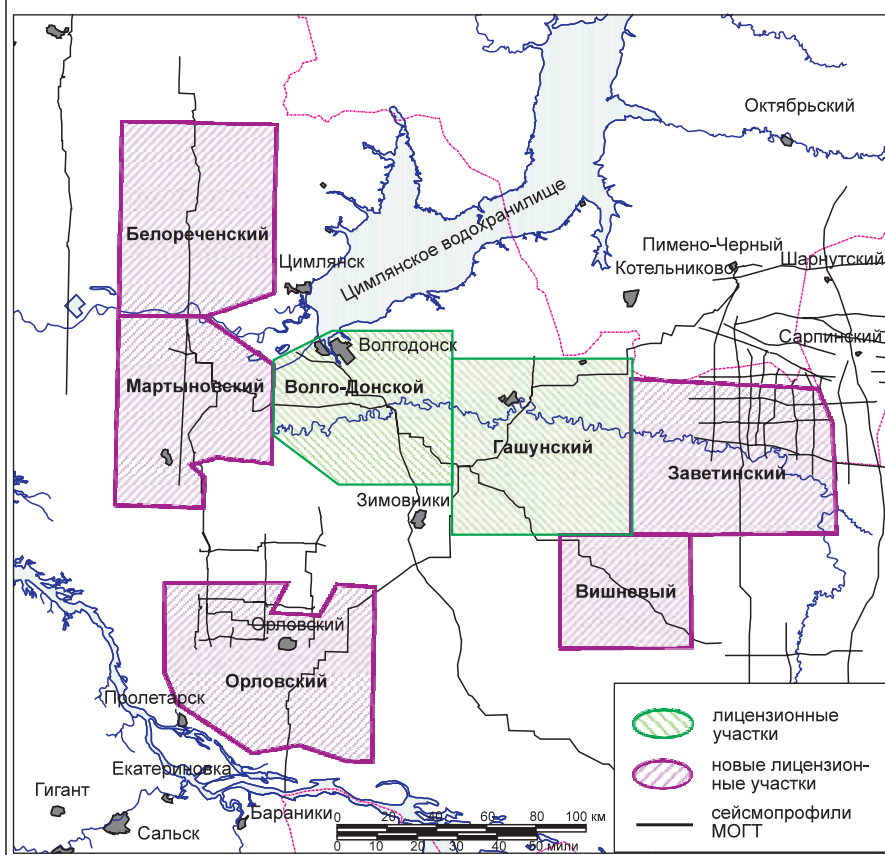
антеклизой и Кряжем Карпинского на уровне нижне-среднекаменноугольных пород достаточно условна, имеется мало оснований для ее принятия в качестве границы между Восточно-Европейской платформой и Скифской плитой. С учетом новых геолого-геофизических данных Кряж Карпинского следует рассматривать как окраинную часть Восточно-Европейской платформы. Ее граница со Скифской плитой проходит через переходную зону – систему Манычских прогибов (см. рис. 1).

Результаты бурения ряда скважин (Цимлянские-1, 2, 3, Элистинская-1, Бобриковская-1 и др.) не подтверждают мнение о повсеместном метаморфизме и дислоцированности палеозойских отложений в рассматриваемом регионе. Невысокий уровень метаморфизма подчеркивался в ряде работ [1, 2]. Однако в данных работах отмечаются сильная дислоцированность пород и наличие в них зеркал скольжения, зон дробления и трещиноватости.

Отсутствие кондиционной сейсмической информации МОГТ о строении палеозойской толщи Кряжа Карпинского объяснимо низким техническим уровнем МОГТ в первые годы его применения, несовершенной методикой обработки данных и сложившимися представлениями о геологической модели среды. Дополнительными факторами служат неблагоприятное соотношение сигнал/шум для отраженных волн от границ внутри палеозоя и возможная сильная анизотропия, доказанная впервые в 2004 г. (В.И.Богоявленский, В.Н.Устинов) в ходе опытно-методических работ.

В ряде организаций (“Ставропольнефтегеофизика”, “Краснодарнефтегеофизика” и др.) имеется достаточно большой объем полевых сейсмических материалов по юго-восточной части Кряжа Карпинского – северному борту Манычского прогиба. В связи с тем, что материалы МОГТ прошлых лет характеризуются низкой кратностью полевых наблюдений (в основном 12-24) и короткими длинами годографов, качество полученных при переобработке временных разрезов по палеозойским отложениям не удовлетворяет требованиям, выдвигаемым при структурных построениях

Рис. 2. Лицензионные участки на Кряже Карпинского в Ростовской области



и динамическом анализе. Кроме того, значительный объем полевых материалов прошлых лет оказался безвозвратно утерян (“Грознефтегеофизика” и др.).

Для большей части территории Кряжа Карпинского плотность наблюдений МОГТ (0,01-0,5 пог.км/км²) является крайне недостаточной. Имеются участки площадью до 3-6 тыс. км², по которым сейсмическая информация МОГТ полностью отсутствует. Поэтому нужно признать, что региональные исследования на Кряже Карпинского находятся на начальной стадии и их необходимо возобновить. Новые профили МОГТ должны проходить через хорошо изученные участки (параметрические скважины, месторождения нефти и газа и др.) и стыковаться с уже имеющимися региональными профилями. Это позволит провести более надежную корреляцию и картирование целевых горизонтов и повысит достоверность создаваемой модели строения палеозойского комплекса Кряжа Карпинского и структурных построений.

Появившиеся в последние годы новые программно-алгоритмические средства и специальные приемы обработки данных МОГТ позволили увидеть на ряде участков Кряжа Карпинского регулярные отражения внутри палеозойской толщи. В 1999-2000 гг. на основе переобработки двух крестовых региональных профилей МОГТ, отработанных в 1994 и 1998 гг. Геофизической экспедицией № 2 ГПП “Центргеофизика” по заданию министра МПР России (В.П.Орлов), в Ростовской области был выявлен крупный карбонатный Восточно-Донбасский массив предположительно верхнедевонско-среднекаменноугольного возраста [8]. Данный массив ранее прогнозировался по материалам ГСЗ-КМПВ [3]. Новые материалы значительно повысили надежность прогноза и явились обоснованием для начала детальных поисковых работ ООО “Геопромтранс” на Волго-Донском и Гашунском лицензионных участках (рис. 2). На этих участках в дальнейшем был выделен ряд крупных объектов рифогенного типа. К сожа-

Рис. 3. Фрагмент регионального временного разреза I

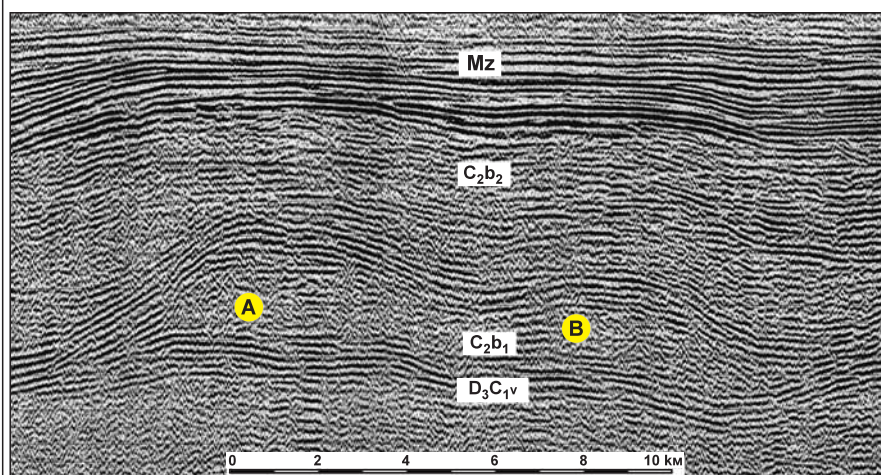


Рис. 4. Фрагмент регионального временного разреза II

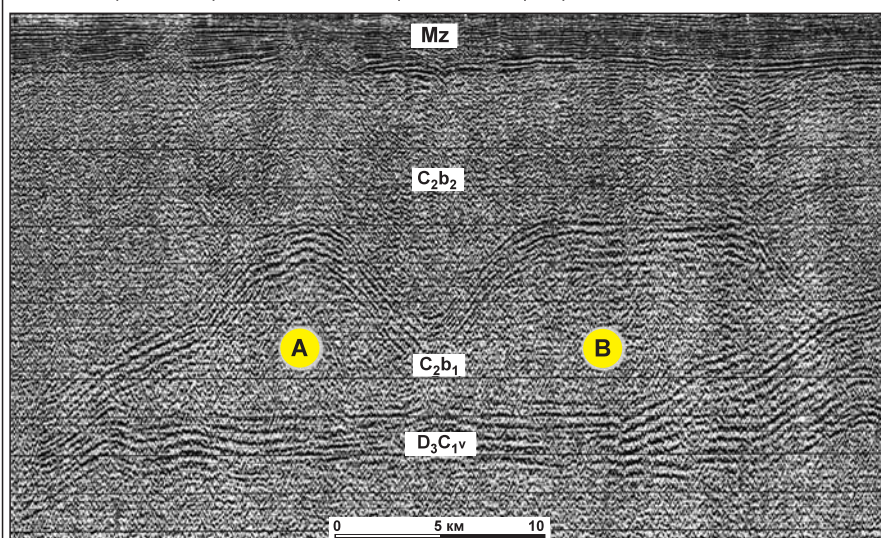
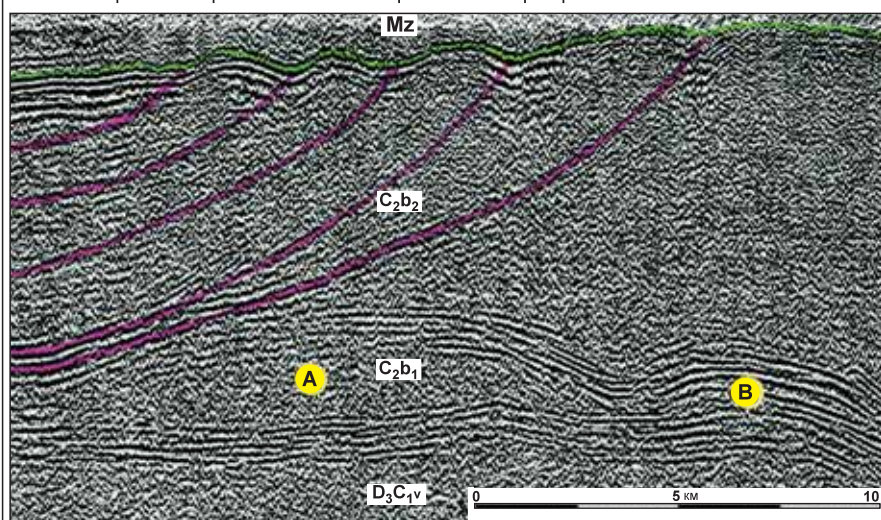


Рис. 5. Фрагмент регионального временного разреза III



лению, скважины, пробуренные в 2004-2005 гг. на двух структурах Волго-Донского лицензионного участка, до сих пор не испытаны, а геологические результаты бурения не обнародованы.

На рис. 3-5 приведены фрагменты временных разрезов соседних участков, на которых уверенно прослеживаются крупные поднятия. Особенно интересным является наблюдаемый на отдельных объектах эффект типа “улыбка”, при котором оси синфазности отраженных волн от их подошвы оказываются изогнутыми вниз (см. А на рис. 3; А, В на рис. 4; А на рис. 5). Такой эффект может быть обусловлен снижением скорости упругих волн в сводовой части объекта за счет наличия углеводородов с доминированием газа. Кроме того, внутри ряда объектов наблюдаются отраженные волны с субгоризонтальными осями синфазности (см. А на рис. 3), которые могут являться отражениями от возможных контактов углеводородов и воды.

Аналогичные открытия были получены в 2004-2005 гг. ЗАО “НК “Калм-рост” и компанией PGS на другом участке Кряжа Карпинского площадью около 5 тыс. км² в районе Бузгинского поднятия в Республике Калмыкия. Здесь в ходе региональных работ МОГТ было выделено более 10 крупных объектов рифогенного типа, стратиграфически привязанных на основе данных бурения соседних скважин к среднему карбону (башкирский ярус). На рис. 6 приведен фрагмент временного разреза МОГТ, отработанного по 100-кратной системе наблюдений с вибрационными источниками колебаний. Выделяются два высокоамплитудных (около 1500 м) поднятия (А и В), представляющих несомненный интерес для дальнейших геолого-разведочных работ. На рис. 7 приведен фрагмент структурной карты по кровле рифогенных тел. Данная территория характеризуется своей особой привлекательностью в связи с неглубоким (1,2-1,7 км) залеганием целевых объектов – практически на 2-3 км выше, чем аналогичные структуры в Прикаспийской впадине. При отработке крестовых профилей на всех структурах Кряжа Карпинского выявлена их замкнутость.

В настоящее время на Кряже Карпинского нами выделен ряд зон, характеризующихся нормальным субгоризонтальным залеганием палеозойских отложений. Выявленная в ряде мест дислоцированность пород с углами наклона в $10-40^\circ$ вполне укладывается в диапазон углов наклона слоев, облекающих высокоамплитудные рифогенные образования. Большие углы наклона (до 90°) и зеркала скольжения, обнаруженные при бурении ряда скважин, могут быть объяснены надвиговыми и другими тектоническими явлениями. На фрагменте временного разреза субмеридиональной ориентации (см. рис. 5) отчетливо прослеживаются отраженные волны от плоскостей надвигов (постгерцинский тектоногенез) в толще среднего карбона, сложенной аргиллитами с прослоями песчаников и алевролитов (по данным бурения соседних Цимлянских скважин). На данном участке профиля локальные поднятия по кровле палеозоя, возникшие в результате надвигов, не были размыты. Образовавшиеся мезо-кайнозойские структуры, носящие унаследованный характер, представляют самостоятельный поисковый интерес и разбурены на многих аналогичных участках. При этом более 95 % параметрических и поисково-разведочных скважин на Кряже Карпинского бурилось на мезо-кайнозойские отложения с плановым забоем всего на несколько метров или десятков метров ниже кровли палеозоя. Приведенный выше пример временного разреза (см. рис. 5) объясняет образование выявленных отдельными скважинами (Ермолинская-8, Каспийская-4, Кебютинская-391 и др.) больших углов наклона слоев ("сильная дислокация"), зеркал скольжения и зон повышенного метаморфизма за счет вертикальной миграции глубинных высокотемпературных флюидов по трещиноватым плоскостям надвигов и разломов.

К настоящему времени в результате проведенных работ нами выявлено несколько десятков крупных (до 22×35 км при среднем размере 8×12 км) высокоамплитудных (до 1000-1500 м) структур в палеозойских отложениях Кряжа Карпинского на ряде участков площадью 2-6 тыс. км² каж-

Рис. 6. Фрагмент регионального временного разреза IV

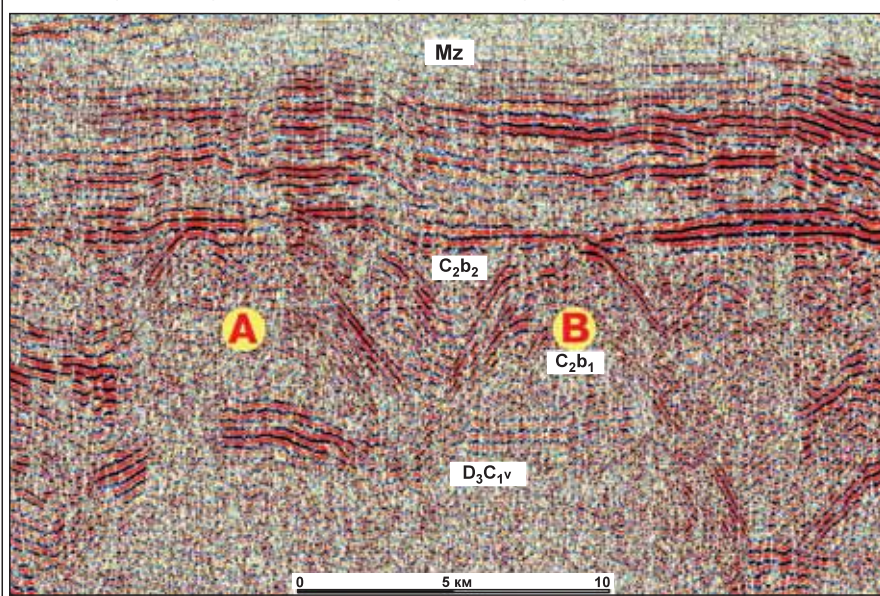
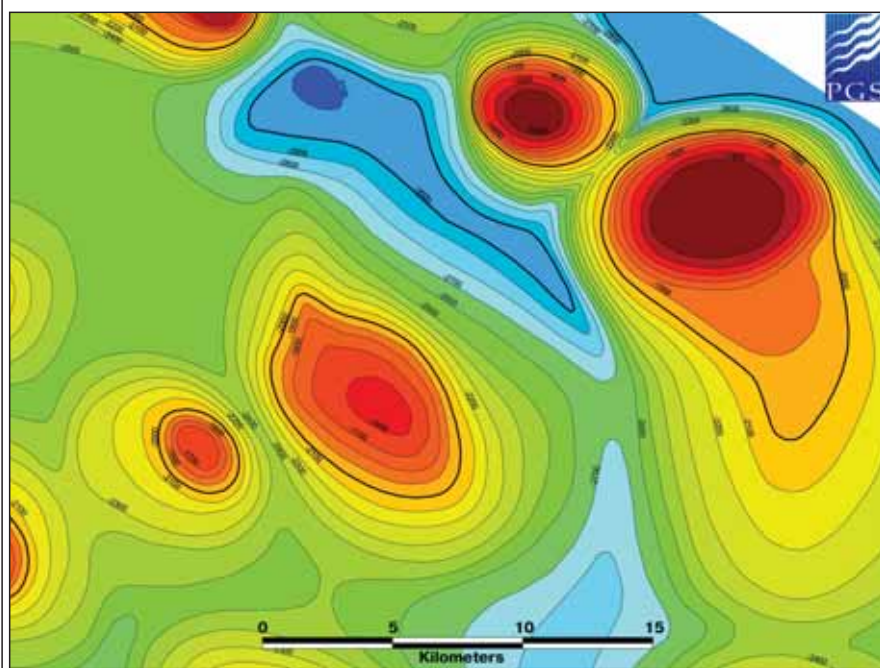


Рис. 7. Фрагмент структурной карты перспективных объектов ЗАО "НК "Калмрост"



дый, включая территорию суши и акваторию Каспийского моря. Комплексные исследования имеющихся геолого-геофизических материалов позволяют оценить выявленные участки как высокоперспективные в нефтегазоносном отношении. К числу таких участков относятся и 5 новых лицензионных блоков в Ростовской области (см. рис. 2), предлагаемых МПР России для геологического изучения в

2005 г. [7]. По нашему мнению оценка ресурсов по категории Д₂ (недоказанная промышленная нефтегазоносность литолого-стратиграфических комплексов) неправомерна как по отношению к мезо-кайнозойским отложениям, так и к палеозойским. Более обосновано применение категории Д₁. Кроме того, расчеты прогнозных ресурсов выполнены исходя из явно заниженной величины 1-2 тыс. т у.т.

Геофизическая экспедиция № 2 ГПП “Центргеофизика”

Геофизическая экспедиция № 2 отметила в 2005 г. свой 50-летний юбилей. Свое название получила взамен старого (Восточно-Донбасская геофизическая экспедиция Центрального геофизического треста) в 1972 г. в связи с расширением географии работ по всей европейской части России. В период с 1971 по 2005 г. ГЭ № 2 отработала в Волго-Донском регионе свыше 83 тыс. пог.км сейсмопрофилей МОГТ и подготовила 139 нефтегазоперспективных объектов, на ряде из них уже открыты месторождения углеводородов.

Петролеум Гео-Сервисиз (PGS)

Компания PGS является мировым лидером по новым технологиям сейсморазведки 3D и 4C на акваториях. В России PGS отработала около 12 тыс. км² сейсморазведки 3D на шельфе Сахалина (совместно с трестом “Дальморнефтегеофизика”) и около 7 тыс. пог.км 2D на мелководье Каспийского моря (совместно с компанией “Гео-Хазар”).

**Литература**

1. Бембеев А.В. Геологическое строение палеозойских отложений кряжа Карпинского и Восточно-Маньчжурского прогиба в связи с перспективами нефтегазоносности / А.В.Бембеев, В.Э.Бембеев // Разведка и охрана недр. — 1995. — С. 24-27.

2. Капустин И.Н. Геологическое строение и нефтегазоносность Калмыкии. Под ред. Л.Г.Кирюхина и И.Н.Эльвартынова / И.Н.Капустин, Л.Г.Кирюхин и др. — Элиста, 1986. — 155 с.

3. Бородулин М.И. Глубинная тектоника Восточного Донбасса и западной части Вала Карпинского / М.И.Бородулин, Н.П.Масленникова, М.Л.Хацкель и др. // Сов. геология. — 1975. — № 11. — С. 131-137.

4. Бегун Д.Г. Нефтегазоносность и основные направления поисково-разведочных работ на нефть и газ в Волго-Донском регионе. Под ред. В.Г.Васильева / Д.Г.Бегун, В.А.Бобух, и др. — М.: Наука, 1966. — 221 с.

5. Орлов В.П. Нефтегазоносность девон-нижнекаменноугольного комплекса Астраханского свода / В.П.Орлов, Н.И.Воронин // Геология нефти и газа. — 1999. — № 1-2. — С.2-6.

6. Орлов В.П. Три задачи нефтегазового комплекса России в XXI веке // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. — 1999. — № 6. — С. 3-5.

7. Приложение №1 к Приказу МПР России № 263 от 20.09.2005 / Природные ведомости. — 2005. — № 1.

8. Петров В.С. Карбонатный массив южного склона Воронежской антеклизы — кряжа Карпинского / В.С.Петров, С.И.Филин, А.М.Нигмзянов // Разведка и охрана недр. — 2003. — № 5. — С. 41-43.

9. Летавин А.И. Тектоника и нефтегазоносность Северного Кавказа. Под ред. Н.А.Крылова / А.И.Летавин, В.Е.Орел и др. — М.: Наука, 1987.

10. Tarkhanov M.I. Looking for a new “Oil-Greek”. Chapter II: Astrakhan / M.I.Tarkhanov, V.I.Bogoyavlensky // Oil Gas Chemistry. — 2001. — № 1. — P. 16-18.

на 1 км² с учетом, видимо, только мезо-кайнозойской части разреза.

В результате переобработки региональных профилей МОГТ прошлых лет, отработанных в 1993-1998 гг. Геофизической экспедицией № 2 по заказу МПР России, нами выделен ряд крупных высокоамплитудных структур (см. рис. 3-5), попадающих в контуры пяти рассматриваемых новых лицензионных участков (см. рис. 2), и выполнены расчеты прогнозных ресурсов (категория D₁). При этом в качестве аналогов взяты параметры башкирских резервуаров сопредельных территорий (Прикаспийская впадина и южный склон Воронежской антеклизы). Наибольшая по размерам обособленная структура расположена на Вишневом участке (см. рис. 2). Ее размеры достигают 22х35 км при амплитуде 1500 м, а площадь — около 590 км². В зависимости от варьирования петрофизических параметров резервуара ее геологические ресурсы составляют 4-6 млрд т у.т. С учетом того, что прогнозируется значительное превалирование газовой составляющей, можно оценить извлекаемую долю углеводородов в 2,4-4,2 млрд т у.т., что практически эквивалентно извлекаемым запасам Астраханского месторождения.

Расчеты прогнозных ресурсов по всем пяти лицензионным блокам (см. рис. 2) выполнялись только по имеющимся сейсмическим профилям и являются минимальными. Раздельно по четырем участкам они составили, млн т у.т.: Белореченский — 640-960, Мартыновский — 870-1305, Орловский — 860-1290 и Заветинский — 570-855. Учитывая, что плотность сейсмичес-

ких наблюдений по данным участкам крайне мала (см. рис. 2), можно ожидать значительного (в 1,5-2,0 раза) увеличения прогнозных ресурсов после проведения дополнительных работ МОГТ.

Таким образом, выполненные исследования показывают огромные перспективы нефтегазоносности палеозойских отложений на территории Кряжа Карпинского. Здесь возможно открытие ряда уникальных, гигантских и крупных месторождений углеводородов, способных значительно улучшить количественные и качественные характеристики минерально-сырьевой базы России.

Для оценки всего потенциала Кряжа Карпинского и повышения достоверности ресурсной оценки лицензионных (см. рис. 2) и сопредельных участков необходимы постановка региональных работ МОГТ в объеме не менее 10 тыс. пог.км и бурение 3-7 параметрических скважин глубиной 3,0-4,5 км за счет средств госбюджета и привлеченных инвестиций. Федеральное агентство по недропользованию МПР России поддержало инициативу ЗАО “НК “Калмрост” по проведению новых региональных работ по Кряжу Карпинского.

В случае подтверждения изложенных выше результатов бурением в корне меняются представления о промышленной нефтегазоносности юга европейской части России, а также стоимостная оценка новых лицензионных участков на Кряже Карпинского и сопредельных территориях. У России появился уникальный шанс значительно прирастить ресурсы углеводородного сырья.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ В РОССИИ – ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ С ПОЗИЦИЙ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ ТЕОРИИ

В.А.Крюков (Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН)



Валерий Анатольевич Крюков, заведующий сектором “Экономические проблемы развития Западно-Сибирского нефтегазового комплекса”, доктор экономических наук

Одна из проблем формирования системы использования природно-ресурсного потенциала России – отсутствие теоретического обоснования как структуры данной системы, так и направлений ее изменения. В целом в настоящее время отсутствует системный взгляд на формирование, становление и развитие институциональной подсистемы, отражающей особенности отмеченной выше сферы деятельности. Концепции и пояснительные записки к отдельным законопроектам и нормативно-правовым актам лишь в малой степени восполняют пробел в данной области. Ощущается явный недостаток работ в области именно теоретического осмысления состава, структуры и направлений возможного изменения системы институтов, связанных с использованием природно-ресурсного потенциала.

К числу классических теоретических работ, посвященных рассмотрению особенностей формирования, становления и развития системы институтов, связанных с освоением и использованием природных ресурсов, безусловно, относится исследование О.Янга*. По мнению О.Янга, совокупность институтов, связанных с освоением и использованием природных ресурсов, формирует так называемый “ресурсный режим”. Ресурсные режимы являются социальными институтами, предназначенными для определения шагов и направленности действий тех, кто заинтересован в использовании различных природных ресурсов. Ценность такого подхода заключается в формировании целостной структуры ресурсного режима, т.е. единой и взаимосвязанной системы прав, правил и процедур.

Права собственности составляют наиболее важную категорию прав, встроенных в ресурсные режимы. Права собственности на природные ресурсы всегда включают и ограничения по их использованию со стороны

собственников. В современных условиях наблюдается определенная тенденция по расширению подобных ограничений.

Правила – ясно определенные руководства к действию или стандарты, определяющие перечень мер (шагов), которые участники определенной группы могут осуществлять (или не осуществлять) при определенных обстоятельствах. Ресурсные режимы обычно включают правила нескольких типов:

правила, которые служат целям определения взаимоотношений между владельцами различных прав и другими группами заинтересованных действующих лиц (далее – акторы), на которых распространяется действие режима;

правила пользования (стандарты), которые акторы, использующие ресурсы, должны принимать (зачастую эти правила служат цели ограничения деятельности тех, кто реализует права собственности);

правила-обязательства, специфицирующие меру и степень ответственности за причинение ущерба другим при использовании природных ресурсов.

Процедуры. Структура прав и правил играет критическую роль в определении деятельности тех, кто заинтересован в использовании природных ресурсов. Но даже хорошо разработанная система прав и правил не может устранить необходимость применения процедур социального или коллективного выбора при определении направлений использования природных ресурсов. К числу основных типов проблем социального выбора можно отнести:

проблемы, возникающие при конфликтах интересов различных акторов, заинтересованных в различных ресурсах;

проблемы, включающие все те случаи, в рамках которых имеется ог-

раниченное предложение природных ресурсов, подлежащих распределению между заинтересованными группами пользователей;

проблемы, вытекающие из наличия конфликтов, связанных с базовыми элементами ресурсного режима.

Ресурсные режимы весьма заметно различаются в той мере, в какой они формализованы документально — в «конституционных» контрактах или соглашениях. По мнению О.Янга, система свободного предпринимательства не имеет автоматических преимуществ над другими видами режимов в сфере использования природных ресурсов.

В общем случае при рассмотрении инструментов регулирования недропользования уместно различать системы, основанные на указаниях или на стимулах. Указания (regulations) — директивы, издаваемые специализированными административными агентствами и детализирующие условия, которым субъект воздействия режима следует постоянно. Стимулирующая система, напротив, содержит предписания, ориентированные на изменение поведения в желаемом направлении путем изменения выгод и издержек акторов и связанные с реализацией различных альтернатив.

Для мировой практики характерно то, что по мере приобретения навыков и опыта применения тех или иных правил и процедур в сфере регулирования нефтегазовых операций последние во все большей степени формируются не на основе указаний прямого действия, а на основе обобщения и распространения прецедентов «лучшей практики». Тем самым «нормативно-правовое пространство» (или ресурсный режим) эволюционирует не только по мере изменения характеристик активов (особенно в связи с переходом ресурсодобывающих регионов к стадии зрелости по мере истощения запасов полезных ископаемых), но также и по мере накопления опыта и формирования устойчивых «специфических знаний организации».

Отличительная особенность подхода О.Янга состоит не только в том, что он предпринял попытку представления ресурсного режима с системных позиций, но также и в том, что им постоянно принимаются во внимание те социально-экономические задачи и функции, которые выполняет природопользование в современном обществе.

The characteristic feature of the mineral resource sector is in the following: the subsoil resources are state-owned while fixed assets located on the surface are for the most part the property of stockholders of those companies that have the right to use concrete prospects. Steady functioning of this sector depends on perfection and effectiveness of the system of institutions (norms and rules) ensuring the use of subsoil resources. Experience of industrially developed countries that at the same time are large-scale subsoil users (among which there are Australia, Great Britain, Canada, Norway, and the USA) shows that the liberal system of institutions in the sphere of property relations arising from the use of conventional assets is supplemented with the branched system of norms, rules, and procedures in the sphere of the subsoil resources use. The features of institutional systems (or resource regimes) associated with the development and use of mineral resources in industrially developed countries are:

the predominance of criteria of socioeconomic efficiency;

the comprehensive set of norms and rules regulating technical and geological aspects of the development and use of resources;

the branched system of procedures providing for settling the problem of social choice (ensuring participation of different strata of society in preparation of decisions on the introduction of natural resources into economic turnover and their taking);

the regulation of relations between the state and subsoil users on the basis of civil standards;

the stability of terms and conditions of granting subsoil use rights.

At the same time, the current situation in the subsoil use sphere in Russia illustrates what may result and results from the imperfection of the system of institutions

При этом, однако (что в целом вполне естественно), им были намечены лишь основные контуры ресурсных режимов — безотносительно того, в каких конкретных социально-экономических условиях происходят их формирование, становление и дальнейшее развитие.

Применительно к углеводородам (УВ) к числу принципиальных особенностей ресурсного режима в развитых индустриальных странах следует отнести следующие:

доминирование критериев социально-экономической эффективности

determining the process of introducing subsoil resources into use. Up to date, the system fails to ensure such character of the development and use of mineral resources that would take the interests of a great part of the society into account and not only those who have controlling interests in companies. Imperfect norms, rules, and procedures allow subsoil users not only to survive, but also to get steadily high profits (despite unfavorable conditions objectively developing in renewal processes in the mineral resource sector of economy).

In the 1990s, the subsoil use institutional system in the Russian oil and gas sector was forming on a spontaneous basis under the influence of dominating groups representing the interests of large financial and industrial conglomerates that had interests in the mineral resource sector.

The most important aftereffects of the above-stated institutional conditions in the oil and gas sector are weakening of incentives to and striving for attraction, for example, of financial resources from the outside, financial markets, and development of the in-house scientific and technical potential. The emphasis is placed on the more intensive development and production of reserves prepared earlier, as well as on the use of up-to-date «conventional» production technologies (widely used in world practice). Stock market is used in these conditions primarily for legalization of incomes of owners/managers and for strengthening positions of majority owners (mainly top managers of oil companies). Imperfection of norms, rules, and procedures and lack of system in formation of subsoil use conditions are one of the main factors entailing formation of the oligarchic structure of ownership of assets in the oil and gas sector and other economic sectors of the mineral resource complex in Russia.

при определении направлений вовлечения в хозяйственный оборот ресурсов УВ (не всегда и не безусловно государство как собственник недр ориентируется на чисто коммерческие критерии эффективности) — наличие ограничений применения чисто рыночных процедур и механизмов для достижения необходимой эффективности освоения и использования минеральных ресурсов;

наличие развернутого свода норм и правил, регламентирующих технические и геологические аспекты освоения и использования ресурсов УВ

(в Канаде, например, “Правила по нефтегазовому бурению” и “Правила по добыче и рациональному использованию запасов нефти и газа” содержат детальное представление требований в соответствующих областях технического регулирования);

разветвленная система процедур, обеспечивающих решение проблемы социального выбора (механизмы реализации, которые, как правило, представляют различные формы и способы участия в разрешении конфликтных ситуаций не только представителей органов власти и недропользователей, но и регионов, а также общественных движений и организаций);

регулирование отношений между государством (в лице федерации и отдельных ее субъектов) и недропользователем на основе норм гражданского права, соответственно — значительное внимание к вопросам социального выбора (разрешения конфликтных ситуаций);

стабильность условий предоставления прав на пользование недрами.

Одной из наиболее общих существенных особенностей специального экономико-правового пространства в индустриально развитых нефтегазодобывающих странах является его гибкость с точки зрения реакции на изменение экономических и горно-геологических условий инвестирования в работы по поиску и добыче УВ. К числу важнейших черт ресурсного режима в рамках трансформируемой политической, экономической и социальной системы в современной России следует отнести:

отсутствие приоритетов и явной направленности в формировании и изменении экономико-правового пространства;

слабую взаимосвязь и взаимозависимость различных разделов (блоков) специализированного экономико-правового пространства, например раздела, связанного с формированием правил и стандартов пользования недрами, и раздела, связанного с разгосударствлением (приватизацией) активов нефтегазодобывающих компаний;

недостаточное внимание к вопросам разрешения конфликтных ситуаций при принятии социально и общественно ориентированных решений в сфере недропользования;

фискальную ориентацию основного блока правил, связанных с регулированием деятельности недропользователей (получение, по возможнос-

ти, наибольших поступлений в государственный бюджет), что привело (и приводит) к ориентации не на достижение социально обусловленных темпов отбора на месторождениях, а на достижение максимально возможных коммерчески обусловленных результатов разработки месторождений УВ;

отсутствие тесной взаимосвязи и взаимообусловленности не только различных блоков специализированного нормативно-правового пространства, но и взаимосвязи в рамках отдельных блоков (например, противоречия и нестыковки законодательства о недрах и законодательства о соглашениях о разделе продукции).

Отличительными особенностями формируемого в России ресурсного режима являются, во-первых, его существенная неполнота (многие из отмеченных выше составляющих ресурсных режимов просто отсутствуют), во-вторых, значительное отставание (рассогласование) по времени в формировании отдельных элементов системы природопользования и, в-третьих, значительное противоречие отдельных элементов системы друг другу. С точки зрения рассматриваемого предмета значение имеет то обстоятельство, что отмеченные выше особенности формируют мягкие институциональные условия, которые в свою очередь способствуют созданию мягких бюджетных ограничений, и это решающим образом влияет на структуру собственности в нефтегазовом секторе и тем самым обуславливает особенности поведения недропользователей.

Формирование институциональной системы недропользования в России в значительной мере осуществляется на спонтанной основе под влиянием определенных доминирующих групп и тесно связано с изменениями в политической системе. Можно выделить три основных периода формирования институциональной системы в недропользовании:

1990-1997 гг. — период формирования основ рыночно ориентированной системы недропользования (принятие Закона РФ “О недрах”, Закона РФ “О соглашениях о разделе продукции” и др.). Отличие данного периода — в его многоаспектности с точки зрения подходов к учету особенностей процесса недропользования; именно в этот период формируются и получают “права гражданства” инициативы регионов, предпринимаются попытки

учета особенностей разведки, освоения и разработки различных по качеству запасов и местоположению месторождений полезных ископаемых;

1998-2001 гг. — усиление влияния на процессы формирования и реализации норм и правил в сфере недропользования вертикально-финансовых групп и финансово-олигархических конгломератов (наиболее яркое свидетельство — активное лоббирование ОАО “НК” ЮКОС введения налога на добычу полезных ископаемых и принятие по нему “плоской” шкалы);

2002 г. — по настоящее время — разработка нового базового законодательства в сфере недропользования, в большей степени отвечающего реализации национальных экономических приоритетов (при этом происходит существенное ограничение прав и полномочий регионов в сфере недропользования).

Принятый в феврале 1992 г. Закон РФ “О недрах” не только заложил основные принципы законодательства о недропользовании, но и наметил реальные пути включения минерально-сырьевых ресурсов в систему формирующихся рыночных экономических отношений. Последующие редакции закона в течение почти 10 лет не изменяли, а лишь дополняли и уточняли реализуемые подходы и основные положения.

В процессе реформ и политических преобразований в России конца 80-х — начала 90-х гг. прошлого столетия базовый институт права собственности на недра был сформирован на основе так называемого принципа “совместного ведения”. В то же время правила и процедуры, обеспечивающие реализацию этого принципа, не были в полной мере определены, выстроены и организованы. В итоге, с одной стороны, принцип совместного ведения был определен как недееспособный и подвергнут ревизии и фактической отмене, а с другой — отсутствие целого ряда комплиментарных норм и правил обусловило в целом значительную мягкость бюджетных ограничений, что создало условия и предпосылки для формирования олигархического типа собственности в нефтегазовом секторе России.

С началом проведения административной реформы в 2001 г. в Закон РФ “О недрах” был внесен ряд концептуальных изменений, которые фактически отменили действие принципа совместного ведения:

в 2001 г. были приняты поправки, принципиально изменившие систему платежей при пользовании недрами. Вместо роялти и отчислений на воспроизводство минерально-сырьевой базы был введен налог на добычу; существенно изменилось распределение налога на добычу между бюджетами — основная часть стала направляться в федеральный бюджет;

в 2004 г. принципиально изменилось распределение полномочий в сфере регулирования отношений недропользования между федеральным и региональным уровнями; полномочия федерального органа управления государственным фондом недр значительно расширились — был осуществлен переход на принятие всех важнейших решений в данной сфере на федеральном уровне.

Практическая реализация ресурсного режима, сформированного в России в 90-е гг., не была подкреплена комплексом процедур социального выбора. Вполне очевидно, что в этих условиях конфликты интересов различных сторон — Федерации, «нефтегазовых» субъектов Федерации и, в какой-то мере, недропользователей привели к ситуации, в которой данный принцип оказался недееспособен.

Тем не менее в течение 90-х гг., в условиях значительной отстраненности федерального центра от практического решения вопросов, связанных с управлением природно-ресурсными потенциалом страны (на повестке дня были приватизация и поддержание социально-экономической стабильности), на региональном уровне шло развитие принципа совместного ведения — формировались процедуры и механизмы управления, основанные на взаимодействии органов исполнительной власти различных уровней. Наиболее значительное продвижение в формировании реально функционирующей модели взаимодействия было достигнуто в Ханты-Мансийском АО (ХМАО). К сожалению, начиная с 2001 г. в рамках так называемой административной реформы и процесса приведения в соответствие регионального законодательства с федеральным действие региональных (более прогрессивных) нормативно-правовых актов было приостановлено. Среди региональных нормативно-правовых актов ХМАО по вопросам недропользования следует отметить закон «О недропользовании» (1996 г., с поправками 1998, 2001, 2002 гг.) и закон «Об учас-

тии Ханты-Мансийского автономного округа в соглашениях разделе продукции, поиске, разведке и добыче минерального сырья на территории округа» (1998 г., с поправками 2000 и 2001 гг.).

В течение 90-х гг. развитие системы региональных институтов управления недропользованием шло по пути, с одной стороны, формирования в структуре региональных органов исполнительной власти специализированных подразделений (таких как Департамент по нефти, газу и минеральным ресурсам в ХМАО, Департамент природо-ресурсного регулирования и развития нефтегазового комплекса в Ямало-Ненецком АО), а с другой — по пути формирования ряда совместных (с участием представителей федеральных и региональных органов исполнительной власти) комиссий. Основное назначение подобных комиссий — выработка совместных решений (в соответствии с принципом двух ключей) по вопросам недропользования (фактически это формирование процедур, ориентированных на осуществления социального или коллективного выбора в связи с определением направлений использования ресурсов). В частности, на территории ХМАО были созданы: Межведомственная комиссия по лицензированию недр и водных объектов (2001 г.), Комиссия Правительства ХМАО по вопросам заключения и реализации соглашений о разделе продукции (2000 г.), Межведомственная территориальная комиссия по запасам нефти и газа (1994 г.), Комиссия по комплексным проверкам выполнения лицензионных соглашений недропользователями (2001 г.).

Институциональные условия, сформированные в нефтегазовом секторе России в 90-е — начале 2000-х гг., с полным основанием могут быть охарактеризованы как мягкие, в том числе и из-за отсутствия в рамках нормативно-правового пространства эффективных правил пользования природными ресурсами. В лицензиях на пользования недрами требования к процессу освоения и использования участков недр были сформулированы в самой общей форме — в качестве основных показателей были определены объем добычи УВ и период «выхода» месторождения на данный уровень добычи. В то же время правила, связанные с технологическими и техническими условиями недропользования (правила пользования), не были сформулированы вовсе.

Тем не менее на региональном уровне в 2002-2003 гг. по инициативе правительства ХМАО были подготовлены проекты следующих нормативных документов, направленных на формирование более ясных правил пользования недрами:

предварительный стандарт «Организация мониторинга формирования и выполнения проектных решений и проектов обустройства нефтяных месторождений на территории Ханты-Мансийского автономного округа»;

предварительный стандарт «Положение о системе учета и контроля количества нефти и газа, добываемых на месторождениях Ханты-Мансийского автономного округа»;

предварительный стандарт «Организация мониторинга разработки нефтяных и газонефтяных месторождений на территории Ханты-Мансийского автономного округа».

Все три стандарта были разработаны ОАО «Тюменский нефтяной научно-технологический центр», первые два внесены на рассмотрение Департаментом нефтяной и нефтеперерабатывающей промышленности, а третий — Департаментом недропользования и сырьевой базы ТЭК Минэнерго России, утверждены и введены в действие приказами Минэнерго России соответственно от 10.06.2003 г. № 217, от 30.12.2002 г. № 418 и от 21.06.2003 г. № 246.

Стандарты, как это отмечено в каждом из документов, «содержат рекомендации» или «рекомендуются к использованию». К сожалению, судьба этих стандартов неясна в связи с фактической отменой принципа «двух ключей» и проводимой в России административной реформой (неясным и незаконченным распределением функций между министерствами на федеральном уровне).

При отсутствии эффективных правил пользования недрами компании-недропользователи получили возможность выборочной отработки лучших участков и зон месторождений. Фактически компании получили возможность аккумулировать так называемую квази-ренду, обусловленную несовершенством и неполнотой того нормативно-правового пространства, которое было сформировано в сфере недропользования России в 90-е гг. Отсутствие требований по инвестированию и развитию производственно-технологического потенциала по освоению новых и разработке (доработке) ранее вовлеченных в освоение

Таблица 1. Сравнительная характеристика редакций и проекта Закона РФ “О недрах”

Ключевые положения закона с позиции регионов	Первая редакция Закона РФ “О недрах” (1992 г.)	Действующая редакция Закона РФ “О недрах” (начало 2005 г.)	Проект закона “О недрах” (июнь 2005 г.)
Собственность на недра	Государственная собственность	Государственная собственность	Федеральная собственность
Владение, пользование и распоряжение недрами	Совместное ведение РФ и субъектов РФ	Совместное ведение РФ и субъектов РФ	Российская Федерация
Участие в лицензировании	Принцип “двух ключей”	Согласовательная роль регионов	Согласовательная роль регионов
Распределение рентных доходов*	Регулирует Закон “О недрах” (стабильность)	Регулирует налоговое и бюджетное законодательство	Регулирует налоговое и бюджетное законодательство
Пропорции распределения рентных доходов для УВ: доля регионов	60 % роялти, 80 % — для сложнопостроенных субъектов РФ	5 % налога на добычу для нефти, 0 % — для газа (в 2005 г.)	Налог на добычу УВ — 100 % в федеральный бюджет
Мониторинг и контроль процессов освоения и разработки	Слабый контроль со стороны государства	Слабый контроль со стороны государства	Предпосылки для усиления контроля со стороны государства (главы по разработке месторождений)
Роль местных органов власти в регулировании недропользования	Слабая роль в регулировании	Практически отсутствует	Практически отсутствует
Оборот прав на пользование недрами	Не предусмотрен	Формально не предусмотрен, реально существует	Оборот прав на пользование недрами разрешен
Предпосылки для гибкого налогообложения	Существовали, но не были эффективно реализованы	Отсутствуют	Отсутствуют

* Под рентными доходами в данном случае понимаются только роялти и/или налог на добычу, без учета экспортных пошлин и акцизов.

нефтегазовых месторождений в сочетании с отсутствием принуждения к соблюдению принципов и правил рационального недропользования привело к тому, что менеджеры компаний, а также определенная (мажоритарная) часть акционеров получили возможность аккумулировать в своих руках колоссальные финансовые ресурсы.

В течение 2001-2005 гг. различными федеральными министерствами и структурами был подготовлен ряд версий изменения законодательства о недропользовании — от изменений в Закон РФ “О недрах” до проекта нового Кодекса о недрах. Новая версия Закона РФ “О недрах”, внесенная с Государственную Думу в 2005 г., содержит ряд несомненно необходимых изменений, таких, как ориентация не только на предоставление прав на пользование недрами, но и на регулирование деятельности недропользователей, расширение сферы применения гражданско-правовых отношений и пр.

Динамика наиболее важных положений законодательства о недрах с точки зрения регионов, где ведется

добыча минерального сырья, представлена в табл. 1.

Учет интересов регионов, на территории которых ведется добыча минеральных ресурсов, объективно способствует более рациональному освоению недр, формированию эффективной системы управления ресурсами, что особенно важно для Сибири. Тем не менее в целом законопроект отвечает целям централизации, концентрации властных полномочий в сфере недропользования на федеральном уровне. Это находится в явном противоречии с целесообразностью усиления тенденции к демократизации процессов принятия решений в этом важнейшем секторе экономики России. Ориентация на формирование гражданского общества, развитие инициативы всех сторон, вовлеченных в процесс недропользования (включая население, общественные организации, субъекты Федерации), необходима не столько для повышения коммерческой и сиоиминутной отдачи от использования недр, сколько для повышения социально-экономической отдачи от их освоения и использования в интересах всех слоев и

групп населения (что важно и для страны в целом, и для Сибири в частности).

Следствием неполноты ресурсного режима является отмеченная выше мягкость институциональных условий в рамках формируемой системы недропользования, что в свою очередь ведет к длительному сохранению мягких бюджетных ограничений. Данная особенность условий осуществления хозяйственной деятельности в нефтегазовом секторе России в 90-е — 2000-е гг. обусловлена неполнотой и недостаточной структурированностью правил и процедур, формирующих ресурсный режим.

Я.Корнаи, исследовавший экономику, основанную на принципах централизованного планирования и управления, пришел к выводу о том, что одной из причин ее неэффективности является наличие так называемых мягких бюджетных ограничений*. Это означает возможность функционирования предприятий и компаний даже в том случае, когда они экономически неэффективны. Такая возможность обусловлена индивидуальным правоприменением и в том числе возможностью доступа к факторам производства вне зависимости от результатов работы. Подобные условия не являются только специфической особенностью социалистической экономики, но также присущи и рыночной экономике. Индивидуальное правоприменение — особенность не только системы централизованного планирования и управления — связано как с несбалансированностью норм и правил, структурирующих обмен и взаимодействие хозяйствующих субъектов, так и с наличием различных форм протекционизма и воздействия политики на иные экономические процессы. В конечном счете мягкие бюджетные ограничения обусловлены особенностями институциональной системы.

Мягкие бюджетные ограничения в минерально-сырьевом секторе имеют свою существенную специфику: мягкие институциональные условия (неполнота ресурсного режима, существенные разрывы во времени при формировании комплиментарных норм и правил) ведут к тому, что предприятия минерально-сырьевого сектора получают

* Корнаи Я. Осмысливая феномен мягких бюджетных ограничений / Я.Корнаи, Э.Маскин, Ж.Ролан // Вопросы экономики. — 2004. — № 11. — С. 7-33; 2004. — № 12. — С. 35-53.

Таблица 2. Инвестиции в основной капитал и долгосрочные финансовые вложения в нефтедобывающей промышленности России

Инвестиции и финансовые вложения	Объемы по годам, млн р.				
	1998	1999	2000	2001	2002
Инвестиции в основной капитал — в фактически действовавших ценах	29537	58686	135159	190404	173529
Финансовые вложения*	40597	63535	179098	217051	258683
Долгосрочные финансовые вложения	15964	26031	56271	40476	38376
Инвестиции в основной капитал/Финансовые вложения	0,73	0,92	0,75	0,88	0,67

* Финансовые вложения — вложения денежных средств, материальных и иных ценностей в ценные бумаги других юридических лиц, процентные облигации государственных и местных займов в уставные капиталы других юридических лиц, созданные на территории страны, капитал организаций за рубежом, а также займы, предоставленные другим юридическим лицам.

Источники: Российский статистический ежегодник. — 2003; Россия в цифрах. — 2004.

льготы и преференции преимущественно в косвенной форме и возможность извлечения из этого значительных дополнительных доходов.

Так, например, эффективные ставки налога на прибыль у ведущих нефтяных компаний России отличаются весьма разительно. Ставка, по которой компания «Сибнефть» платила налог на прибыль (в 2003 г. — 10 %), была одной из самых низких в нефтяной отрасли. Однако в 2004 г., как следует из отчета компании по US GAAP, она заплатила этот налог в сумме 847,7 млн дол., что в 4,8 раза больше, чем в 2003 г. (183, 8 млн дол.). Таким образом, эффективная ставка налогообложения «Сибнефти» выросла с 10 до 39 % и оказалась существенно выше, чем у «ЛУКОЙЛ» (24,7 %) и «Сургутнефтегаза» (20 %).

При смягчении бюджетных ограничений в нефтегазовом секторе значительно ослабевают стимулы и стремление к привлечению, например, финансовых ресурсов для реализации долгосрочных проектов извне*, с финансовых рынков, к финансированию работ научно-исследовательского характера, к низкому приоритету геолого-разведочных работ. Мягкие бюджетные ограничения ведут к тому, что эмиссии акций в основном используются для укрепления позиций мажоритарных собственников (преимущественно высших менедже-

ров нефтяных компаний). Весьма ярким свидетельством действия мягких институциональных условий в нефтегазовом секторе экономики является, например, соотношение инвестиций в основной капитал и финансовых вложений (табл. 2).

В случае отдельных компаний данное соотношение еще более впечатляюще. Как показано С.М.Меньшиковым**, после вычета всех затрат, выплат налогов и дивидендов оказывается, что с учетом амортизации ресурсов для капитальных вложений намного превышают фактические вложения. В 2002 г. ОАО «ЮКОС» тратило из этих средств максимум 40 %, а в 2000 г. — лишь 15 %. Остальное расходовалось на так называемые финансовые инвестиции, т.е. помещение средств в ценные бумаги. Причем на биржевые операции (покупку ценных бумаг с целью перепродажи) тратилось в 2-3, а то и в 5 раз больше, чем на вложения в новое оборудование. На геологическую разведку расходовалось вдесятеро меньше, чем на административные нужды.

Наиболее существенным экономическим активом нефтегазовых компаний являются запасы (ресурсы) УВ в недрах***. В то же время согласно Конституции РФ недра — государственная собственность. Поэтому компании приобретают право пользования недрами на определенный срок и

на определенных условиях. Неопределенность, неясность и неоднозначность условий пользования недрами являются одним из важнейших факторов смягчения бюджетных ограничений, способствующих повышенной текущей финансово-экономической эффективности деятельности компаний в нефтегазовом секторе. Данному обстоятельству также в существенной степени способствует (что особенно сильно проявлялось в 90-е гг.) весьма высокая степень обеспеченности ведущих российских компаний ранее разведанными и подготовленными к освоению и разработке запасами УВ. Своими успехами в начале 2000-х гг. нефтедобывающий сектор экономики России обязан сырьевой базе, сформировавшейся на протяжении многих десятилетий, главным образом до 1990 г. Например, высокая динамика добычи и экономических показателей ОАО «ЮКОС» в начале 2000-х гг. была в значительной степени обусловлена наличием права на разработку одного из немногих «новых» уникальных месторождений нефти — Приобского (разведано в 80-е гг.). В ведущем нефтедобывающем регионе России — Ханты-Мансийском — по состоянию на начало 2004 г. 65 % добычи обеспечивали скважины, пробуренные до 1999 г.****.

Поэтому с точки зрения государства-собственника недр очевидна необходимость обновления и дополнения нормативно-правовой базы (в части разработки и операционализации правил и процедур пользования недрами), регламентирующей весь процесс поисков, разведки, проектирования, обустройства, добычи, ликвидации и рекультивации.

К чему привели отмеченные выше особенности нормативно-правового пространства с точки зрения формирования отношений собственности в нефтегазовом секторе экономики России?

В России в процессе приватизации сформировалась весьма специфическая модель частной собственности на активы нефтегазовых компа-

* При этом, однако, имеет место «замещение» собственных финансовых ресурсов краткосрочными кредитами, привлекаемыми из-за рубежа. Ярким примером является ОАО «Сибнефть» — сумма дивидендов приближается (или даже превышает) размер прибыли, а нехватка средств на текущее функционирование компании восполняется за счет привлечения кредитов из-за рубежа.

** Меньшиков С.М. Анатомия российского капитализма. — М.: Международные отношения, 2004. — 430 с.

*** Президент ОАО «ЛУКОЙЛ» В.Алекперов: «...Запасы. Для каждой нефтяной компании это главная ценность. Все остальное, что на земле — вторичные активы», газета «Ведомости» от 11 июля 2005 г.

**** Толстой И. Больше — значит эффективней. Итоги разработки нефтяных месторождений Ханты-Мансийского автономного округа / И.Толстой, С.Сутормин // Нефть России. — 2005. — № 4. — С. 54-57.

ний. Не случайно, например, руководитель Федеральной службы по финансам и рынкам О.Вьюгин вынужден был констатировать, что "... в России немало АО, но еще слишком мало публичных компаний. Это только время лечит"^{*}. В целом с такой оценкой можно согласиться, однако нельзя согласиться с тем, что решающую роль в изменении ситуации играет только время. Переход от частной акционерной формы капитала к публично-акционерной во многом зависит от потребностей компании в инвестициях. Если у частных собственников нет побудительных стимулов к инвестированию, то в этом случае данная форма собственности может сохраняться на протяжении очень длительного времени. И напротив, если возникает потребность в притоке инвестиций, т.е. имеет место непрерывный и расширяющийся процесс воспроизводства активов, неизбежна трансформация собственности на активы компании – более быстрый переход от частной акционерной к публичной акционерной форме собственности.

Именно мягкие институциональные условия способствуют формированию определенной структуры собственности на активы нефтегазовых компаний. Собственность во все большей степени сосредоточивается в руках доминирующих (мажоритарных) акционеров, значительную часть которых составляют ведущие менеджеры нефтегазовых компаний.

Поэтому в значительной степени вопрос трансформации ведущих российских нефтегазовых компаний из частных акционерных в публичные акционерные – вопрос наличия или отсутствия реального процесса воспроизводства активов компании.

Ряд авторов определяет данную сложившуюся в России модель собственности как олигархическую, другие – как частно-собственническую. В целом подобная структура собственности характерна для стран Южной и Юго-Восточной Азии и получила название семейно-клановой, при которой основными владельцами являются отдельные физические лица или группы лиц. Особенность этой формы собственности заключается в том, что она обеспечивает контроль за использованием активов, но не обеспе-

чивает должный уровень эффективности производства и имеет существенные ограничения с точки зрения привлечения инвестиций (их размер ограничивается репутацией и "заемной" способностью владельцев компании).

Возникает вполне естественный вопрос – почему в России сформировалась подобная структура собственности? Ведь на начальном этапе ставились и декларировались цели и задачи построения "народного капитализма".

У этого явления есть две группы причин: как более общих, так и специфических, присущих только нефтегазовому сектору.

К числу общих причин следует отнести то, что приватизация и разгосударствление в России в середине 90-х гг. носили во многом спонтанный характер и были связаны не столько с формированием процедур и механизмов использования приватизируемой собственности, сколько с ее ускоренной раздачей (в основном по политическим мотивам – скорейшим формированием новых собственников, заинтересованных в развитии экономики страны по рыночному пути).

К числу специфических причин, которые обусловили концентрацию основных финансовых ресурсов в руках немногих владельцев в рассматриваемом нами нефтегазовом секторе, следует отнести:

отсутствие взаимосвязи двух процессов – использования активов, полученных в ходе приватизации, и формирования процедур и механизмов реализации прав собственности государства на принадлежащие ему недра (что выражается в наличии современной системы мониторинга и контроля за степенью рациональности применяемых подходов к освоению и использованию ресурсов недр);

фискальную ориентацию всей системы регулирования операций в нефтегазовом секторе и, в частности, системы налогообложения (в связи с этим вопросы формирования системы регулирования недропользования "отошли" надолго на второй план);

реализацию на региональном уровне стратегий использования природно-ресурсного потенциала, ориентированных на "выживание" и проведение конкурсов (аукционов) на право

пользования недрами с целью получения бонусов (в результате компании получили возможность выбора лучших блоков и участков) и достижения на этой основе повышенной доходности всех операций по добыче нефти;

неоправданную конкуренцию различных ведомств за право контроля и участия в решении различных вопросов регулирования нефтегазового сектора экономики.

В условиях высоких цен на нефть и газ на внешних рынках резко выросла доходность добычи нефти, что позволило новым собственникам получить приток значительных финансовых ресурсов. В ряде случаев достижение повышенной рентабельности операций в нефтегазовом секторе было обеспечено не столько за счет применения технологических новшеств, сколько за счет широкого использования различных схем налоговой оптимизации и получения доходов квази-рендного характера, обусловленных недооценкой основных активов, полученных в процессе приватизации. Неполнота обязательств, накладываемых на недропользователей (при отсутствии конкурентной среды в отрасли), позволяет им весьма произвольно трактовать условия налогообложения. Тем самым налоговые обязательства компаний являются искаженными с точки зрения отражения особенностей воспроизводственного процесса в нефтегазовом секторе экономики. Поэтому соображение о том, что "способность принуждать к соблюдению налоговых обязательств и частных контрактов может оказаться необходимым условием ужесточения бюджетных ограничений"^{**} в нефтегазовом секторе (и в целом в минерально-сырьевом блоке секторов), также претерпевает определенные изменения. Речь идет не столько о выполнении налоговых обязательств, сколько об объективизации экономических показателей, отражающих особенности процесса недропользования.

Все отмеченное выше привело и к возможности получения значительных доходов (намного превышающих аналогичные показатели зарубежных нефтегазовых компаний, работающих в условиях стабильно функционирующей экономики), и к последующему

^{*} Вьюгин О. В России много АО, но мало публичных компаний. – Газета "Ведомости" от 15 апреля 2004 г.

^{**} Корнаи Я. Осмысливая феномен мягких бюджетных ограничений / Я. Корнаи, Э. Маскин, Ж. Ролан // Вопросы экономики. – 2004. – № 11. – С. 7-33; 2004. – № 12 – С. 35-53.

аккумуляции основной доли акционерного капитала в руках немногих физических лиц. Поэтому складывается ситуация, при которой в случае возможности получения повышенных доходов и достижения высоких показателей рентабельности нефтегазовых операций и отсутствия необходимости вкладывать адекватные средства в обновление и поддержание производственного аппарата на современном и требуемом уровне значительно уменьшаются необходимость и потребность в привлечении внешних источников инвестиций и в работе с потенциальными внешними инвесторами.

Тем самым у собственников той или иной компании нет необходимости формировать у потенциальных инвесторов соответствующий имидж с целью привлечения реальных и значимых инвестиций для реализации новых проектов.

В конечном счете, определенная часть полученных средств и была направлена на закрепление и упрочение положения высших менеджеров и новых собственников — значительная часть нефтегазовых компаний де-факто стали частными, т.е. основанными на участии в капитале относительно немногочисленных физических лиц. Такие компании, как правило, отличает стремление не к динамичному развитию бизнеса, а к закреплению и упрочению положения ведущих собственников. Об этом, в частности, красноречиво свидетельствует динамика инвестиционной активности нефтяных компаний России в начале 2000-х гг. Несмотря на беспрецедентно высокие цены на нефть на внешних рынках, темпы роста инвестиций в развитие и расширение деятельности компаний имели тенденцию к стабилизации, а начиная с 2004 г. и к снижению.

Структура собственности, возможность получения значительных доходов при относительно меньших инвестициях — все это “задает” краткосрочную направленность развития нефтегазовых компаний. Более того, компании заинтересованы в сохранении существующего положения дел. Именно по этой причине В.П. Орлов вынужден был констатировать, что профессиональный менеджмент ведущих российских компаний “придерживал развитие законодательной базы

в части обеспечения условий долгосрочного устойчивого функционирования отраслей минерально-сырьевого комплекса и успешной их конкуренции в мировом сырьевом сообществе”*. Действующее законодательство не только не охватывает всех сторон и уровней деятельности минерально-сырьевого комплекса, но и крайне слабо ориентировано на его развитие, а также на устойчивое функционирование в условиях резкого ухудшения конъюнктуры сырья на мировых рынках или скупки контрольных пакетов акций ведущих российских компаний их зарубежными конкурентами.

Тем самым неполнота институционального пространства в минерально-сырьевом секторе порождает и поддерживает сохранение сложившейся ситуации.

Изменение ситуации возможно только в случае ужесточения институциональных условий, в том числе формирования более ясных и прозрачных условий использования основных активов компаний, представленных запасами (ресурсами) УВ в недрах.

Основная проблема состоит в том, что в России до настоящего времени не удалось сформировать эффективный и современный механизм воспроизводства активов в нефтегазовом секторе. Это относится не только к воспроизводству ресурсов УВ, но также и обеспечению следующих составляющих названной проблемы:

рационального освоения и разработки выявленных ранее месторождений УВ;

своевременного ввода в разработку новых месторождений УВ;

реализации наиболее рациональных с технической, экономической и общественной точек зрения решений в сфере освоения и разработки месторождений УВ;

формирования структуры основных активов, отвечающей современным научно-техническим достижениям в сфере поисков, разведки, освоения и разработки месторождений УВ; воспроизводства человеческого капитала — уже сегодня в нефтегазовом секторе ощущается острая нехватка специалистов по ряду современных специальностей.

Без решения в полном объеме проблемы воспроизводства активов

нельзя вести речь о том, что в России созданы необходимые и достаточные условия для развития поступательного и устойчивого функционирования нефтегазового сектора экономики. Государство как собственник недр должно быть заинтересовано в их рациональном и эффективном освоении и использовании. Основная же проблема перехода от функционирования в условиях переходной экономики к развитию в условиях экономики поступательно растущей состоит в обеспечении и достижении взаимосвязи и взаимообусловленности различных сторон механизма регулирования и функционирования нефтегазового сектора и включает в себя:

формирование адекватной особенностям функционирования и развития нефтегазового сектора налоговой системы;

создание системы технического регулирования и системы мониторинга процессов освоения и разработки месторождений УВ;

преодоление институциональной конкуренции между различными государственными структурами и более активное привлечение регионов и общественности к определению, оценке и выбору направлений освоения и использования ресурсов УВ;

активное воздействие на формирование эффективной структуры в рамках нефтегазового сектора (крупные, средние, мелкие и другие специализированные компании);

реализацию новых проектов в новых районах и определение роли и функций государства в рамках данного процесса;

усиление взаимосвязи нефтегазового сектора с развитием других секторов и сегментов российской экономики;

формирование и развитие форм активного участия регионов (как субъектов Федерации, так и муниципалитетов) в решении вопросов природо-, недропользования.

* Орлов В.П. Задачи законодательного обеспечения минерально-сырьевого комплекса // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. — 2003. — № 5-6. — С. 3-6.

МОДЕЛЬ РЕФОРМИРОВАНИЯ СФЕРЫ ИНВЕСТИЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ

С.К.Бежанов (ООО «Таас-Юрях Нефтегазодобыча»)



Сергей Кимович Бежанов, генеральный директор, кандидат экономических наук, академик Международной академии минеральных ресурсов

После распада СССР Российская Федерация лишилась источников свыше 20 видов полезных ископаемых, в том числе таких стратегически важных, как основные легирующие металлы – марганец (его поставщиками были Украина, Грузия и Казахстан) и хром (уникальные месторождения этого металла находятся в Казахстане). В списки дефицитных попали также уран, алюминий, титан, медь, свинец, цинк, олово, ртуть, сурьма, стронций, цирконий, редкие земли иттриевой группы, сера, калийные соли, каменная соль, фосфориты, плавиковый шпат, барит, бентонит, каолин, кристаллический графит и др. Обострилось положение с обеспеченностью железорудным сырьем металлургических заводов Урала и Западной Сибири.

Восполнить эту недостачу путем расширения поисковых работ на перспективных площадях не удалось: с начала реформ произошло резкое сокращение объемов геолого-разведочных работ (ГРР), приведшее к тому, что в период 1994-2003 гг. прирост новых запасов не компенсировал их погашение в недрах. В результате разведанные запасы на начало 2003 г. сократились против 1991 г. по нефти почти на 15 %, по сурьме – на 16 %, по меди и никелю – на 5-7 %, по молибдену и вольфраму – на 3-4 %, платиноидам и алмазам – на 7,5 % и т.д. Обеспеченность запасами текущих уровней добычи снижается, особенно заметно в нефтяной отрасли.

В ближайшие годы аналогичное положение может сложиться и в черной металлургии: карьеры КМА достигают предельной глубины, а железные руды Урала близки к истощению (дефицит покрывается ежегодным импортом до 10 млн т из Казахстана). Оказалась нерентабельной большая часть сырьевой базы редких метал-

лов, законсервировано значительное число предприятий, не выдержавших конкуренции с зарубежными, с одной стороны, и резкого спада внутреннего потребления – с другой.

Важнейшими причинами сложившейся ситуации в минерально-сырьевом секторе, как и в целом в российской экономике, являются низкий уровень инвестиций и несовершенство правовых и экономических условий, обеспечивающих повышение инвестиционной привлекательности. Действующий Закон РФ «О недрах» не стимулирует недропользователей вкладывать средства в геологоразведку. Так, суммарная потребность в инвестировании всех проектов в недропользовании оценивается в 25-27 млрд дол/год, а фактическое их наполнение составляет 50-60 %; ежегодная потребность нефтегазового комплекса – 15-17 млрд дол., геологоразведки – 3,5-4,0 млрд дол., однако вкладывается 8-9 и около 1,5 млрд дол. соответственно [5].

Минерально-сырьевая база (МСБ) экономических развитых районов России к настоящему времени оказалась в значительной степени отработанной, поэтому перспективы ее укрепления связаны преимущественно с труднодоступными и существенно менее развитыми районами. При оценке новых объектов приходится ориентироваться не только на их запасы, но и на географо-экономическую позицию, так как на себестоимость добычи полезных ископаемых решающее влияние оказывают удаленность и труднодоступность, слабое развитие инфраструктуры (отсутствие дорог, линий электропередач, промышленного и бытового водоснабжения, жилья и др.), с одной стороны, и все возрастающая стоимость для потребителя энергоносителей, транспортных услуг, воды – с другой.

Это делает экономически малоэффективной разработку многих уже разведанных и даже давно эксплуатирующихся месторождений в таких районах страны.

Между тем значительные перспективы развития МСБ России связаны именно с удаленными, труднодоступными и слабо приспособленными к жизни людей областями Севера, в которые будут направлены основные ассигнования на геолого-разведочные работы в предстоящие годы (рис. 1, 2) [4, 6]. Пока же идет отток населения из таких регионов. Сохранились лишь особо крупные горно-добывающие предприятия Норильска (медь, никель), Республики Саха (Якутия) (алмазы, газ, нефть) и нефтегазовые комплексы Ямало-Ненецкого АО, Ханты-Мансийского АО и Республики Коми. Не выдерживают транспортно-энергетической нагрузки даже золотые прииски, не говоря уже о рудном золоте. Выход видится в создании государством льготных условий для инвесторов, рискующих вкладывать свои средства в освоение северных районов России. Это противопоставлено рыночной экономике, но вполне оправдано в условиях переходного периода. Заслуживает внимания и опыт Китая, где основы инфраструктуры огромных слабо освоенных, но потенциально высокоперспективных регионов (типа Таримского нефтегазоносного бассейна на востоке страны) закладываются на средства государственного бюджета (например, строятся высокоскоростные транспортные магистрали, пересекающие весь бассейн), с тем чтобы привлечь максимально большое число инвесторов к проведению работ в непосредственной или приемлемой близости от этих элементов современной инфраструктуры.

В условиях переходного периода от жестко регулируемой государством административно-плановой экономики к экономике свободного рынка, когда законы первой формально уже не действуют, но все еще весьма крепки в психологии граждан, а законы второй, будучи формально признаны, фактически еще далеки от реального воплощения в повседневную практику как с юридической, так и с психологической точек зрения; для

Рис.1. Распределение затрат на ГРП на нефть и газ по регионам России в 2004–2010 гг.

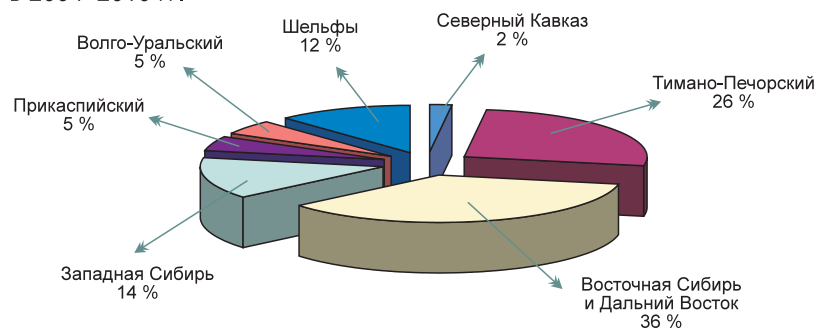
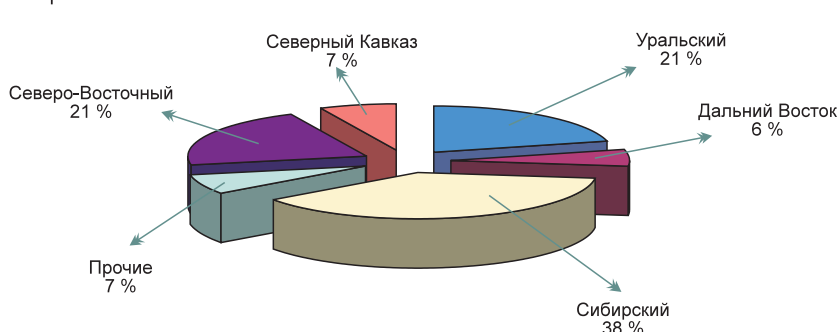


Рис.2. Распределение затрат на ГРП на твердые полезные ископаемые по регионам России в 2004–2010 гг.



обеспечения экономического прогресса и продвижения по пути развития рыночных отношений необходимы рычаги и инструменты, способствующие созданию баланса интересов государства и частного инвестора. Отсутствие такого баланса и четкой экономической политики (стремление только к защите интересов государства или только к созданию максимального благоприятного инвестиционного климата) контрпродуктивно в принципе (т.е. не имеет шансов на практическую реализацию), но и к тому же приводит к созданию условий, благоприятствующих развитию коррупции.

Между тем ни государство без частного инвестора, ни частный инвестор без государства в условиях переходного периода в России обойтись просто не могут. В настоящее время только серьезный инвестор может обеспечить реальное наполнение бюджета страны и только государство может реально заинтересовать инвестора в серьезных капиталовложениях и обеспечить его финансовую,

юридическую (и даже физическую) безопасность.

Поэтому при внешнем «противостоянии» интересов государства и частного инвестора у них гораздо больше причин и возможностей для взаимовыгодного сотрудничества, чем для противоборства. Обе стороны крайне заинтересованы в максимизации прибыли, с одной стороны, и в минимизации риска потери или недополучения этой прибыли, риска быть обманутым (или обманувшимся), с другой стороны. Важно найти разумный баланс между этими двумя «сходными», хотя и «разнонаправленными» интересами. Этот баланс может быть обеспечен при следующих условиях:

прозрачности сделок и открытости всех входящих в них компонентов, исходных данных, промежуточных и окончательных документов (для участвующих в сделках физических и юридических лиц);

объективности стартовой цены сделки и понимания разумного предела ее повышения;

независимости результата сделки

от степени «заинтересованности» чиновника, его честности или нечестности (от чиновника требуется только компетентность).

В ходе формирования в России и ряде стран СНГ новых экономических отношений, в том числе в области геологии и горно-добывающего производства, накоплен значительный опыт участия негосударственного сектора в освоении месторождений полезных ископаемых, в первую очередь нефтегазовых. Этот опыт позволяет сформулировать некоторые исходные положения, на основе которых вообще возможно участие частных инвесторов в промышленном производстве.

Владелец капитала будет вкладывать свои средства в то или иное предприятие лишь при условии, что он сможет получить прибыль, превышающую ту, которую ему гарантирует банк, где он смог бы просто хранить свои свободные деньги без всяких хлопот и риска их потери, всегда сопровождающего инвестиционные проекты в сфере недропользования.

Потенциальный инвестор предпочитает иметь дело в первую очередь с предприятиями, обещающими быстрый возврат вложенных ассигнований. Это означает, что его будут интересовать преимущественно объекты, не требующие крупных капитальных вложений, с упрощенной технологией добычи и переработки полезных ископаемых, причем повышенного качества, с развитой инфраструктурой и налаженными путями реализации добытого сырья, прежде всего на внешнем рынке. Крупные инвесторы идут и на очень серьезные капиталовложения при условии гарантии направления прибыли, прежде всего на покрытие произведенных издержек и лишь после этого – на выплату дивидендов местному партнеру или государству-собственнику недр.

В случае высокого риска потери капитала или неполучения ожидаемой прибыли инвестор должен рассчитывать на льготные условия проведения работ (льготные кредиты, снижение налогов и др.).

По степени собственного материально-финансового обеспечения потенциальных инвесторов можно подразделить на две основные группы [1, 2]:

1. Обладатели крупных свобод-

ных финансовых средств как в отечественной, так и в иностранной валюте. К этой группе относятся ведущие нефтегазовые и горно-добывающие компании, способные выделить, консолидировать или заимствовать значительные средства (сотни миллионов, иногда и миллиарды долларов) на проведение ГРП на новых площадях и на промышленное освоение объектов, выявленных в сложных геологических и природно-климатических условиях (сложно построенные залежи, большие глубины, удаленные районы, отсутствие или слабая развитость инфраструктуры), а также на внедрение современных технологий. В России к этой категории относятся такие компании, как АК «АЛРОСА», ОАО «Газпром», ОАО «ЛУКОЙЛ», МНПО «Полиметалл» и др.

2. Владельцы финансовых средств, достаточных для создания и организации эффективной работы средних и небольших по масштабам новых и модернизации старых (в том числе законсервированных) добывающих предприятий. Внимание именно таких инвесторов следует в первую очередь привлекать к освоению техногенных месторождений, в том числе содержащих благородные металлы.

Потенциальный инвестор – участник аукциона на приобретение лицензии на разведку или промышленное освоение месторождения полезных ископаемых – в принципе может включаться в единый процесс геолого-разведочного и горно-добывающего производства на любом его этапе (стадии). Однако во всех случаях он должен получить максимум возможных доказательств в надежности объекта инвестиций. Это касается в первую очередь геологических данных о главных параметрах лицензионных участков – масштабах месторождений (разведанные запасы и еще не выявленные ресурсы и ожидаемые уровни добычи), качестве полезного ископаемого, а также о вероятных издержках производства и возможных уровнях прибыли в течение срока действия лицензий.

Уникальные и крупные по запасам месторождения, безусловно, весьма привлекательны для инвестора, но далеко не всегда. В целом ряде случаев промышленное освоение боль-

ших запасов минерального сырья является слишком капиталоемким и малоприбыльным в ближайшей перспективе. К таковым относятся, например, месторождения типа Ярегского титанового на Южном Тимане (Республика Коми), среднее содержание диоксида титана в рудах которого превышает 10 %. Его промышленное освоение позволило бы обеспечить все потребности Российской Федерации в этом виде дефицитного сырья. Но уже в течение нескольких десятилетий эта проблема не решается из-за необходимости миллиардных капиталовложений. Огромные запасы нефти и газа месторождений, открытых в Иркутской области и Республике Саха (Якутия), многие годы были практически «заморожены» из-за недостатка местных потребителей и невозможности поставки продукции на внешние рынки вследствие отсутствия транспортной инфраструктуры. Только в 2005 г. принятие правительственного решения о строительстве экспортного нефтепровода Тайшет – Тихий океан с возможными, в принципе, ответвлениями (или железнодорожными перевалочными пунктами) на Китай и Монголию и определенная «сдвинутость с мертвой точки» в результате многолетних усилий сибирских ученых во главе с академиком А.Э.Конторовичем, В.С.Сурковым и А.А.Трофимуким [3] идеи о целесообразности строительства экспортного газопровода в Китай сделали эти месторождения привлекательными объектами для частных инвестиций как российских, так и зарубежных. Аналогичные примеры можно было бы продолжить (медь Удокана, уран Алдана и др.). Остановка – за инвестициями, размеры которых в каждом конкретном случае составляют многие сотни миллионов, а иногда и миллиарды долларов.

Средние и даже мелкие месторождения в этом смысле нередко оказываются предпочтительными для частного инвестора, поскольку требуют существенно меньших капиталовложений. Средние по запасам месторождения редко подвергаются детальной разведке. Как правило, их освоение или опытная эксплуатация начинается еще на стадии изучения, с последовательной отработкой ранее

разведанных участков месторождений. Мелкие месторождения могут представлять интерес в случаях, когда они сложены богатыми рудами ликвидных видов полезных ископаемых, не требующих создания дорогостоящих систем предварительного обогащения (золото, платиноиды, ртуть, сурьма, пьезооптическое сырье, поделочные камни и др.), или когда они относятся к видам полезных ископаемых, разработка месторождений которых может производиться без особых затрат для удовлетворения местных нужд (строительные материалы, подземные воды и др.).

Качество полезных ископаемых – второй по значимости (после масштаба) оценочный критерий месторождений полезных ископаемых, а в отдельных случаях и главный (например, выход ювелирных сортов алмазов). Показатели качества, под которыми обычно понимается содержание полезных компонентов (но не только), иногда находятся в обратной связи с размерами месторождения. Это справедливо, например, для большинства месторождений цветных металлов. Так, небольшие жильные месторождения меди могут успешно разрабатываться подземным способом только в случае высокого (первые проценты) содержания основного металла (при наличии золота медь может, наоборот, рассматриваться в качестве попутного компонента). Показатель качества играет важную роль при оценке месторождений углеводородов, так как цена нефти на мировом рынке может существенно меняться в зависимости от ее плотности и вязкости, наличия парафина, серы и других примесей, а газа – от содержания конденсата, сероводорода, инертных газов и др.

Участвуя в аукционе на приобретение лицензии на разработку месторождений полезных ископаемых, потенциальный инвестор должен также всесторонне проанализировать и вопрос о возможной *комплексности* месторождения как в положительном аспекте (получение дополнительной прибыли за счет извлечения попутных компонентов), так и в негативном (усложнение добычи и особенно переработки минерального сырья). Какое из этих направлений перевесит,

Despite the seeming confrontation of the interests of the state and private investor, they have much more reasons and opportunities for mutual cooperation than for conflicts. Both the parties are very interested in profit maximization on the one hand and minimization of risk of loss or non-receipt of this profit and risk of being cheated on the other. It is important to find a reasonable balance between these “similar” and at the same time “oppositely directed” interests. The balance may be ensured under the following conditions:

The transparency of transactions and openness of all their components, input data, intermediate and final documents (for natural and legal entities participating in the transaction);

The objective starting price of the transaction and comprehension of a reasonable limit of its raising;

The independence of the result of the transaction from the degree of the official's “interest”, honesty or dishonesty (the official is only required to be competent).

In the course of formation of new economic relations in Russia, including in the field of geology and mining, a significant amount of experience in participation of the private sector in the deve-

lopment of mineral deposits, first of all oil and gas fields, has been accumulated. This experience allows formulating some initial provisions on the basis of which participation of private investors in industrial production is possible.

The capital owner will invest in an enterprise only under the stipulation that he/she will be able to realize profit exceeding that guaranteed by the bank.

A potential investor prefers to deal first of all with enterprises promising a quick return on investment. This means that he/she will mainly be interested in prospects that are not capital-intensive, with simplified mineral mining and processing technologies (moreover, of high grade minerals), with developed infrastructure, and established ways of realization of mined raw materials first of all on external market. Large investors are ready to invest provided they are guaranteed that profit will be used primarily for covering incurred costs and only after this for payment of dividends to the local partner or the state that owns the subsoil.

In case of high risk of loss of capital or non-receipt of the anticipated profit, the investor shall count on preferential terms of work (credit ease, lower taxes, and others).

определяют тщательные экономические расчеты.

Литература

1. Бежанов С.К. Минерально-сырьевая база и роль частного сектора в ее формировании. – М.: Геоинформмарк, 2002.

2. Бежанов С.К. Современные минерально-сырьевые проблемы мира и Российской Федерации / С.К.Бежанов, М.П.Бежанова. – М.: Геоинформмарк, 2004.

3. Конторович А.Э. Перспективы развития нефтегазового комплекса Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия) / А.Э.Конторович и др. // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2003. – № 4.

4. Ледовских А.А. О приоритетных направлениях деятельности Федерального агентства недропользования // www.mnr.gov.ru. 16.03.2005.

5. Орлов В.П. Инвестиции в структурной перестройке // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2003. – № 3.

6. Трутнев Ю.П. О долгосрочной Программе изучения недр и воспроизводства минерального сырья (2005-2010 гг. и до 2020 г.) // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2004. – № 5-6.

СОСТОЯНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ И НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ ИЗУЧЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Н.В.Седов (ВСЕГИНГЕО)



Николай Викторович Седов, заведующий сектором, кандидат геолого-минералогических наук

Подземные воды являются важнейшим полезным ископаемым, обеспечивающим более 50 % водоснабжения в России, они обладают уникальными лечебными свойствами, используются для получения ценных растворенных веществ и геотермальной энергии, играют значительную роль в решении геоэкологических и других проблем недропользования (рисунок).

Изучение, поиски, разведка, использование* подземных вод регулируются положениями нескольких законодательств, десятков подзаконных актов, сотен нормативно-правовых и нормативно-технических документов. Базовые законы – “О недрах” и Водный кодекс – в настоящее время пересматриваются. Федеральный закон “О техническом регулировании”, вышедший в 2002 г., изменяет правовой статус подзаконных актов и нормативно-технических документов, вводит новые формы технического регулирования. Десятилетиями складывавшаяся система нормативно-технического и нормативно-методического обеспечения геолого-разведочных работ на подземные воды устарела и требует перестройки.

В свете изложенного целесообразно рассмотреть вопросы правового и технического регулирования в области изучения и использования подземных вод с современных позиций гидрогеологии, геолого-разведочного производства, недропользования, нормо- и правоприменительной практики, а также логики и терминологии.

Вопросы стандартизации и сертификации подземных вод в свете реформы технического регулирования

Техническое регулирование, являясь одним из видов государственного управления, подразумевает ус-

тановление обязательных и рекомендуемых требований нефинансового характера к продукции и процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ и оказанию услуг, а также оценку соответствия этим требованиям (сертификацию). Техническое регулирование включает и обновленное понимание стандартизации: установление правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования.

Принятие в 2002 г. Закона “О техническом регулировании” и отмена действия законов “О стандартизации” и “О сертификации” меняют принцип правового регулирования нормативно-технического обеспечения практически всех отраслей экономики страны, в том числе геолого-разведочной, горно-добывающей и водохозяйственной, в которых подземные воды занимают значительное место.

Присущий старой хозяйственно-экономической системе *обязательный* характер применения норм по мере становления рыночной экономики должен смениться на *добровольное* их использование. Для обязательного (декларированного государством) применения остаются лишь требования, касающиеся “защиты жизни или здоровья граждан, имущества...; охраны окружающей среды, жизни и здоровья животных и растений; предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей” (ст. 6, п.1). Для изложения таких требований вводится новый документ, имеющий силу федерального закона – “Технический регламент”. Остальные нормативные документы, в том числе государственные стандарты, называемые теперь “национальными”, приобретают *рекомендательный* характер и вовлекаются в конкурентно-рыночную среду на *договорной* основе. Федеральные органы исполнительной власти вправе изда-

* Вопросы использования подземных вод рассматриваются в статье лишь в той степени, в какой они влияют на их изучение, воспроизводство, учет, охрану.

вать в сфере технического регулирования акты лишь рекомендательного характера (ст. 4, п.3).

До недавнего времени вопросы стандартизации и сертификации воспринимались как относящиеся в основном к продукции материального производства, технологическим процессам, методам определения параметров. Однако эта проблема стоит значительно шире и рассматривается по отношению к различным видам деятельности, в том числе геологическому изучению недр. Объектами стандартизации становятся объекты недропользования (полезные ископаемые, месторождения и др.) [1], процессы поисков и разведки, геоинформационные ресурсы и технологии, методы рационального использования и охраны недр.

Цель закона – ограничить вмешательство государства в производственно-хозяйственную деятельность субъектов рынка, создать условия для формирования свободного экономического пространства в сфере производства товаров и услуг одновременно с обеспечением безопасности для граждан и окружающей среды. Социально-экономическое значение закона находится в стадии осмысления, его действие в полном объеме начнется с 2010 г., но уже сейчас абсолютное большинство нормативных документов не имеет прежней юридической силы. Началась разработка десятков технических регламентов, корректировке подлежат более 100 федеральных законов, пересмотру – тысячи подзаконных актов, изменению статуса – сотни тысяч документов, в том числе 50 тыс. ГОСТов, СНИПов, СанПиНов.

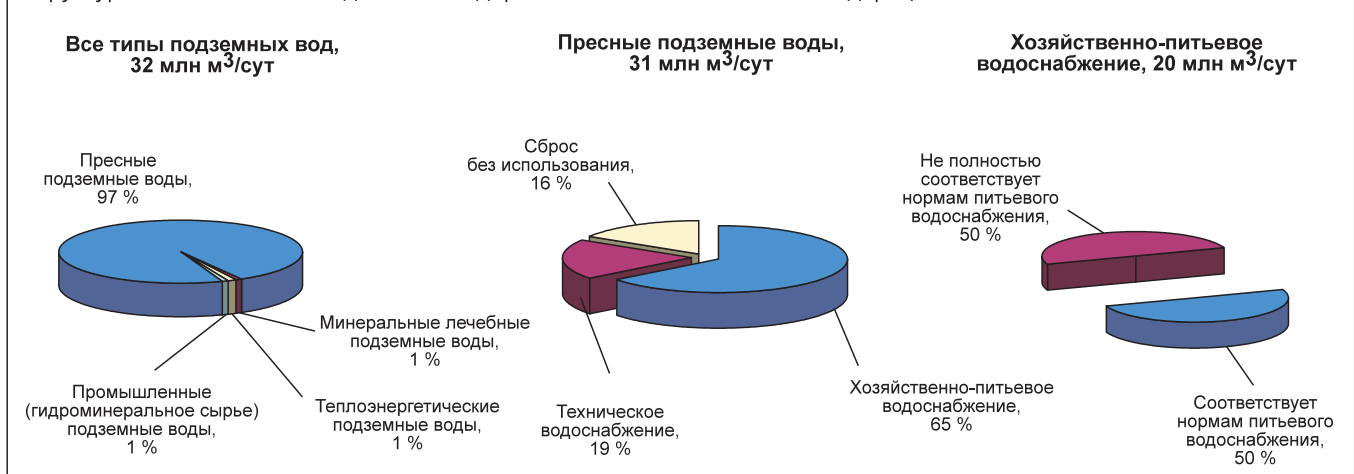
До последнего времени изучение и использование подземных вод регулировалось несколькими десятками “государственных” документов и несколькими сотнями ведомственных положений, инструкций, руководств, рекомендаций и другими нормативно-техническими документами, содержащими геологические, водоохозяйственные, санитарные, технические и прочие требования к методике и технологии производства геолого-разведочных работ. В сумме они в достаточной степени обеспечивали изучение и воспроизводство подземных вод, их учет, использование, лицензирование и охрану. При этом вопросы изучения подземных вод регулировались главным образом ведомственными документами МПР России (Мингео СССР), вопросы использования – другими ведомствами. Стандартизация подземных вод как полезного ископаемого в основном затрагивает 3 направления: *требуемое качество* (различное в зависимости от целей использования), *природное количество* (запасы) и *условия нахождения в недрах* (требования к месторождениям и условиям добычи).

Система нормативно-технической документации изучения подземных вод складывалась с середины прошлого века исходя из потребностей народного хозяйства, централизованного планирования, производства и финансирования геолого-разведочных работ [2]. Регламентные требования к подобным ведомственным документам геологического изучения недр отсутствовали, так же как экспертиза и нормоконтроль, что часто отражалось на качестве продукции. Однако сложившаяся система нормативно-тех-

нической (главным образом методической) документации достаточно эффективно позволяла управлять изучением подземных вод при прежней хозяйственной системе. В настоящее время в связи с либерализацией недропользования, неоднократной перестройкой системы управления, изменением структуры и многократным уменьшением объемов геолого-разведочных работ ранее действовавшие правовые механизмы нормативного обеспечения гидрогеологических работ оказались размытыми. Административная реформа и реформа технического регулирования окончательно подводят черту под старой системой. Потеря изданными ранее нормативными документами правовой силы сделала вопрос технического регулирования, изучения и использования подземных вод неопределенным и могла бы привести к хаосу. Однако этого не случилось, что объясняется юридической возможностью использования *тех же самых документов* на договорной (“добровольной”) основе при отсутствии альтернативных документов и слабой правовой осведомленности участников процесса недропользования.

Проведение такой “добровольно-принудительной” политики технического регулирования возможно и после окончания переходного периода в 2010 г., особенно при финансировании работ за счет федерального бюджета, поскольку ранее принятые нормативно-технические документы рассматривались именно на такое безальтернативное исполнение. В этом видится нарушение самой идеи Закона “О техническом регулировании”, заключающейся в переводе требований

Структура использования подземных вод разного типа в Российской Федерации



к продукции в конкурентно-рыночную среду.

Неподготовленность отечественной нормативной базы изучения подземных вод к использованию в новых экономических условиях объясняется главным образом ведомственной монополией в этой области. Такая монополия в свое время позволила сделать гигантские шаги в выявлении и освоении природных ресурсов страны, а в настоящее время становится тормозом развития рыночных отношений. Представляется, что новая — современная — система нормативно-технического обеспечения отрасли должна строиться на правовой базе, отражающейся в базовых законах и технических регламентах. Система стандартов, развивающих и дополняющих эти законы, должна занять среди них ведущее положение.

Закон “О техническом регулировании”, отменивший старый механизм нормативно-технического обеспечения и ведомственный монополизм нормотворчества, направлен на либерализацию технического регулирования с точки зрения требований к *продукции в материально-вещественной форме*, включая имущество, здания и сооружения, но оставляя неопределенным свое отношение к природным ресурсам и тем более к информационной продукции геологического изучения недр.

Полезное ископаемое становится *материальной продукцией* лишь после извлечения из недр и остается в сфере добывающей отрасли до его потребления или до определенного уровня его переработки [3]. Также и добытые из недр подземные воды, используемые в натуральном виде и доставленные потребителю по водопроводу, танкерами, в цистернах или бутылках, до самого их потребления остаются продуктом недропользования, а воды, подвергшиеся достаточно глубокой “водоподготовке”, — продукцией водохозяйственной отрасли. Геотермальные воды, отдавшие тепловую энергию, и рассолы после извлечения полезного растворенного компонента аналогичны отработанной “пустой породе”. В то же время воды, находясь в недрах (в виде месторождений, грунтовых вод, почвенной влаги, в других формах и состояниях), имеют непосредственное отношение к охране окружающей среды, безопасности и часто жизни человека, что и должно являться целью технических регламентов. Однако ин-

формация об этих водах не является материальной продукцией.

Окружающая среда в законе рассматривается с точки зрения ее охраны от вредного воздействия процессов и продуктов производства, в том числе и геолого-разведочного. Достаточно противоречивым кажется то, что, например, сооружение для искусственного пополнения запасов подземных вод попадает под действие закона, а естественное месторождение подземных вод — нет, подтопление территории, вызванное техногенными причинами, попадает, а естественными — нет, загрязнение подземных вод промышленными стоками попадает, а естественное ухудшение качества — нет. Техническое регулирование в области безопасного использования геологической среды, рационального использования и охраны недр в законе не прописано, оно присутствует лишь в опосредованном виде. В то же время влияние опасных геологических процессов, геофизических полей и геохимических аномалий природного происхождения должно быть отражено в технических регламентах, поскольку, например, очаг природной радиоактивности может быть столь же опасен, как и радиоактивная опасность на производстве, а природный обвал, как и вызванный человеческой деятельностью. В утвержденной Правительством Российской Федерации “Программе разработки технических регламентов на 2004-2006 годы” отсутствует технический регламент “О безопасном использовании недр и минерально-сырьевых ресурсов”. Все это, наряду со многими неясными местами закона (например, соотношением понятий правового, нормативного и технического документов) и возможностью различного толкования ряда положений [4], порождает множество противоречий его применения в области изучения и использования недр.

Получается, что пока нормативное обеспечение геологического изучения недр не находит своего конкретного места в области технического регулирования и с отменой ранее действовавшей системы с 2010 г. рискует оказаться в правовом вакууме. В то же время невозможно представить геологическое изучение недр, решение вопросов воспроизводства и использования минеральных ресурсов, включая подземные воды, без обязательных единых требований к классификации запасов полезных ис-

копаемых, этапам и стадиям геолого-разведочных работ, рациональному использованию, мониторингу и охране недр. Лишь незначительная часть этих требований может присутствовать в базовых законах по недропользованию и охране окружающей среды, а также в строго ограниченном правовом поле нормативных (“подзаконных”) актов МПР России; большая часть относится к области технического регулирования. Но исходя из Закона “О техническом регулировании” в технические регламенты может попасть лишь та часть требований, которая имеет отношение к обеспечению безопасности продукции, процессов ее производства и окружающей среды, а в общероссийские классификаторы, также являющиеся обязательными для применения при создании государственных информационных систем и информационных ресурсов (ст. 15, п.3), — перечень продукции и услуг, связанных с геологическим изучением недр, классификации запасов (ресурсов), видов полезных ископаемых и некоторые другие.

Не допуская возможности полного “бесправия” основной массы требований к изучению недр и воспроизводству минерально-сырьевой базы, естественным выходом представляется распространение действия Закона “О техническом регулировании” на нормативно-техническое обеспечение отрасли. Предпосылки этого можно найти в общем гражданском и экологическом праве, а в опосредованном виде и в новом законе. В таком случае множество нормативных требований, которые уже теперь превратились в “рекомендации”, к 2010 г. не найдут отражения в правовом поле и должны перейти в сферу рыночно-договорных отношений.

Государственная геологическая служба в лице Федерального агентства по недропользованию (Роснедра) является естественным монополистом в сфере геологического изучения недр, воспроизводства и контроля над использованием минерально-сырьевой базы страны, в том числе подземных вод. В этой работе она использует ранее введенные в действие и вновь создаваемые отраслевые нормативно-технические документы. Поэтому, несмотря на рекомендательный характер документов, издаваемых федеральными органами исполнительной власти, нормативная база, обеспечивающая эти работы за счет федеральных средств, в обозри-

мом будущем, по-видимому, останется ведомственной и бесконкурентной. Однако нормативная база, обеспечивающая изучение и использование недр за счет иных средств, действительно может перейти в конкурентно-рыночную среду. Проблема состоит в том, что если раньше нормативные требования головных ведомств (Госстандарта, Госкомстата, Госгортехнадзора, Мингео СССР, Минводхоза, Госстроя, Госсанэпиднадзора и др.) обязаны были исполнять все ведомства и организации, то новый закон позволяет использовать любые нормативы, не противоречащие требованиям технических регламентов. Если нормы недропользователя или иностранного инвестора, например, для геолого-разведочного бурения окажутся предпочтительнее федеральных норм, трудно ожидать исполнения последних даже при финансировании за счет федеральных средств.

В связи с неразработанностью вопроса о применении положений нового закона к природным ресурсам неясно, будут ли обязательные требования к геологическому изучению недр входить в так называемые общие технические регламенты (по видам безопасности), в специальные технические регламенты (по безопасности отдельных видов продукции) или в технические регламенты рационального и безопасного природопользования (возможность разработки таких регламентов, несмотря на отсутствие соответствующих положений в законе, начинает обсуждаться). Однако в любом случае необходимо в свете нового закона готовиться к пересмотру существующих нормативных требований на предмет их "обязательности" или "добровольности", искать механизмы реализации этих требований для государственных нужд и для недропользователей. Такой процесс уже начался в смежных — горно-добывающей [3] и водохозяйственной [5] — отраслях.

В области недропользования предлагаются 3 типа объектов для представления в технических регламентах.

1. Продукция недропользования — полезные ископаемые и иные ресурсы недр.

Имеется в виду безопасность получения, использования, транспортировки, хранения, реализации, утилизации добытого полезного ископаемого — нефти, газа, твердых ископаемых, подземных вод — по отношению к

жизни и здоровью граждан, имуществу и окружающей среде, а также для предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей. В эту же группу входят такие ресурсы недр, как подземное пространство (естественные и искусственные полости), геотермальная энергия (для получения тепла или холода), инженерно-геологические свойства (для строительных работ) и др. Это направление полностью вписывается в положения Закона "О техническом регулировании". Представляется, что вопросы безопасности недропользования в этих случаях должны освещаться в технических регламентах, инициаторами разработки которых выступают соответствующие производственные отрасли и организации: горно-добывающие, перерабатывающие, строительные, энергетические, водохозяйственные и др.

Для пресных подземных вод безопасность использования оценивается прежде всего с точки зрения их питьевого качества и охраны от загрязнения. До последнего времени они нормировались целым рядом ГОСТов, СанПиНов и СНиПов. В настоящее время подготовлены проекты федерального закона — технического регламента "О питьевой воде и питьевом водоснабжении" и специального технического регламента "Безалкогольные и слабоалкогольные напитки и их производство", в которых много внимания уделено правилам добычи, транспортировки, использования и оценке соответствия подземных вод и даже предупреждению действий, вводящих в заблуждение потребителей. В "Программу разработки технических регламентов на 2004-2006 годы" включен технический регламент "О безопасности водных ресурсов водных объектов в местах водопользования и водоотведения, питьевой воды, а также процессов водоснабжения". Добыча, сертификация и использование минеральных лечебных подземных вод также определены в ГОСТах и других нормативных документах, а в настоящее время поставлен вопрос о разработке соответствующего технического регламента. К сожалению, проекты перечисленных документов хотя и разрабатываются на конкурсной основе, но фактически составляются водохозяйственными организациями и организациями здравоохранения без участия Роснедр, содержат целый ряд неточностей и ошибок, влекущих за собой серьезные последствия для геолого-разве-

дочной отрасли, в частности пересмотр запасов практически всех (несколько тысяч!) месторождений пресных подземных вод.

Из относящихся к рассматриваемой сфере 14 технических регламентов, приведенных в "Программе разработки технических регламентов на 2004-2006 годы", 8 в той или иной степени касаются недропользования, причем все 8 требуют анализа с точки зрения основных положений гидрогеологии, инженерной геологии, геоэкологии и геоэкологии.

Позиция Роснедр в этом случае, вероятно, должна заключаться в слежении за инициативой других отраслей и требовании участия в разработке и/или экспертизе тех из них, которые затрагивают вопросы недропользования.

2. Техника и технология проведения геолого-разведочных работ.

Имеется в виду безопасное производство геолого-разведочных работ: бурения скважин, горно-проходческих (в том числе взрывных), геофизических, опытных, лабораторных и др. по отношению к жизни и здоровью граждан, имуществу и окружающей среде. Это направление также полностью вписывается в положения Закона "О техническом регулировании". Представляется, что вопросы техники и технологии недропользования в этих случаях в основном должны освещаться в общих технических регламентах — по радиационной и противопожарной безопасности, производству взрывных работ, работ на транспорте, работы с химическими веществами, электрическими устройствами, грузами и т.д. В ряде случаев (производственные процессы нефтегазодобычи, работ на шельфе и др.) возможно составление специальных технических регламентов с участием Роснедр. В области техники и технологии изучения подземных вод разработка технических регламентов не предполагается.

3. Недра (геологическая среда).

Имеется в виду безопасность (жизнь и здоровье) человека, имущества физических и юридических лиц, государственного и муниципального имущества со стороны геологической среды (в отличие от охраны геологической среды со стороны производственных процессов, рассмотренных в предыдущей группе технических регламентов). С недрами (геологической средой) связано значительное количество опасных свойств, присущих слагающим их толщам горных пород, а также

процессов и явлений как естественно-го, так и техногенного происхождения. Хозяйственная деятельность человека вызывает загрязнение недр, изменение ландшафта, подтопление территории, активизацию опасных экзогенных (техногенные обвалы, оползни, карст, суффозия, выщелачивание) и эндогенных (техногенные землетрясения) процессов, опасного воздействия геофизических полей, истощение ресурсов недр и др.

Требования, исключая (минимизирующие) влияние опасных производств, горных работ, свалок твердых бытовых отходов, накопителей сточных вод, хвостохранилищ, полей фильтрации, пунктов утилизации и хранения опасных отходов и многих других объектов, являющихся потенциально опасными для сохранения геологической среды как «основы жизни и деятельности народов, проживающих на территории Российской Федерации», предусмотрены законом для всех технических регламентов. Однако не менее важно отразить в технических регламентах вопросы защиты жизни, здоровья и имущества на территориях проявления *опасных природных геологических явлений* — эндогенных и экзогенных геологических процессов, геохимических и геофизических аномалий, а также *защиты минерально-сырьевых ресурсов*. Кроме того, в этом техническом регламенте можно представить систему Государственного мониторинга геологической среды как информационную основу безопасного недропользования. Подземные воды в этом случае займут свое место как среди минерально-сырьевых ресурсов, так и среди объектов «безопасного недропользования», поскольку являются неперенной составляющей недр и активизируют большинство опасных геологических процессов.

Для изложения основных положений безопасного использования недр предлагается разработать федеральный закон — технический регламент «О безопасности использования недр и минерально-сырьевых ресурсов». Необходимость разработки указанного технического регламента диктуется широчайшим развитием объектов недропользования на территории Российской Федерации, требованиями установления обязательных технических норм к безопасному и рациональному недропользованию. Это направление технического регулирования, безусловно, относится к в сфе-

ре деятельности Роснедр. Несмотря на неопределенность положений Закона «О техническом регулировании» в отношении природных ресурсов, возможность создания такого технического регламента подтверждает разработка аналогичного документа в области водных ресурсов.

Остальные направления технического регулирования в сфере изучения и использования недр могут быть отнесены к области стандартизации.

Подземные воды в Законе «О недрах» и Водном кодексе

Очевидно, что решение большинства проблем правового нормативно-го обеспечения изучения и использования подземных вод берет начало в законодательной базе. Двойственность подземных вод как минерального ресурса, с одной стороны, и как водного ресурса — с другой, всеобщая распространенность, с одной стороны, и локализация запасов в месторождениях — с другой, возобновляемость (не путать с воспроизводим!) в одних случаях и потеря качеств при неправильной эксплуатации в других, несовершенство разделения сфер природопользования, а также важная экологическая роль порождают немало проблем в правовом регулировании геологического изучения, добычи, воспроизводства запасов, рационального использования и охраны подземных вод [6, 7, 8, 9].

Наиболее значимой экономической стороной подземных вод является их использование наряду с поверхностными водами для удовлетворения нужд населения, промышленности и сельского хозяйства, а также исключительная, свойственная только минеральным подземным водам лечебная роль. Решение вопросов геологического изучения (региональные исследования, поиски, разведка и оценка месторождений), добычи и воспроизводства запасов подземных вод, как и других полезных ископаемых, обеспечивается главным образом положениями и нормами законодательства о недрах. Вопросы использования и охраны подземных вод регулируются положениями и нормами водного законодательства, законодательством об охране окружающей среды, Законом «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах» и некоторыми другими.

Действующий Закон «О недрах» чрезвычайно скупо говорит о подземных водах. Подземные воды упоминаются во введении как *«иные специфические минеральные ресурсы»*, наряду с *«отходами горнодобывающего и перерабатывающих производств, торфом, сапропелем, рассолами и рапой соляных озер и заливов морей»*, что ни по значимости подземных вод для экономики страны и жизнеобеспечения населения, ни по своей сути не соответствует действительности.

Действующий Водный кодекс, наоборот, уделяет подземным водам много внимания, но рассматривает эти воды как часть общих водных ресурсов исходя из позиций, выработанных для поверхностных вод. Вследствие этого допускаются принципиальные ошибки, например выделение *«подземных водных объектов»*, не соответствующих действительным формам нахождения вод в недрах. В то же время Водный кодекс переводит в законодательство о недрах *«отношения, возникающие в области геологического изучения, разведки и охраны подземных вод»*.

Оба закона устарели, последние годы шла их переработка, в настоящее время они находятся на рассмотрении законодательных органов. Ниже рассматриваются последние варианты проектов этих законов.

В проекте закона «О недрах» подземные воды продолжают рассматриваться как *«специфические минеральные ресурсы»* наравне с *«рассолами и рапой соляных озер и заливов морей»* (ст. 2, п.2). Это положение можно понимать двояко: как отнесение всех типов подземных вод — пресных, термальных, минеральных, промышленных — к специфическим минеральным ресурсам или только к водам, обладающим специфическими минеральными ресурсами (рассолы, йодные, бромные, стронциевые и другие так называемые «промышленные» подземные воды). Оба варианта не соответствуют сути, месту, значению этих вод среди полезных ископаемых, их роли в использовании и охране геологической среды, дают неправильные представления о реальном месте подземных вод в хозяйственном и, следовательно, в правовом поле государства.

Пресные подземные воды, составляющие 97 % добываемых из недр вод, не могут быть отнесены к *«специфическим минеральным ресурсам»*.

On the adoption of the Federal Law on Technical Regulation, the legal status of state and departmental norm-setting documents has changed fundamentally. Ambiguities concerning application of the law in the nature management sphere give rise to a great number of questions about the legal and norm-setting/technical support to the subsoil use, in particular, ground water exploration and use.

Work in this field is regulated by a few hundreds of norm-setting documents that though lost their "mandatory" statutory power after the enactment of the law but are applied on "a voluntary basis" for lack of alternative documents. The norm-setting/technical basis created in previous decades and meant for application in the system of planned economy should be revised for transition to the competitive market environment.

Regulatory requirements related to life, property, and environmental protection are proposed to be reflected in technical regulations of three types: (1) technical requirements of corresponding industries for material products of the subsoil use (minerals including groundwater); (2) general technical requirements by types of safety (radiation, fire, and other) for geological survey techniques and equipment; and (3) technical requirements under the title *On Safety of Subsoil and Mineral Resources Use* for the geological environment (protection of the person and property against natural and natural/man-caused processes and phenomena: endogenous and exogenous geological processes, geochemical and geophy-

sical fields, and others) and mineral resources. Groundwater is defined in a few laws of the Russian Federation. It is characterized in these laws from different points of view: as a specific mineral resource, as a part of general water resources, as an independent component of the natural environment, and others.

Such diversity gives rise to contradictions when legal relations concerning one prospect, e.g. the groundwater deposit defined as "the groundwater body" in the Water Code and "the subsoil prospect" in the Law on the Subsoil, are regulated.

The effective Law on the Subsoil is very laconic as regards groundwater; in the Water Code, it is considered based on the ideas developed for surface water that leads to numerous discrepancies in modern hydrogeological concepts and entails errors in the application of law. Provisions related to groundwater are approximated in the draft Law on the Subsoil and draft Water Code: matters of groundwater investigation are provided for in the former and the use in the latter. At the same time, the positions of groundwater in the draft Law on the Subsoil are uncertain as concerns other minerals though it has all features of the mineral. This seems to be evidence of the imperfect economic division of nature management targets: the notion of "water use" with respect to groundwater should be replaced by the notion of "subsoil use for the purpose of water production".

путаница рождает целый ряд противоречий в дальнейших текстах.

Главной ошибкой действующего Закона "О недрах" и проекта новой редакции по отношению к подземным водам является то, что эти воды не отнесены к "полезным ископаемым" (а только к "специфическим минеральным ресурсам") и, следовательно, выпадают из содержания статей, посвященных полезным ископаемым. Такое автономное положение подземных вод можно объяснить тем, что в природопользовании минеральные и водные ресурсы разделены, а последние по традиции входят в водное законодательство. Положение подземных вод (одновременно водных и минеральных ресурсов), вероятно, ставит перед законодателями трудно разрешимую задачу. Между тем многоаспектность подземных вод в законодательстве представляется естественной: в законах они могут фигурировать не только как водный или минерально-сырьевой ресурс, но и как лечебный или теплоэнергетический ресурс, экологическая составляющая и др. Например, в Законе "Об охране окружающей среды" подземные воды названы самостоятельным компонентом окружающей среды в одном ряду с "землями, недрами, почвами, поверхностными водами, атмосферным воздухом, растительным и животным миром, озоновым слоем и околоземным космическим пространством".

По современным представлениям не только изучение, но и использование пресных подземных вод следует отнести не к "водопользованию", а к "недропользованию с целью водопользования". Тем более что использование минеральных, промышленных и теплоэнергетических вод относится к недропользованию. Подземные воды любого состава имеют все черты полезного ископаемого и полностью удовлетворяют любому современному определению последнего, в том числе приведенному в ст. 4: "природные минеральные образования земной коры, химический состав и физические свойства которых позволяют эффективно использовать их в сфере материального производства".

Разделение "полезных ископаемых" и "подземных вод" порождает шлейф логических ошибок и неточностей. В ряде статей проекта закона (ст.11 и др.) под полезными ископаемыми имеются в виду только твердые, в других статьях (ст.12-14, 21),

Тем более что в другом месте (ст.42) подземные воды "первого водоносного горизонта, не являющегося источником централизованного водоснабжения" рассматриваются в одном ряду с "обширными полезными ископаемыми", что противоречит их дословному пониманию во введении и, кстати, далеко не всегда соответствует действительности, поскольку эти воды могут являться единственно пригодными для питья и не должны использоваться бесконтрольно.

Далее, в п.3 ст. 2 "воды" при пользовании недрами отнесены к водному законодательству, что может быть также истолковано двояко: как "поверхностные воды" или как поверхностные и подземные вместе. Из последнего предположения можно сделать абсурдный вывод о том, что недропользование с целью изучения под-

земных вод и воспроизводства их ресурсов переносится в правовое поле водного хозяйства. Естественно, что из содержания последующих статей проекта закона следует, что это не так: в нем рассматриваются региональные гидрогеологические работы, поиск, оценка и разведка месторождений подземных вод, требования к их эксплуатации, особенности использования и другие вопросы, кстати, в полном соответствии с положениями Водного кодекса передающие эти вопросы законодательству о недрах. Формулировка ст. 2 может быть исправлена обычной в правовых документах фразой: "По отношению к подземным водам водное законодательство... применяется в случае, если эти отношения не урегулированы настоящим Федеральным законом". Однако первоначальное смешение понятий и терминологическая

судя по их содержанию, в это понятие включаются и подземные воды, а в ст. 117 подземные воды прямо перечисляются в списке полезных ископаемых. Наиболее простое решение этого вопроса видится в добавлении к приведенному определению полезного ископаемого: “К полезным ископаемым относятся твердые, жидкие (нефть, подземные воды) и газообразные ископаемые”. Следует отметить, что понятийно-терминологическая база, применяемая в законодательных документах и, в частности, касающаяся подземных вод, чрезвычайно важна для понимания и применения законов и должна быть рассмотрена отдельно.

В проекте закона среди статей, посвященных видам пользования участком недр, особенностям договоров на недропользование и требованиям к эксплуатации месторождений, рассматриваются поиск, оценка, разведка месторождений подземных вод и их эксплуатация (ст.30, 84, 104). Упоминаются подземные воды и в других статьях. Это выгодно отличает проект нового закона от предыдущего, практически обходящего их молчанием. В то же время к проекту закона имеется ряд существенных замечаний. Так, объединение подземных вод с действительно специфическими минеральными ресурсами, находящимися на поверхности земли – торфом, лечебными грязями и др., представляется неправомерным, поскольку последние отличаются от подземных вод не только своей геологической сущностью и использованием, но и методами поисков, оценки, разведки, добычи и соответственно совершенно другими требованиями к участкам недр, лицензированию, эксплуатации месторождений. Лишенным логики представляется объединение в проекте под термином “добыча подземных вод” (ст.25, 30) всех процессов “поиска, оценки, разведки месторождений и извлечения подземных вод”, поскольку “извлечение” и “добыча” в этом случае синонимы, и даже сами составители проекта в дальнейших текстах не удерживаются от использования “добычи” именно в значении “извлечения” (ст.74 и др.). Только в свете двух последних замечаний можно угадать смысл совершенно нелепой фразы “добыча подземных вод в качестве специальной задачи может включать использование лечебных грязей, рапы лиманов и озер...” (ст.30, п. 2).

Сделанные замечания можно исправить путем выделения “разведки и добычи торфа, лечебных грязей ...” в виде отдельного пункта в ст. 30, 84 и др. В ряде случаев допускается путаница в отношении разных типов подземных вод – питьевых, технических, минеральных лечебных, теплоэнергетических, промышленных. Например, как следует из содержания ст. 84, 104, в качестве “подземных вод” в них выступают пресные (питьевые и технические) подземные воды, в ст. 30 в этом же качестве – питьевые, технические и теплоэнергетические, но минеральные лечебные и промышленные подземные воды не упомянуты нигде.

Не рассмотрен в проекте закона и статус сбрасываемых без использования “попутных” вод, составляющих 16 % всех извлекаемых пресных подземных вод и часто имеющих питьевое качество. Неоднозначность понимания подземных вод влечет неправильные формулировки дальнейших положений в проекте закона. Например, требования к месторождениям и единые ставки платежей за пользование недрами должны быть различны для разных типов подземных вод. Предлагается в ст. 30 перечислить типы подземных вод по направлениям их использования, а в соответствующих статьях отразить особенности недропользования. Вообще вся ст. 30 – головная в части подземных вод – в содержательном и редакционном плане требует существенной корректировки.

В проекте закона не затронут и ряд других важных вопросов недропользования. Так, зона многолетнемерзлых пород (криолитозона), занимающая 68 % территории страны и накладывающая отпечаток на использование недр, сравнимый с использованием шельфа, даже не упомянута. Не упомянуты и опасные эндогенные и экзогенные геологические процессы и иные опасные свойства недр, хотя недропользование на этих территориях имеет значительную специфику.

В проекте нового Водного кодекса подземные воды занимают значительно меньше места, чем в действующем, а основные вопросы по поводу этих вод переадресуются законодательству о недрах. Большинство понятий, не соответствующих гидрогеологическим представлениям, изъяты; проект не перечисляет типы подземных водных объектов, что дает возможность пересмотреть

их давно критикуемое содержание. Проект кодекса относит использование подземных вод к “специальному водопользованию” (с применением сооружений и заключением договоров), подтверждает ведение мониторинга подземных вод в составе Государственного мониторинга геологической среды, требует резервирования источников питьевого водоснабжения на базе “защищенных от загрязнения и засорения” подземных водных объектов, вводит нормирование допустимого воздействия на них, передает законодательству о недрах порядок использования подземных водных объектов для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.

Однако главенствование водного законодательства в отношении водных ресурсов и фактический приоритет поверхностных вод в этом законодательстве порой неоднозначно сказываются в отношении подземных вод. Так, одним из основных принципов водного законодательства является “*приоритет охраны водных объектов как важнейшего компонента окружающей среды перед использованием водных объектов*” (ст. 2), что не может быть в полной мере отнесено к месторождениям подземных вод. То же можно сказать и о “бассейновом подходе”. Остаются искаженными и некоторые основные положения гидрогеологии. Так, в ст. 59 (п.1) некорректно выражена мысль о недопущении размещения хозяйственных объектов, влияющих на состояние подземных вод, на “*водосборных площадях подземных водных объектов, которые используются или могут быть использованы для централизованного питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения*”. По своему гидрогеологическому содержанию “водосборную площадь” может иметь только верхний водоносный горизонт “грунтовых вод”, не использующийся для централизованного водоснабжения и в действующем Законе “О недрах” отнесенный к “общераспространенным” полезным ископаемым.

По отношению к более глубоким подземным водам, используемым для централизованного водоснабжения, применяются другие понятия. Кстати, приведенное выражение используется и в Законе “Об охране окружающей среды” (ст. 51, п.2), что указывает на устойчивый характер этого непрофессионального понятия в законодательстве РФ. В данном случае этот раздел обоих законов

просто не будет “работать” из-за невозможности оконтурить эту *площадь*. На первый случай, не меняя “духа” закона, нетрудно так изменить его “букву”, чтобы он соответствовал современной гидрогеологической терминологии: вместо “водосборных площадей” употребить “области питания”, под которыми имеются в виду области водопритока, расположенные в трехмерном пространстве — выше, ниже или сбоку от рассматриваемого подземного водного объекта. В то же время современные гидрогеологические представления об “областях питания” месторождений подземных вод и их охране значительно более сложны и не укладываются в рамки положений, приведенных в обоих законах.

Другой пример искажения профессиональных понятий относится к недропользованию: в ст. 59 (п.3) говорится о необходимости принятия мер по охране подземных водных объектов, если “при использовании недр вскрыты водоносные горизонты”. Но “водоносные горизонты” обычно вскрываются даже на небольшой глубине и, в зависимости от понимания “подземного водного объекта”, могут входить в него или нет, использоваться или нет, требовать охраны (в том числе очень жесткой) или нет.

Поскольку вопросы применения понятийно-терминологической базы в законодательстве будут рассмотрены отдельно, то в данных примерах речь идет об искажении профессиональных понятий, приводящих к деформации правового поля и нестыковке законодательств между собой. Так, “месторождение подземных вод” в водном законодательстве является “подземным водным объектом”, а в законодательстве о недрах — “участком недр”, а те и другие по-разному регулируются законодательством. Кроме того, водное законодательство не рассматривает подземные воды, находящиеся вне водных объектов (в зоне аэрации, в слабо водоотдающих горных породах), возможно и все воды, расположенные ниже зоны активного водообмена — соленые и рассолы.

Таким образом, можно констатировать, что по сравнению с действующими Водным кодексом и Законом “О недрах” проекты новых документов сблизили свои позиции и в значительной степени согласовали требования

к подземным водам. При этом водное законодательство во многом “уступило” главенствование в сфере не только изучения и нормирования подземных вод, но и их использования, а законодательство о недрах не смогло полностью адаптировать подземные воды ни как полезное ископаемое, ни как составляющий элемент недр. Анализ законодательной базы, регулирующей правовые отношения в области изучения и использования подземных вод, показывает ее несовершенство и требует более тесного согласования позиций разных законов [6, 7, 9]. Это тем более актуально при разработке технических регламентов, затрагивающих вопросы безопасного использования вод. Если раньше неточности, неясности и неоднозначности, допущенные в законодательстве, можно было “подправить” в подзаконных актах и других нормативных документах, то теперь ведомственное нормотворчество поставлено в более жесткие рамки. Ошибки, допущенные в законодательстве, более серьезно отразятся на решении практических задач недропользования.

Представляется, что основные правовые отношения в сфере изучения, разведки, добычи и использования подземных вод должны регулироваться одним базовым законодательством. Геологическая сущность подземных вод, наличие всех черт полезного ископаемого, в конце концов, само нахождение их в недрах указывают на место подземных вод в правовом поле законодательства о недрах.

Литература

1. Крашенинин В.Ф. Актуальность проблемы сертификации объектов недропользования // Разведка и охрана недр. — 2002. — № 10.
2. Седов Н.В. Вопросы технического регулирования гидро-, инженерно-геологических и геоэкологических работ МПР России на современном этапе // Разведка и охрана недр. — 2004. — № 10. — С. 76-79.
3. Курский А.Н. Реформа технического регулирования в горно-добывающей промышленности // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. — 2004. — № 2. — С. 49-54.
4. Парций Я.Е. Комментарий к Федеральному закону “О техническом регулировании” (постатейный). — М.: Фирма “Интерстандарт”, 2004. — С.212.
5. Черняева А.М. Грядущие нова-

ции в управлении водопользованием: от нормирования к техническому регулированию / Материалы VI международного конгресса “Вода: экология и технология ЭКВАТЭК-2004”. — 2004. — Ч. 1. — С.366-367.

6. Язвин Л.С. Правовая база изучения, использования и охраны подземных вод Российской Федерации // Современные проблемы гидрогеологии (Материалы научно-методической конференции). — СПб., 1996. — С. 105-107.

7. Седов Н.В. Подземные воды как объект права в законодательстве Российской Федерации // Разведка и охрана недр. — 2003. — №7. — С. 52-56.

8. Седов Н.В. Вопросы правового и технического регулирования в области изучения и использования подземных вод / Материалы VI международного конгресса “Вода: экология и технология (ЭКВАТЭК-2004). — М., 2004. — С. 177-178.

9. Седов Н.В. Правовые проблемы изучения и использования подземных вод // Проблемы водных ресурсов, геотермии и геоэкологии (Материалы международной научной конференции). — Минск, 2005. — Т. I. — С. 182-184.

ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В СФЕРЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Н.К.Никитина (ВИЭМС)



Наталья Константиновна Никитина, ученый секретарь, кандидат геолого-минералогических наук

Этика (мораль) начиная с греческой античности понималась как мера господства человека над самим собой, показатель того, насколько человек ответственен за себя, за то, что он делает. Выросшая из этики *геоэтика*, основываясь на формах осознания всеобщих способов отношения человека к миру, должна пониматься прежде всего как ответственность человечества за свои действия по отношению к неживой природе, если применять известное определение (Лидмила и Вацлав Нимец), либо к природе вообще.

Недра, содержащиеся в них полезные ископаемые и природные ресурсы в целом являются основой жизни и деятельности народов любой страны. Но особое значение они имеют для тех стран, чей бюджет и, как правило, уровень жизни населения определяются в большей степени добычей минерального сырья.

Сущностные особенности природных ресурсов – исчерпаемость, невозобновляемость, дефицитность (ограниченность) и принадлежность не только существующим, но и будущим поколениям – должны определять как общечеловеческую этику отношений к ним (общую стратегию морального поведения), так и этику профессиональных сообществ. Нормы геоэтики могут быть опосредованно выражены через юридические и в идеале должны находить полное законодательное закрепление.

Существование законов в любом обществе преследует две цели – регулирование какой-либо сферы и торжество справедливости.

Этимологически русское слово «справедливость» восходит к слову «правда» («праведность»). В европейских языках соответствующие слова указывают на происхождение от латинского слова *justitia* – юстиция, свидетельствующего о его связи с юридическим законом.

В сфере недропользования спра-

ведливость наряду с ответственностью должна являться основным принципом, регулирующим взаимоотношения между людьми как членами общества по поводу распределения (перераспределения) величайшей социальной ценности – минеральных ресурсов. Еще Платон и Аристотель рассматривали справедливость как социальную добродетель, а современный социальный философ Дж.Ролз в своем труде «Теория справедливости» называет справедливость первой добродетелью общественных институтов. Справедливость предполагает некоторый уровень согласия между членами сообщества относительно принципов, по которым они живут. Эти принципы могут меняться (стихийно или по решению людей), но конкретное понимание справедливости зависит от того, какие правила и привычки установились в данном сообществе.

С позиций ответственности и справедливости применительно к сфере недропользования рассматриваются следующие законодательные аспекты:

- собственность на недра и добытые полезные ископаемые;
- распределение доходов, полученных от недропользования;
- взаимоотношения государства и добывающих компаний;
- рациональное использование и охрана недр.

Априори считается, что минеральные ресурсы даны человечеству изначально и, следовательно, должны принадлежать в равной мере каждому. Самым сложным и дискуссионным вопросом является содержание права собственности на недра и их ресурсы. От Аристотеля идет традиция различения двух типов справедливости: *распределительной* (или воздающей, дистрибутивной) и *уравняющей* (или направленной, коммутативной). Первый тип предполагает распределение материальных

благ, в нашем случае – природных ресурсов, *по достоинству*, пропорционально заслугам, второй призван уравнивать стороны, участвующие в процессе. И конечно, вследствие исчерпаемости, невозобновляемости, дефицитности минеральных ресурсов законодательное решение вопросов собственности на недра и содержащиеся в них ресурсы должно опираться на уравнивающий тип справедливости. Подобное решение и влечет за собой такой атрибутивный признак ресурсов, как их принадлежность не только существующим, но и будущим поколениям, а также формирует чувство ответственности нынешних поколений человечества перед будущими.

Право собственности реализуется через известную триаду правомочий собственника – владения (физическое обладание), пользования (возможность извлекать доход) и распоряжения (возможность совершать сделки). Хартия экономических прав и обязанностей государств, принятая ООН в 1974 г., регламентирует постоянное суверенное право государств и наций на владение, пользование и распоряжение природными ресурсами на своих территориях, в частности недрами и их ресурсами. В большинстве стран общие положения прав собственности на недра обычно содержатся в Конституции государства, которая фиксирует то или иное решение этой проблемы в самом общем виде. В ряде стран определяются права собственности и на недра, и на добываемые полезные ископаемые (ресурсы недр), а в ряде стран – только на добытые ресурсы недр. В большинстве стран с развитой рыночной экономикой установлен приоритет публичных интересов в вопросах использования собственности на природные ресурсы, к которым применяются такие термины, как «общее благо», «общественная собственность», «общественное владение» и т.п. (Германия, Испания, Италия, Греция, Швеция и др.). В России субъектами права собственности на недра и ее ресурсы являются Российская Федерация и ее субъекты. Вопросы владения, пользования и распоряжения недрами и минеральными ресурсами находятся в совместном ведении Рос-

сийской Федерации и субъектов Федерации.

Регулирование прав собственности на ресурсы недр, в том числе и на добытые полезные ископаемые, осуществляется специальным горным законодательством (горный кодекс, закон о недрах, закон о минеральных ресурсах и т.п.).

Таким образом, субъектом государственной собственности в экономическом смысле рассматривается народ, нация, а в юридическом – государство. Государство, представляющее собой некое абстрактное, публичное образование, само по себе не может осуществлять право собственности на недра и их ресурсы, а только лишь в лице соответствующих органов власти и управления, которые должны осознавать и принимать на свои плечи весь груз социальной ответственности за подготовку и принятие управленческих решений в сфере недропользования. Механизмы реализации этой ответственности пока не разработаны и не нашли законодательного закрепления. Разработка таких механизмов лежит в области прикладной геоэтики (этика профессиональных сообществ), но, несомненно, должна базироваться на теории общечеловеческой этики отношений с геологической средой.

Как сказано выше, в большинстве стран недра и их ресурсы в естественном состоянии находятся в государственной собственности, при этом недра и их ресурсы выступают объектами права собственности. Таким образом, законодательно реализуется одно из правомочий собственника недр – владение. После предоставления недр в пользование, когда государство на основе своих законов передает право пользования недрами определенным юридическим или физическим лицам, возникают новые правовые отношения и соответственно новые субъекты и объекты этих отношений. Объектами являются государственный фонд недр, участки недр и права пользования недрами, недра и содержащиеся в них ресурсы.

Как же осуществляется на практике второе правомочие собственника – пользование или возможность получать доход? Как практически реализовать идею уравнивающей спра-

ведливости при распределении доходов от эксплуатации минеральных ресурсов, ведь они даны человечеству изначально и, следовательно, в равной степени принадлежат всем, в том числе и будущим поколениям?

Практическая реализация идеи общественной собственности на недра и содержащиеся в них минеральные ресурсы с позиции уравнивающей справедливости возможна несколькими путями.

Путь первый – установление государственной собственности на недра и на добытые полезные ископаемые. В ряде стран, например в Саудовской Аравии, определяются права собственности и на недра, и на добываемые полезные ископаемые (ресурсы недр), а в ряде стран – только на добытые ресурсы недр. Законодательное закрепление собственности государства на добытые полезные ископаемые, по существу, является воплощением идеи социальной доступности минеральных ресурсов. Оно имело место в социалистической России, и в то время число людей, проживающих за чертой бедности, не было столь угрожающим, как сейчас. В настоящее время согласно Конституции РФ (п. «в» ч. 1 ст. 72) вопросы владения, пользования и распоряжения недрами и минеральными ресурсами находятся в совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, добытые из недр полезные ископаемые находятся в собственности добывающих компаний. При этом изъятие природной ренты законодательством РФ не предусматривается, что противоречит самоочевидному нравственному началу геоэтики – природные ресурсы принадлежат всему обществу. Налоговый кодекс Российской Федерации предусматривает взимание с компаний, ведущих добычу минерального сырья, налога на добычу, при этом ставка налога зависит лишь от вида полезного ископаемого. Таким образом, государство изымает абсолютную часть ренты. Вторая составляющая налога – дифференциальная рента, определяющаяся различиями природных условий эксплуатации месторождений, все еще остается предметом дискуссий и не изымается, что снижает поступления в госу-

Ethics (moral) has been realized as a measure of the person's domination over himself/herself since the Greek antiquity. Geoethics that has arisen from ethics and is based on the forms of perception of the general ways of the person's relationships with the world shall be realized first of all as responsibility of mankind for its actions with respect to inanimate nature or to nature in general is concerned.

The essential features of natural resources that are depletable, nonrenewable, scarce, and belong not only to the present but also to future generations shall determine both ethics of attitude to them common to all mankind (the global strategy of moral conduct) and ethics of professional communities. A system of geoethics may be indirectly expressed through legal rules and, ideally, shall be embodied in the laws.

Laws existing in any community pursue two objects: regulation of some sphere and triumph of justice.

In the subsoil use sphere, justice along with responsibility shall be a basic principle regulating relations arising from the distribution (redistribution) of the greatest social value, mineral resources, between persons as members of the community.

Legislative aspects considered from the position of responsibility and justice as applied to the sphere of the subsoil use are as follows:

- ownership of the subsoil and mined minerals;
- distribution of incomes obtained from the subsoil use;
- relationship between the state and mining companies;
- subsoil conservation and protection.

Mineral resources are a priori considered to be originally given to mankind and, hence, shall belong equally to everybody. The substance of the property right to the subsoil and its resources is the most difficult and debatable issue.

The property right is realized through a known triad of the owner's powers: ownership (physical possession), use (opportunity to drive income), and disposal (ability to make bargains).

In Russia, holders of the property right to the subsoil and its resources are the Russian Federation and its subjects. Issues of the possession, use, and disposal of the subsoil and mineral resources are under the joint jurisdiction of the Russian Federation and Federation subjects.

Property rights to the subsoil resources, including to mined minerals, are regulated by special mining legislation (the

mine code, subsoil law, law on mineral resources, etc.).

In-situ subsoil and its resources are state-owned in most countries where they are property. Thus, legislation realizes one of the powers of the subsoil owner, possession. After the subsoil is handed over for the use, when the state transfers the subsoil use right to certain legal or natural entities on a basis of its laws, new legal relations and, correspondingly, new subjects and objects of these relations arise.

The idea of public property to the subsoil and mineral resource it contains may be realized in practice from the position of balancing justice by a few ways:

The first way is establishment of the state ownership of the subsoil and mined minerals.

The second way to realize the idea of public ownership of the subsoil and mineral resources it contains is possible through the obligatory share of the state in mining companies as it is accepted in Norway prospering from offshore oil production. In Norway, the state keeps a close watch on expenditures of the companies in the process of field operation and establishes a profit rate (not high) for each of them. The state strictly skims excess profit that is accumulated in the fund of future generations (not in the current budget, but in the savings belonging to the whole society).

дарственный бюджет. В России фактически природную ренту присваивают себе те, кто осуществляет добычу полезных ископаемых и их продажу, что привело к баснословному обогащению небольшой группы нефтяных магнатов, и финансовое благополучие этой группы уже конфликтует с благополучием общества в целом, хотя некоторые подвижки в этом направлении имеются. Рента – это дополнительный доход государства, который может иметь место при формировании сверхприбыли на объектах недропользования как в процессе добычи полезного ископаемого вследствие хороших природных характеристик месторождения, так и в результате реализации продукции. Экономическая составляющая ренты, обусловленная мировым взлетом цен на углеводородное сырье, сегодня уже изымается в стабилизационный фонд.

Второй путь реализации идеи общественной собственности на недра и содержащиеся в них минеральные ресурсы возможен через обязательную долю государства в добывающих компаниях, как это принято в процветающей на добыче "шельфовой" нефти Норвегии, где в процессе эксплуатации месторождений государство внимательно следит за стоимостными затратами компаний и устанавливает каждой норму прибыли (невысокую). Все, что выше нормы, изымается жестко государством и идет в фонд будущих поколений (не в текущий бюджет, а в накопления, принадлежащие всему обществу).

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы.

1. Вследствие истощаемости, невозобновляемости, дефицитности минеральных ресурсов, их принадлежности не только существующим, но и будущим поколениям формирование и последующее действие законодательства в сфере недропользования должны прежде всего базироваться на таких категориях этики, как ответственность и справедливость.

2. Ответственность при этом понимается как способность человека сознательно, намеренно и добровольно выполнять определенные требования и осуществлять стоящие перед ним задачи не только в части исполнения норм закона, но в большей степени при разработке концепций закона, прогнозе долговременных социальных последствий практического использования разрабатываемых законов.

3. Справедливость как морально-правовая категория с точки зрения этики подразумевает соответствие между практической ролью человека или социальной группы в жизни общества и их социальным положением. В геоэтике вследствие истощаемости и невозобновляемости минеральных ресурсов, их изначальной данности человечеству должна доминировать уравнивающая справедливость, не зависящая от роли человека или социальной группы в жизни общества.

МЕХАНИЗМ РЕНТНЫХ ОТНОШЕНИЙ В НЕФТЕДОБЫЧЕ: ОПЫТ ШТАТА АЛЯСКА

Б.Х.Краснопольский (Институт экономических исследований ДВО РАН)



Борис Хананович
Краснопольский,
заместитель директора,
доктор экономических
наук, профессор

Штат Аляска располагает уникальным опытом использования механизма рентных платежей в целях финансового самообеспечения регионального развития и рационального природопользования, ознакомление с которым имеет большое практическое значение, в особенности для российских территорий с аналогичной специализацией по добыче природных ресурсов, в частности нефтяных. Благодаря четко определенному законодательному регулированию прав собственности на землю и прав на недропользование, а также разумно организованной системе изъятия нефтяной ренты большая часть прибыли от добычи нефти стала вливаться в экономику этой территории. С начала массовой добычи нефти на Аляске в 1977 г. к настоящему времени штат получил более 60 млрд дол. доходов, значительная доля которых была направлена на развитие социальной и производственной инфраструктур и решение социально-экономических и экологических проблем, а также на создание так называемого Постоянного фонда штата Аляска, речь о котором пойдет ниже.

Главным базовым вопросом, решение которого определялось основным законодательным актом — Конституцией штата Аляска, принятой в 1959 г. при его создании, был вопрос о правовом регулировании владения землей и недрами на территории штата для различных групп собственников. Этот вопрос решался в довольно сложных дискуссиях и подчас острых конфликтах, но в итоге распределение прав на землевладение между всеми собственниками сложилось следующим образом: в юрисдикции федерального правительства — 60 % земель (включая 12 % — федеральные земли, 41 % — национальные природоохранные территории, 7 % — федеральный нефтяной резерв); штат Аляска — 27 %; коренные жители штата, объединенные в национальные корпорации, — 12 %; частные владельцы — около 1 %.

Динамика изменений форм и до-

лей собственности на землю в штате Аляска начиная с предконституционного периода и до 1985 г., когда этот процесс в основном завершился, приведена в табл. 1.

В целом можно сказать, что в охарактеризованный выше период на Аляске была проведена массовая приватизация земельных ресурсов территории штата, ранее являвшихся государственной (федеральной) собственностью. Особенностью этой приватизации стало то, что был выбран путь создания коллективно-частных форм собственности, которые являются основой народного (коллективного) капитализма в отличие от его олигархических (клановых) форм. Подобными методами правового регулирования и предоставления реальных прав на использование природных ресурсов была заложена достаточно надежная база для социально-экономического развития штата и рачительного, устойчивого природопользования.

Параллельно с процессами приватизации и распределения собственности на землепользование каждый землевладелец формировал собственные подходы к управлению земле- и недропользованием, естественно, руководствуясь при этом и своими интересами, и теми федеральными законами, которые защищают национальные интересы. Сравнительные данные о тех видах природопользования, которые были определены и открыты для хозяйственного и прочего использования основными землевладельцами штата Аляска, приведены в табл. 2.

В 1969 г. штат Аляска вступил в новый этап освоения его природно-ресурсного потенциала, в частности богатейших нефтяных ресурсов. В этом году был проведен первый транш продажи лицензий на разведочное бурение скважин по 164 месторождениям, расположенным на территории и акватории штата. Эта операция принесла штату 900 млн дол. от нефтедобывающих компаний. По сравнению с бюджетом штата, ко-

торый составлял тогда всего 112 млн дол., это была огромная сумма. Эти средства были использованы штатом на различные общественные нужды, прежде всего на развитие объектов производственной и социальной инфраструктуры в предполагаемых районах нефтедобычи.

Следующие 6 лет получаемые доходы от нефтеразведочных работ использовались примерно таким же образом. Но за это время среди жителей Аляски возникла и окрепла идея создания *Постоянного фонда штата (Alaska Permanent Fund)*, который с началом активной стадии добычи сырья должен был бы аккумулировать в себе часть доходов от *горной ренты* (как абсолютной, так и дифференциальной). Эту ренту штат должен был изымать у нефтедобывающих компаний, действующих на его территории и в шельфовой зоне акватории. Инициативная группа специалистов штата подготовила поправку к Конституции штата Аляска, учреждающую создание Постоянного фонда, которая была принята на референдуме в 1976 г. подавляющим большинством голосов жителей штата.

Эта поправка определяла, что примерно 25 % всех доходов штата от лицензионных и рентных платежей, основной суммы роялти, выручки от операций с роялти, других федеральных платежей по минеральным ресурсам в части, причитающейся штату, а также бонусов должны направляться в Постоянный фонд, который создается как резерв будущего развития штата, когда основные запасы нефти иссякнут.

Таким образом, Постоянный фонд штата был создан из рентных отчислений от использования недр той земельной собственности, которая была передана во владение штату федеральным правительством, а также как специальный институт в системе управления природопользованием, основной задачей и ответственностью которого является сохранение и приумножение определенных резервных средств для их расходования на общественные нужды, в том числе и для инвестиционных целей. Для управления фондом была создана специальная Корпорация Постоянного фонда, в периодически обновляемом составе директоров которой представлены практически все общественные слои населения штата.

Имеются две части постоянного фонда: основная (*principal*) и доход-

ная (*income*). Основная часть инвестируется в высокодоходные отрасли и не может быть затронута администрацией штата без общего голосования всех жителей на референдуме. Доходная часть может быть потрачена совместным решением губернатора и Законодательного собрания штата. Данное решение вырабатывается каждый год и перед его окончательным принятием широко обсуждается с общественностью штата через прессу и различные политические и общественные организации.

В 1979 г. Законодательное собрание штата учредило специальную *дивидендную программу* Постоянного фонда. По этой программе определенный процент (около 10 %) доходной части фонда направляется на выплату дивидендов всем жителям Аляски вне зависимости от их возраста и сфер занятости как акционерам их собственности на землю и природные ресурсы штата. Единственное требование для каждого жителя – быть резидентом штата не менее одного года. Но только с конца 1982 г. жители Аляски начали получать этот дивиденд на руки, так как почти 3 года штат вынужден был вести судебный процесс с федеральными органами в Конституционном суде США для доказательства соответствия этой программы Конституции страны.

Главной особенностью системы природопользования при помощи такого механизма рентных отношений, как Постоянный фонд штата Аляска, является то, что этот фонд трансформирует *невозобновляемый* со време-

нем доход штата от использования *невозобновляемых* минеральных ресурсов в *возобновляемый* финансовый источник дохода и инвестирования в поддержание благосостояния как существующих, так и будущих поколений жителей штата.

Что же в денежном плане представляет собой Постоянный фонд штата Аляска, формируемый в основном из отчислений от рентных платежей за нефтедобычу? Насколько существенны эти суммы для решения социально-экономических и экологических проблем штата?

Итак, в начале 1977 г. пошла первая нефть по 800-мильному трансаляскинскому нефтепроводу – одному из крупнейших нефтепроводных сооружений того времени. В феврале того же года Постоянный фонд штата Аляска получил первые 734 тыс. дол. в качестве 25 % отчисления от перечисленных выше рентных платежей. Этот год можно считать началом финансового наполнения Постоянного фонда штата.

На начало 2004 г. после 26 лет функционирования фонда только его основная часть составляла уже более 26 млрд дол. Много это или нет для примерно 640-тысячного населения штата? Эта сумма почти в 3,5 раза превышает консолидированный годовой бюджет штата (7,4 млрд в 2002 г.), т.е. 3,5 года штат может вообще не получать никаких доходов в бюджет от экономической деятельности и жить только на накопленный в фонде резерв. Сумма в 26 млрд дол., сосредоточенная в Постоянном фонде,

Таблица 1. Динамика изменения форм и долей собственности на землю на территории Аляски с 1957 по 1985 г. по основным видам собственников

Собственники	Доля собственности на землю, %			
	1957 г. (по Закону о федеральной территории)	1959 г. (по Конституции штата Аляска)	1971 г. (по Закону о ко- рренных жителях)	1985 г. (по Закону о на- циональных природоохран- ных интересах)
Федеральный общественный сектор землевладения	80	53	40	12
Национальная система природоох- ранных территорий	10	10	13	41
Федеральный нефтяной резерв	9	9	7	7
Штат Аляска	–	27	27	27
Коренные жители штата	–	–	12	12
Частные владельцы (включая фер- мерские хозяйства)	1	1	1	1

Источник: Changing Ownership and Management of Alaska Lands. University of Alaska, Anchorage; Institute of Social and Economic Research (ISER). – 1985. – Vol. XXII, No. 2.

почти в 1,3 раза превышала так называемый Стабилизационный фонд всей России (на конец 2004 г. немногим более 600 млрд р. или около 20 млрд дол.), накопленный за 13 последних лет при добыче нефти, многократно превышающей объем добычи на Аляске.

Простой арифметический расчет показывает, что в среднем за 26-летний период штат Аляска получал в свой Постоянный фонд по 1 млрд дол. в год от рентных отчислений. Причем еще раз стоит подчеркнуть, что эти отчисления составляли только около 1/4 всех валовых рентных доходов, которые получал штат от природной ренты, т.е. этот 1 млрд дол. можно характеризовать как *чистый рентный доход*, выведенный в общественные фонды для решения социально-экономических задач. Именно этот чистый рентный доход и представляет наибольший интерес с позиций общественных критериев в оценке рентных отношений основных субъектов природопользования и формирования финансовых источников для поддержания социально-экономического развития штата. Строго говоря, в этот доход включается и тот интерес (банковский процент), который Постоянный фонд получает от финансовых операций и вложений средств фонда в различные ценные бумаги и инвестиции. Но так как этот интерес составляет в среднем примерно 3-5 % суммы прямых рентных платежей, поступающих в фонд от нефтяных компаний в настоящее время, то для укруп-

ненных оценок его величиной можно пренебречь и не выделять из чистого рентного дохода.

С каких же объемов добычи нефти получала Аляска рентный доход в 1 млрд дол. в год? Как показывает статистика, в среднем за последние 26 лет штат Аляска добывал примерно 1 млн баррелей нефти в сутки. Это – в среднем, учитывая первые периоды нефтедобычи, ее взлет в 1980-1985 гг., когда суточная добыча превышала 2 млн баррелей, и затем постепенное падение до нынешних уровней.

Учитывая все данные по штату Аляска, можно вывести некую математическую зависимость между объемами добычи нефти и получаемым чистым рентным доходом. Конечно, это не строгая математическая зависимость, но тем не менее для простых и укрупненных сопоставлений и оценок она дает определенные возможности. Итак, опыт штата Аляска показывает, что при добыче нефти в среднем в 1 млн баррелей в сутки можно получить чистый рентный доход в 1 млрд дол. в год, который практически безболезненно для обеспечения нормальной доходности нефтяных компаний и наполнения текущего бюджета региона можно вывести в постоянный (стабилизационный) фонд.

Эта зависимость, которая определяет достаточно сбалансированные взаимосвязи в системе рентных отношений государства, штата и нефтяных компаний, носит весьма универсальный характер, в особенности для

северных нефтедобывающих территорий мира, в том числе для северных районов России, внутренние условия добычи минерального сырья в которых весьма близки к условиям штата Аляска. Кроме того, эта зависимость отражает и внешние рыночные условия продажи нефтересурсов и нефтяного рынка в целом, так как все эти сделки осуществляются по идентичным мировым ценам, складывающимся для всех операторов рынка на определенный период времени вне зависимости от национальной принадлежности тех или других компаний.

Для примера представляет интерес оценить теперь, используя выведенную выше зависимость, что могла бы получить Россия для общественных нужд за 13 лет реформ, если бы в экономической политике страны использовались те же механизмы изъятия нефтяной ренты, что применяются в штате Аляска.

Для этого прежде всего необходимо оценить средние показатели добычи нефти в России за эти годы. Для сугубо ориентировочных расчетов можно принять, что в среднем за последний 13-летний период добыча нефти в России составляла округленно около 1 млн т в сутки. Для перевода 1 т как меры массы в 1 баррель как меры объема (баррель – бочка), не вдаваясь в подробности методики этих перерасчетов, используем коэффициент перевода, равный 7,5, который установлен для России международными экспертными организациями.

Таблица 2. Сравнительные данные о видах природопользования и степени их открытости для хозяйственной и прочей деятельности (в процентах к общей площади землевладений, принятой за 100 %) по основным землевладельцам штата Аляска

Вид природопользования	Степень открытости по основным землевладельцам штата, %				
	Штат Аляска (27 %)*	Федеральный общественный сектор землепользования (12 %)*	Коренные жители – национальные корпорации (12 %)*	Национальные парки, заповедники и заказники (41 %)*	Национальный нефтяной резерв Северного Склона (6 %)*
Спортивное рыболовство	100	100	100	100	100
Спортивная охота	100	87	100	100	100
Сопутствующее рыболовство и охота	100	96	100	100	100
Добыча твердых полезных ископаемых	92	24	45	Закрыта	Закрыта
Нефтегазодобыча	96	55	65	Закрыта	38
Расселение (муниципалитеты)	1,2	0,2	2,5	Закрыто	Закрыто
Коммерческая добыча лесных ресурсов	Ограничена	Ограничена	Ограничена	Закрыта	Не ведется
Рекреационные виды деятельности, включая туризм	100	100	100	100	100
Доступность для моторизованного транспорта (с определенными ограничениями по его видам)	100	100	100	100	100

* Доля собственности на землю, % (см. табл. 1).

Источник: Changing Ownership and Management of Alaska Lands. University of Alaska, Anchorage; Institute of Social and Economic Research (ISER). 1985. – Vol. XXII, No. 2.

The mechanism of rental relations arising from petroleum production that was formed in Alaska, USA, is of practical interest to resource producing regions of Russia. The state constitution laid legislative bases for the use of this mechanism through unambiguous defining issues of ownership of land and natural resources for various social groups of this region. A new form of collective/private property, social corporation, very advanced from the position of development of civil society was formed on this legislative basis. Social corporation has organically absorbed market mechanisms of organization of rental relations, state regulation methods, and historically established natural, national, and social peculiarities of this territory.

Итак, если в среднем за последние 13 лет добыча нефти в России составляла 1 млн т в сутки, то в баррелях это будет составлять 7,5 млн баррелей, т.е. Россия в среднем в сутки добывала нефти за предыдущий период в 7,5 раза больше, чем штат Аляска. По данным статистики в 2004 г. Россия добыла рекордный объем нефти и достигла нового постсоветского рекорда суточной добычи – более 9 млн баррелей в сутки. Но все-таки в среднем за предыдущие 13 лет эта цифра будет ближе к 7,5 млн баррелей. Таким образом, если при прочих равных условиях штат Аляска с 1 млн баррелей добытой нефти в сутки получал чистый рентный доход в 1 млрд дол. в год, то Россия могла бы получать этот доход в размере 7,5 млрд дол. в год. За 13 лет этот доход составил бы: $7,5 \times 13 = 97,5$ млрд дол. Это значит, что Постоянный (Стабилизационный) фонд России на конец 2004 г. мог бы быть не 20 млрд дол. (немногим более 600 млрд р.), а почти в 5 раз больше.

Таким образом, возможности финансового обеспечения решения весьма острых социально-экономических и экологических проблем России при использовании опыта более продвинутых в рыночной экономике стран и апробированных ими прогрессивных механизмов рентных отношений в природопользовании могли бы многократно расшириться. Эти финансовые резервы в значительной степени избавили бы Россию от тех вопиющих социальных диспропорций и запущенных экологических дисбалансов, которые возникли в период последних политических и рыночных

реформ, резко обострились на рубеже XX и XXI вв. и, к сожалению, прогрессируют в настоящее время.

Для более детального понимания опыта изымания доходов и рентных платежей от нефтедобычи, который сложился в штате Аляска, видимо, есть необходимость дать его краткую характеристику.

Штат получает доходы от нефтедобычи из четырех основных источников: налога на добычу нефти, налога на собственность, природной ренты (роялти), корпоративного подоходного налога.

Основная часть нефтедоходов штата идет в общий фонд для использования на текущие социально-экономические цели. Как выше уже было сказано, около 25 % суммы, полученной от природной ренты, аккумулируется в Постоянном фонде и 0,5 % направляется в так называемый Доверительный фонд общественных школ (Public School Trust Fund), из которого получает дополнительную финансовую поддержку система школьного образования штата.

В табл. 3 приведены данные по распределению нефтяных доходов штата Аляска по основным категориям по отчету за 2003 финансовый год и по предварительной оценке за 2004 финансовый год.

Как видно из табл. 3, налог на добычу нефти и нефтяная рента являются наиболее крупными источниками доходов штата от добычи нефти, которые непосредственно зависят от объемов добычи и складывающихся цен на мировом рынке. Из табл. 3 также видно, как существенно отразился рост цен на нефть в 2004 г. на увеличении этих показателей, в особенности на сумме доходов, полученных от нефтяной ренты. Табл. 3 показывает, что нефтяная рента является чрезвычайно важным источником доходов таких нефтедобывающих регионов, как штат Аляска. В общей сложности, включая все категории, на которые он распределяется, этот источник формирует более 60 % доходов штата (около 1,4 млрд дол. в 2004 г.).

Для полноты приведенной выше картины, видимо, целесообразно дать краткую характеристику методическим подходам к расчету двух основных финансовых источников в системе природопользования штата Аляска – налогов на добычу нефти и нефтяной ренты.

Определение ставки налога на добычу нефти находится в тесной зави-

симости от “возраста” (длительности эксплуатации) данного месторождения и от так называемого *Экономически ограничивающего фактора* (*Economic Limited Factor – ELF*), который в свою очередь зависит от общего объема дневной добычи и средней продуктивности нефтяных скважин на каждом нефтяном месторождении. Установленная законом ставка налога на добычу нефти равняется 12,25 % ее общей стоимости для пяти первых лет эксплуатации данного месторождения и 15 % – для последующих лет. Минимальная ставка налога установлена в 80 центов за каждый налогооблагаемый баррель нефти.

Индивидуальная ставка налога на добычу для данного месторождения рассчитывается умножением установленной законом ставки, даже если она минимальна и равна 80 центам, на величину экономически ограничивающего фактора – ELF. Данный фактор рассчитывается по формуле, включающей в себя ряд переменных, отражающих объемы ежедневной добычи и число скважин на конкретном месторождении, и ряд констант, отражающих среднетехнические и среднеэксплуатационные характеристики нефтедобычи. В результате расчетов по данной формуле устанавливается индивидуальное значение фактора для каждой комбинации показателей общей ежедневной добычи нефти на конкретном месторождении и средней ежедневной добычи нефти по каждой скважине. Фактор ELF можно рассматривать как модификацию тех коэффициентов, которые обычно используются при расчетах *дифференциальной горной ренты*. Главный результат действия этого фактора состоит в том, что он позволяет снизить ставку налога для небольших и малопродуктивных месторождений, при этом находящихся в сложных горно-геологических условиях, и повысить ставку для крупных высокопродуктивных месторождений, имеющих достаточно хорошие эксплуатационные кондиции.

Что касается определения ставок *нефтяной (абсолютной) ренты*, то как земле- и недровладелец, представляющий права аренды и продающий лицензии на разведку и добычу нефтяных ресурсов, штат Аляска получает эту составляющую своих доходов в виде бонусов (разовых выплат), годовых рентных отчислений и удерживаемых рентных процентов от нефтедобычи. Наибольшая часть

Таблица 3. Распределение нефтяных доходов штата Аляска по основным категориям (по годовому отчету за 2003 финансовый год и по предварительным оценкам за 2004 финансовый год)

Категория нефтяных доходов штата	Распределение нефтяных доходов по категориям	
	Доходы в 2003 г., млн дол./доля категории в общей сумме доходов, %	Суммы доходов в 2004 г., млн дол./ доля категории в общей сумме доходов, %
Налог на добычу нефти	599,0/28,5	637,4/27,5
Налог на собственность	48,7/2,3	48,5/2,1
Нефтяная рента (включая бонусы и проценты), направленная в общий текущий фонд штата	840,3/40,1	1022,6/44,1
Корпоративный подоходный налог	151,1/7,2	240,0/10,3
Нефтяная рента, направленная в Постоянный фонд и Фонд общественных школ	403,8/19,2	349,6/15,1
Рентные отчисления и лизинговые платежи, причитающиеся штату Аляска в фонде Национального нефтяного резерва (National Petroleum Reserve – Alaska)	34,6/1,6	2,9/–
Отчисления от налога на добычу и рентных платежей в Фонд конституционного бюджетного резерва (Constitutional Budget Reserve Fund – CBRF)	22,3/1,1	20,0/0,9
Итого	2099,8/100,0	2321,0/100,0

Источник: Revenue Sources Book. Alaska Department of Revenue. The State of Alaska. Web–Page: 2004.

этого вида дохода поступает именно от удержания рентных процентов, ставка которых держится в среднем на уровне не менее 12,5 %. По некоторым арендным договорам эта ставка увеличивается вплоть до 20 %. Ряд арендных договоров составляется по принципу соглашений о разделе продукции или прибыли.

Традиционно заключаемые штатом арендные договора предполагают, что штат может забирать нефтяную ренту либо непосредственно продукцией в баррелях, либо в денежном виде в процентах от стоимости произведенной продукции. Напри-

мер, в 2003 г. штат забирал ренту в натуральном виде от эксплуатации месторождений в Prudhoe Bay (50500 баррелей в день) и на Северном Склоне (125000 баррелей в день) и продавал ее аляскинским нефтяным компаниям для переработки.

В заключение можно сказать, что модель рентных отношений в системе природопользования, сформированная в штате Аляска, представляет серьезный практический интерес для российских ресурсодобывающих регионов. В этом штате с начала его создания в 1959 г. проводится весьма перспективный эксперимент, подк-

репленный Конституцией штата и развиваемыми ее законодательными актами, по широкому вовлечению различных социальных групп населения в управление природопользованием на территории штата.

Путем четкого решения вопросов с институтами собственности на землю и природные ресурсы и создания таких новых институтов коллективно-частной собственности как *национальные корпорации*, базирующиеся на территориях проживания коренных северных народов, а также институтов *Постоянного фонда и дивидендной программы*, основывающихся на отчислениях от рентных платежей за используемые ресурсы, в штате Аляска практически создана некая *социальная корпорация*, впитавшая в себя и рыночные механизмы, и методы государственного регулирования, и исторически сформировавшиеся природные, национальные и социальные особенности территории. Несмотря на ряд трудностей и нерешенных проблем, в этой модели наглядно просматриваются ростки новых форм организации рентных отношений в природопользовании, которые отвечают идеям создания гражданского общества на базе реального совместного владения населением штата общественной собственностью на землю и ее недра, что поддерживается практически всеми социальными группами вне зависимости от их социальной или ведомственной принадлежности.



АУКЦИОНЫ И КОНКУРСЫ НА ПОЛУЧЕНИЕ ПРАВА ПОЛЬЗОВАНИЯ НЕДРАМИ

(по материалам Бюллетеня "Недропользование в России" № 16-19'2005)

Ниже даются перечень аукционов и конкурсов, объявленных Федеральным агентством по недропользованию (Роснедра), а также результаты уже состоявшихся аукционов с указанием участков, победителей и предложенных победителями размеров разового платежа.

Углеводородное сырье

Аукционы, объявленные Федеральным агентством по недропользованию

Тюменская область

Аукционы на предоставление права пользования недрами Байкаловского, Вагайского, Восточно-Байкаловского, Восточно-Герасимовского, Герасимовского, Западно-Вагайского, Западно-Герасимовского, Катысского, Северо-Байкаловского, Карачиновского и Тобольского участков с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья

Республика Башкортостан

Аукционы на предоставление права пользования недрами Беркутовского, Исимовского, Подгорновского, и Саратовского участков с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья

Иркутская область

Аукционы на предоставление права пользования недрами Аянского месторождения, Восточно-Сугдинского и Аянского участков с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья

Ульяновская область

Аукционы на предоставление права пользования недрами Борлинского, Западно-Сергиевско-Зыковского, Кулаткинского, Новомалыклинского, Павловского и Филипповского участков с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья

Ханты-Мансийский автономный округ

Аукционы на предоставление права пользования недрами Колтогорского 16, Колтогорского 17, Колтогорского 18, Колтогорского 19, Колтогорского 20, Колтогорского 21, Колтогорского 22 участков с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья

Эвенкийский автономный округ

Аукционы на предоставление права пользования недрами Байкинского, Чамбинского и Туколано-Светланинского участков с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья

Аукционы, объявленные региональными и территориальными агентствами по недропользованию

Краснодарский край

Аукционы на предоставление права пользования нед-

рами Оросительного, Калаусского, Западно-Калаусского и Северо-Свистельниковского месторождений газа с целью разведки и добычи углеводородного сырья

Аукционы на предоставление права пользования недрами Свободненского, Ильинского Нового, Северского Южного нефтяных месторождений; Залежи нефти 1 горизонта кумской свиты Холмского месторождения; Восточно-Анастасиевского газового и Северо-Вознесенского газоконденсатного месторождений с целью разведки и добычи углеводородного сырья

Ростовская область

Аукционы на предоставление права пользования недрами Астаховского и Северо-Белянского месторождений с целью разведки и добычи газа

Самарская область

Аукционы на предоставление права пользования недрами Усинского, Падовского, Новодеревенского и Кереметьевского участков с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья

Сахалинская область

Аукцион на предоставление права пользования недрами Восточно-Байкальского участка с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья

Пермская область

Аукционы на предоставление права пользования недрами Лысьвинского и Черномозского участков с целью разведки и добычи углеводородного сырья

Ставропольский край

Аукцион на предоставление права пользования недрами Кучерлинского участка с целью разведки и добычи углеводородного сырья

Республика Коми

Аукционы на предоставление права пользования недрами Западно-Баганского и Западно-Рогозинского участков с целью разведки и добычи углеводородного сырья (объявлены повторно)

Саратовская область

Аукционы на предоставление права пользования недрами Хлебновского и Терешкинского-4 участков с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья и Розовского участка с целью разведки и добычи углеводородного сырья

Итоги проведенных аукционов

Эвенкийский автономный округ

Федеральное агентство по недропользованию приняло решение (приказ № 843 от 08.08.2005 г.) утвердить итоги аукциона на получение права пользования недрами Кординского участка с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья на территории Эвенкийского автономного округа и признать победителем аукциона ООО "Славнефть-Красноярскнефтегаз", участвовавшее в аукционе под регистрационным номером 3 и заявившее в процессе аукциона готовность внести разовый платеж за пользование недрами в сумме 110 000 000 (сто десять миллионов) р.

Оренбургская область

Федеральное агентство по недропользованию приняло решение (приказ № 844 от 08.08.2005 г.):

признать аукцион на получение права пользования недрами Комаровского участка с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья на территории Оренбургской области несостоявшимся в связи с неуплатой задатка в размере разового (стартового) платежа;

утвердить итоги аукциона на получение права пользования недрами Бузулукского участка с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья на территории Оренбургской области и признать победителем аукциона ОАО "Оренбургнефть", участвовавшее в аукционе под регистрационным номером 2 и заявившее в процессе аукциона готовность внести разовый платеж за пользование недрами в сумме 121 000 000 (сто двадцать один миллион) р.;

утвердить итоги аукциона на получение права пользования недрами Сладковско-Заречного участка с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья на территории Оренбургской области и признать победителем аукциона ООО "Живой исток", участвовавшее в аукционе под регистрационным номером 3 и заявившее в процессе аукциона готовность внести разовый платеж за пользование недрами в сумме 96 000 000 (девяносто шесть миллионов) р.

Камчатская область

Федеральное агентство по недропользованию приняло решение (приказ № 864 от 12.08.2005 г.) признать аукцион на получение права пользования недрами Северо-Колпаковского участка с целью разведки и добычи углеводородного сырья, расположенного на территории Камчатской области несостоявшимся в связи с неуплатой задатка в размере разового (стартового) платежа.

Ханты-Мансийский автономный округ

Федеральное агентство по недропользованию приняло решение (приказ № 876 от 15.08.2005 г.):

признать аукцион на получение права пользования недрами участка Салымский 1 с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья на территории Ханты-Мансийского автономного округа-Югры несостоявшимся в связи с неуплатой разового платежа.

Республика Адыгея

В соответствии со статьей 13' Закона Российской Федерации "О недрах", пунктом 1.6 приложения 2 к приказу Федерального агентства по недропользованию от 07.06.2005 г. № 621, в связи с отсутствием заявок на участие в аукционе на право пользования недрами Кошехабльского участка, Федеральное агентство по недропользованию приняло решение (приказ № 836 от 01.08.2005 г.) признать аукцион на получение права пользования недрами Кошехабльского участка с целью разведки и добычи углеводородного сырья, расположенного на территории Республики Адыгея, несостоявшимся.

Республика Коми

В связи с уточнением названия компании Федеральное агентство по недропользованию приняло решение (приказ № 816 от 22.07.2005 г.) внести изменения в п. 1 и п. 3 приказа Федерального агентства по недропользованию от 03.05.2005 г. № 485 "Об утверждении итогов аукционов на получение права пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья в пределах Вежавожской и Лыаельской площадей Ярегского нефтяного месторождения на территории Республики Коми" и изложить их в следующей редакции:

"1.1. Победителем аукциона на право пользования недрами Вежавожской площади Ярегского нефтяного месторождения признать ОАО "Евролига-Тиман", участвовавшее в аукционе под регистрационным номером 3 и предложившее в процессе аукциона второй по размеру разовый платеж за пользование недрами в сумме 699 006 000 (шестьсот девяносто девять миллионов шесть тысяч) р."

"3. Предоставить победителю аукциона ОАО "Евролига-Тиман" право пользования недрами Вежавожской площади Ярегского нефтяного месторождения на территории Республики Коми с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья".

Кировская область и Удмуртская Республика

Федеральное агентство по недропользованию приняло решение (приказ № 821 от 26.07.2005 г.) признать аукцион на получение права пользования недрами Лыткинского участка с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья, расположенного на территории Кировской области и Удмуртской Республики, несостоявшимся.

Астраханская область

Аукционы на получение права пользования недрами Каралатского и Ватажного северного участков признаны несостоявшимися ввиду отсутствия заявок на участие в аукционах.

Аукцион на получение права пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья Баритово-Удачного участка состоялся 5 августа 2005 г. в Астрахани.

В аукционе приняли участие ООО "ВолжСторНЭСТ", ООО "РосНедра Астрахань".

В соответствии с протоколом заседания Аукционной комиссии победителем аукциона признано ООО "РосНедра Астрахань" (приказ Федерального агентства по недрополь-

зованию от 26 августа 2005 г. № 908), предложившее максимальный размер разового платежа – 3 300 000 (три миллиона триста тысяч) р.

Ямало-Ненецкий автономный округ

12 августа 2005 г. в Салехарде в соответствии с приказами Федерального агентства по недропользованию состоялись аукционы на право пользования недрами следующих участков:

Акайтэмский участок

В аукционе на право пользования недрами Акайтэмского участка с целью разведки и добычи углеводородного сырья приняли участие ОАО "Сибнефть-Ноябрьскнефтегаз" и ООО "НК "Мангазея". Согласно протоколу заседания Аукционной комиссии победителем аукциона признано ООО "НК "Мангазея", предложившее максимальный размер разового платежа – 1 100 000 (один миллион сто тысяч) р. при стартовом – 1 000 000 р. Результаты аукциона утверждены приказом Федерального агентства по недропользованию от 25 августа 2005 г. № 901.

Каменномысский участок

В аукционе на право пользования недрами Каменномысского участка с целью разведки и добычи углеводородного сырья приняли участие ОАО "Сибнефть-Ноябрьскнефтегаз", ЗАО "Евротек", ОАО "Газпром", МП "Ямалгаз". Согласно протоколу заседания Аукционной комиссии победителем аукциона признано ЗАО "Евротек", предложившее максимальный размер разового платежа – 22 000 000 (двадцать два миллиона) р. при стартовом – 1 000 000 р. Результаты аукциона утверждены приказом Федерального агентства по недропользованию от 25 августа 2005 г. № 901.

Твердые полезные ископаемые

Аукционы, объявленные Федеральным агентством по недропользованию

Республика Коми

Аукцион на получение права пользования недрами с целью добычи каменного угля на участке восточного крыла Поля шахты Восточная Интинского месторождения

Кемеровская область

Аукцион на получение права пользования недрами с целью добычи каменного угля на участке Разрез Глуховский Распадского месторождения

Республика Башкортостан

Аукцион на получение права пользования недрами с целью добычи медно-цинково-колчеданных и бурожеелезняковых золотосодержащих руд на Юбилейном месторождении

Магаданская область

Аукцион на получение права пользования недрами с целью добычи каменного угля на Верхне-Аркагалинском месторождении

Ростовская область

Аукцион на получение права пользования недрами с целью добычи антрацита по пласту m_8^1 участка Поле шахты Садкинская-Восточная

Аукцион на получение права пользования недрами с целью добычи антрацита на участке Поле шахты Аютинская-бис

Читинская область

Аукционы на получение права пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи рудного золота на Бухтинской площади и Кулинском рудном поле

Амурская область

Аукцион на получение права пользования недрами с целью добычи железных руд на Гаринском месторождении

Республика Тыва

Аукцион на получение права пользования недрами с целью добычи полиметаллических руд на Кызыл-Таштыгском месторождении

Аукцион на получение права пользования недрами с целью добычи каменного угля на Чангыз-Хадынском месторождении

Свердловская область

Аукцион на получение права пользования недрами с целью разведки и добычи демантоидов на Полдневской россыпи

Информация (условия, порядок проведения, характеристика участков и платежи) об аукционах, объявленных территориальными и региональными агентствами по недропользованию

Практика лицензирования

Информация о работе Экспертной рабочей группы по рассмотрению материалов лицензирования пользования недрами

Письмо в редакцию

К ВОПРОСУ О “ПРИРОДНОЙ” ЦЕНЕ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ (по поводу некоторых публикаций И.А.Неженского)

И.А.Неженский опубликовал в общественно-печати и в том числе в журнале “Минеральные ресурсы России. Экономика и управление” серию статей, посвященных различным вопросам стоимостной оценки полезных ископаемых в недрах, в том числе в глобальном аспекте [1-5]. Эти работы, определив в значительной степени методические принципы и основные идеи данного направления исследований, явились заметным вкладом в экономику природных ресурсов как в целом, так и в экономику недропользования в особенности.

Вместе с тем отдельные полученные И.А.Неженским результаты, а также высказанные им соображения вызывают определенную неудовлетворенность (в диапазоне от некоторой неясности до отчетливого несогласия).

Сомнения и вопросы возникают прежде всего в связи с результатами выполненной И.А.Неженским стоимостной оценки недр наиболее обеспеченных природными ресурсами стран мира. Дело в том, что оценки И.А.Неженского существенно отличаются от оценок, сделанных другими исследователями, и, в частности, от тех, которые содержатся в довольно полной сводке Л.И.Нестерова и Г.Т.Ашировой [6, 7]. Причем если оценка последних по России сопоставима с оценкой И. А. Неженского, то оценки по большинству других стран в отношении минерально-сырьевого потенциала оказываются значительно ниже – более чем на порядок (таблица). В то же время потенциал Саудов-

ской Аравии Л.И.Нестеров и Г.Т.Аширова оценили почти вдвое выше, чем И.А.Неженский.

Причины столь значительных колебаний в подобного рода оценках для одной и той же страны совершенно непонятны, что порождает сомнения в достоверности самих оценок. Вполне вероятно, что И.А.Неженский в своих оценках более прав, чем Л.И.Нестеров и Г.Т.Аширова (есть основания так думать), и было бы совсем нелишним, если бы он проанализировал причины отмеченных расхождений и доказал свою правоту.

Что же касается того, что в публикациях И.А.Неженского вызывает решительное несогласие, то это идея о “природной” цене на минеральное сырье. По представлениям И.А.Неженского [5] существующие в мире цены носят конъюнктурный спекулятивный характер и не являются “справедливыми”, а показателем “справедливой” цены на минеральное сырье может быть “природная” цена, определяемая его распространенностью в земной коре, а точнее, количеством подготовленных, доступных для освоения запасов.

Идея И.А.Неженского о “природной” цене на минеральное сырье уязвима с нескольких точек зрения.

Во-первых, цена в рыночной экономике характеризует ту денежную величину, за которую товар может быть продан реально. Иначе – это не цена, а какое-то совсем другое понятие. Действующие на рынке факторы, определяющие цену, широко известны. Это прежде всего уровни спроса и

предложения, а также целый ряд других факторов рыночной конъюнктуры. Трудно представить себе тот механизм, с помощью которого “природная справедливость” может на все эти факторы заметно повлиять.

Во-вторых, природе, надо полагать, все химические элементы, составляющие земную кору, “дороги” одинаково. Их распространенность и особенности рассеяния определяются свойствами элементов и законами геохимии. Что же касается добычи любого из элементов в виде соответствующего полезного ископаемого, то для ее экономики важны не столько величины кларков, сколько способность элемента создавать значительные природные концентрации. Но при этом не кларки и не иные геохимические характеристики, а именно уровень спроса на данное товарное полезное ископаемое и затраты на его производство, включая затраты на обогащение и металлургический передел, будут в первую очередь определять цену минерального сырья.

Взаимосвязь кларков и цен может проявляться лишь в самом общем виде, и попытки использовать ее в реальной экономике представляются просто несерьезными. Достаточно обратиться к данным самого И.А.Неженского [1, с. 3, график “в”], чтобы убедиться в том, что при одной и той же величине кларка рыночная цена элементов может различаться на несколько порядков (например, между мышьяком и бериллием или между свинцом и скандием). Поиски закономерностей подобного рода – это не более чем упражнения в области “занимательной статистики”. К реальной жизни они никакого отношения не имеют.

В-третьих, и это, пожалуй, самое главное – совершенно схоластической представляется исходная гипотеза И.А.Неженского, на которой держится вся созданная им конструкция “природных” цен и заключающаяся в том, что “...произведение количества подготовленных извлекаемых запасов любого вида минерального сырья на его цену (суммарная стоимость сырья) есть величина постоянная...” [5, с. 98]. Каким образом И.А.Нежен-

Сопоставление стоимостных оценок минерально-сырьевого потенциала некоторых стран мира по данным И.А.Неженского [3] и Л.И.Нестерова, Г.Т.Ашировой [7]

Страна	Стоимость природных ресурсов [7]			Стоимость полезных ископаемых [3], трлн дол. США.
	Всего, трлн дол. США	В том числе полезные ископаемые %	трлн дол. США	
Россия	24,0	65	15,6	12,4
США	4,6	19	0,9	14,4
Китай	3,4	16	0,5	5,5
Саудовская Аравия	7,8	94	7,3	4,7
ЮАР	0,2	32	0,1	4,6
Австралия	0,7	26	0,2	3,9
Канада	1,1	18	0,2	3,1

кий пришел к этой новой “константе”, в статье не сообщается, а тому, чтобы признать и принять ее априори здравый смысл как-то противится.

Ведь количество разведанных запасов того или иного полезного ископаемого так же, как и объем инвестиций в их разведку, определяется вовсе не фактором “природной справедливости”, а опять-таки уровнем рыночного спроса, что на примере углеводородного сырья отмечал и сам И.А.Неженский в работе [3]. К тому же на рынке минерального сырья сказывается еще и такой специфический фактор, как ожидание глобального истощения его запасов. Поэтому изменение соотношения количества запасов конкретного вида полезного ископаемого и его цены может происходить по самым разнообразным сценариям, совершенно не учитывающим “константу Неженского”. Известно, например, что мировые запасы нефти за последние 25 лет выросли значительно и продолжают расти. Однако цена на нефть не только не снизилась, но, напротив, стремительно (во много раз) увеличилась. За тот же период платина, уступавшая золоту по разведанным запасам в десятки раз, сравнивалась с ним и даже вышла вперед, но соотношение и уровень цен на данные металлы сохранялись все это время более или менее стабильными.

Из статьи [5] совершенно не ясно, каких практических экономических следствий И.А.Неженский ожидает от своей идеи о “природной” цене на минеральное сырье. Судя по всему – никаких. Поэтому в целом с учетом всего сказанного данная идея представляется надуманной, а в практическом аспекте – бесполезной.

В заключение хочется выразить надежду, что И.А.Неженский, с которым автора данной заметки вот уже 40 лет связывают дружеские и творческие отношения, будет рассматривать ее содержание исключительно через призму древней сентенции “Платон мне друг, но истина дороже”.

Литература

1. Неженский И.А. Взаимосвязь природных и экономических характеристик минерального сырья // Отечественная геология. – 1997. – № 6. – С. 3-5.
2. Неженский И.А. Сравнительный стоимостный анализ минерально-сырьевой базы России // Региональная геология и металлогения. – 2001 – № 13-14. – С. 70-76.
3. Неженский И.А. Сравнительный стоимостный анализ минерально-сырьевой базы мира / И.А.Неженский, Ю.В.Богданов // Минеральные ресурсы России: Экономика и управление. – 2002. – № 5. – С. 43-49.

4. Неженский И.А. Вещественно-стоимостный анализ освоения минерально-сырьевой базы (запасы – добыча – потребление) в условиях свободного рынка // Минеральные ресурсы России: Экономика и управление. – 2003. – № 4. – С. 54-62.

5. Неженский И.А. О “природной” цене минерального сырья (письмо в редакцию) // Минеральные ресурсы России Экономика и управление. – 2004 – № 5-6. – С. 98-99.

6. Нестеров Л.И. Международная статистика природных ресурсов (анализ методологии оценок специалистов международных организаций) / Л.И.Нестеров, Г.Т.Аширова // Использование и охрана природных ресурсов в России. – 2002 – № 5-6. – С. 43-54.

7. Нестеров Л.И. Методы оценки природных ресурсов стран в международной статистике / Л.И.Нестеров, Г.Т.Аширова // Вопросы статистики. – 2002. – № 8. – С. 36-40.

О.П.Иванов, профессор Сибирской академии государственной службы, доктор геолого-минералогических наук, заслуженный деятель науки Российской Федерации



Почетному геологу СССР и заслуженному геологу Казахской ССР **Владимиру Михайловичу Волкову – 75 лет !**

Владимир Михайлович родился 4 октября 1930 г. в Лениногорске Восточно-Казахстанской области.

В 1949 г. окончил среднюю школу в с. Предгорном Восточно-Казахстанской области, в 1954 г. – геолого-разведочный факультет Казахского горно-металлургического института в Алма-Ате по квалификации горный инженер-геолог, по специальности геология и разведка месторождений полезных ископаемых. Был направлен на работу в Березовскую ГРП Восточно-Казахстанского геолого-разведочного управления.

В 1955-1965 гг. при его непосредственном участии и руководстве в качестве старшего и главного геолога геолого-разведочных партии и экспедиции были открыты и разведаны несколько крупных полиметаллических месторождений Рудного Алтая: 2-е Березовское, Орловское, Снегирихинское, Иртышское.

В 1966 г. переведен на работу в Министерство геологии Казахской ССР, где до 1970 г. работал старшим, затем ведущим геологом отдела твердых полезных ископаемых.

В 1969 г. за открытие и разведку Орловского месторождения стал лауреатом Государственной премии СССР. В настоящее время на этом месторождении работает крупный горно-добывающий комбинат, а на месте поселка геологов вырос город с населением более 10 000 человек.

С 1970-1979 гг. работал заместителем министра геологии Казахской ССР. В это время при его непосредственном участии и руководстве открыто и разведано одно из крупнейших в мире полиметаллических месторождений – Жайремское.

В 1979 г. переведен на работу в Министерство геологии СССР на должность заместителя министра. В этой должности проработал до 1991 г. В 1989-1991 гг. – главный редактор журнала “Советская геология”. В 1987-1990 гг. – председатель Общества советско-исландской дружбы. До окончательного выхода на пенсию в 2004 г. работал ведущим научным сотрудником Всероссийского института минерального сырья.

В.М.Волков награжден многочисленными орденами и медалями СССР, России и иностранных государств.

Желаем Владимиру Михайловичу крепкого здоровья, счастья и многих удач!

Коллегия МПР России
Редколлегия и редакция журнала
“Минеральные ресурсы России. Экономика и управление”

ФГУП “ЦНИИгеолнеруд” – 60 лет



Федеральное государственное унитарное предприятие “Центральный научно-исследовательский институт геологии нерудных полезных ископаемых” (ФГУП “ЦНИИгеолнеруд”) первоначально был образован как Геологический институт в составе Казанского филиала Академии наук СССР по Постановлению Совета народных комиссаров СССР за № 745 от 13 апреля 1945 г. В соответствии с Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 436 от 11.04.1963 г. Геологический институт был передан Государственному геологическому комитету СССР в ранге Геологического института.

Приказом Министерства геологии СССР от 06.06.1977 г. № 243 Геологический институт переименован во Всесоюзный научно-исследовательский институт геологии нерудных полезных ископаемых (ВНИИгеолнеруд) и на него возложены функции головного института по неметаллическим полезным ископаемым по отрасли “Геология и разведка недр”.

Приказом Роскомнедра от 21.09.1992 г. № 172 институт пере-

именован в Центральный научно-исследовательский институт геологии нерудных полезных ископаемых (ЦНИИгеолнеруд).

В 1993 г. с целью координации научных исследований в Республике Татарстан решением президиума Академии наук Татарстана ЦНИИгеолнеруд принят под ее научно-методическое руководство.

В настоящее время ФГУП “ЦНИИгеолнеруд” находится в ведомственном подчинении Министерства природных ресурсов Российской Федерации (МПР России).

В период с 1945 по 1963 г. институт разрабатывал тематику, связанную с оценкой перспектив нефтеносности и развитием минерально-сырьевой базы Татарстана и сопредельных республик и областей Среднего Поволжья и Волго-Вятского региона.

Период с 1963-1972 гг. характеризуется для института поэтапным переходом к исследованиям по изучению геологии, вещественного состава, технологии, экономики нерудных полезных ископаемых по территории б. СССР. С 1972 г. главная задача,

стоящая перед институтом, определяется необходимостью развития и эффективного использования минерально-сырьевой базы таких видов полезных ископаемых (в том числе остродефицитных), как апатит, фосфориты, калийные соли, хризотил-асбест, сера самородная, слюда-мусковит, барит, цеолиты, бентониты, каолин, графит, полевошпатовое сырье, тальк, магнезит, волластонит, различные строительные материалы и др.

С целью научного обеспечения геолого-разведочных работ и развития минерально-сырьевой базы неметаллических полезных ископаемых на территории б. СССР ФГУП “ЦНИИгеолнеруд” решались следующие задачи:

анализ состояния и использования минерально-сырьевой базы нерудных полезных ископаемых, их конъюнктура на внутреннем и внешнем рынках;

оценка минерагенического потенциала и ресурсов нерудных полезных ископаемых;

совершенствование методики прогноза, поисков и разведки, методов изучения вещественного состава, технологии обогащения и переработки нерудных полезных ископаемых, эколого-геохимической оценки территорий;

экономическое и экологическое обоснование направления и проведения геолого-разведочных работ на нерудные полезные ископаемые для удовлетворения потребностей предприятий горно-добывающего комплекса и экспорта.

Одновременно проводились исследования по целому ряду фундаментальных научных направлений.

Основные результаты по оценке минерально-сырьевого потенциала неметаллов опубликованы в изданных картах, атласах и монографиях, среди них: “Неметаллические полезные ископаемые СССР”, “Апатитоносные формации СССР”, “Месторождения каолинов СССР”, “Кремнистые



породы СССР”, “Геологическая служба и развитие минерально-сырьевой базы” и др.

С 1992 г., кроме выполнения государственного заказа для федеральных нужд с целью более активного использования и развития научного потенциала, созданной современной материально-технической базы, ЦНИИгеолнеруд выполняет значительный объем поисково-оценочных работ, геолого-экономических и технологических исследований и работ по изучению вещественного состава неметаллических полезных ископаемых на основании прямых договоров с субъектами хозяйственной деятельности по различным источникам финансирования.

В последние годы основной акцент в деятельности института был направлен на методическое обеспечение и сопровождение прогнозно-поисковых и поисково-оценочных работ на неметаллические полезные ископаемые, проводимых по государственному заказу на территории России.

Особо важным результатом работ, несомненно, являются разработанные ФГУП “ЦНИИгеолнеруд” три программы: “Агрохимическое сырье России”, “Горно-химическое и горно-техническое сырье России”, “Нерудное металлургическое сырье России”, вошедшие в “Долгосрочную государственную программу изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы России на основе баланса потребления и воспроизводства минерального сырья до 2020 года”, которая получила одобрение членов Правительства РФ в ноябре 2004 г. Данные программы являются основой разработки ежегодных программ геолого-разведочных работ Федерального агентства по недропользованию, территориальных программ по воспроизводству и использованию минерально-сырьевой базы, а также программ лицензирования и передачи объектов нераспределенного фонда недр недропользователям.

Ежегодно в институте издаются 2-3 монографии, 1-2 карты, около 50-60 публикаций в отраслевых журналах, оформляются 3-4 патента РФ на изобретения.

По состоянию на 01.01.2005 г. численность сотрудников составляет 225 человек, среди них: 8 докторов наук, 47 кандидатов наук; в институте трудятся сотрудники, имеющие государственные награды и различные почетные звания.

В 1995 г. ЦНИИгеолнеруд за долголетнюю плодотворную работу по изучению, развитию и укреплению минерально-сырьевой базы Республики Татарстан и в связи с 50-летием со дня образования по указу Президента Республики Татарстан М.Ш.Шаймиева награжден Почетной грамотой Республики Татарстан (№ 4П-775).

Поздравляем сотрудников ФГУП “ЦНИИгеолнеруд” с юбилеем, желаем всем здоровья и дальнейших творческих успехов!

Дифрактометр D8 ADVANCE (Bruker Axs, Германия)

Полностью автоматизированный порошковый дифрактометр, предназначенный для научно-исследовательских целей.



База дифракционных данных PDF-2 более чем на 130 тыс.

карточек (минералы, органические и неорганические соединения, металлы, сплавы и др.) обеспечивает фазовый анализ объектов окружающей среды.

Комплекс программного обеспечения включает программы:

- ◆ выбора и управления режимами съемки;
- ◆ первичной обработки полученных результатов;
- ◆ индентификации и расчета параметров элементарной ячейки;
- ◆ количественного фазового анализа, в том числе и полнопрофильного;
- ◆ определения параметров микроструктуры (размеры кристаллитов, микронапряжения).

Автономная замкнутая система водяного охлаждения делает эксплуатацию прибора независимой от централизованной системы водоснабжения.

Группа ICP-спектроскопии и атомной абсорбции Масс-спектрометр ELAN-9000 (Perkin Elmer, США)

Спектрометр с индуктивно-связанной плазмой обеспечивает высокочувствительное определение свыше 70 элементов с чувствительностью до 1 ppt (по большинству элементов). Динамический диапазон измерений составляет от 10^{-9} до 1 %. Прибор используется для определения элементного состава в геологических, экологических, геохимических, медицинских и других объектах: почвах и их вытяжках, шлаках, водах (природных, питьевых, сточных) и т.п. Спектрометр позволяет определять количественное содержание элементов, качественный и изотопный состав пробы, а также количественное изотопное соотношение. Незаменим для определения следовых уровней элементов в образцах.



Атомно-эмиссионный спектрометр OPTIMA-2000DV (Perkin Elmer, США)

Спектрометр с индуктивно-связанной плазмой – последовательное измерение обеспечивает определение около 70 элементов в различных объектах: геологических, экологических и т.п. Чувствительность до 0,1 ppb в широком диапазоне концентраций (от 10^{-7} до 10 %). Широко используется для выполнения рядовых и контрольных анализов горных пород, разных технологических продуктов, вод.



Рецензия

СОВРЕМЕННЫЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ МИРА И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ*

Эта работа является, по существу, методическим пособием для частного инвестора, намеревающегося вложить свои деньги в развитие минерально-сырьевого комплекса не только Российской Федерации, но и других государств мира. Как известно, ресурсы углеводородного сырья уже практически полностью распределены между соответствующими компаниями, поэтому авторы, не оставляя их без внимания, включили в круг анализа и все остальные виды полезных ископаемых, рассматривая также возможность участия инвестора в едином процессе геолого-разведочных работ на всех его этапах и стадиях. Это — принципиально новый, но весьма многообещающий подход к развитию рыночных отношений в отрасли “Геология и разведка недр”.

Потенциальный инвестор должен свободно разбираться в сложных вопросах мирового минерально-сырьевого рынка. Этому будет способствовать собранный авторами обильный фактический материал, характеризующий как динамику добычи отдельных видов полезных ископаемых, так и современное состояние их запасов и тенденции ценообразования. На этой основе можно делать обоснованные прогнозы развития спроса на те или иные виды минерального сырья и, следовательно, более уверенно оценивать риск капиталовложений в разведку, добычу и переработку полезных ископаемых. Следует особо подчеркнуть, что рецензируемая монография возникла не на “голом месте”: ее авторы занимаются минерально-сырьевыми проблемами СССР, России, стран ближнего и дальнего зарубежья не один десяток лет, о чем свидетельствует длинный список их публикаций, не говоря уже о справочно-аналитических материалах, готовящихся при их активном участии.

В книге три главы. В первой главе рассматриваются общие вопросы, связанные с минерально-сырьевыми проблемами. Обращает на себя вни-

мание подход авторов к проблеме комплексности полезных ископаемых: с одной стороны, это — благо (повышение извлекаемой стоимости полезных компонентов), а с другой — лишняя “головная боль”, связанная с необходимостью дополнительных затрат на разработку технологии извлечения попутных компонентов. Нужен тщательный экономический анализ, чтобы сбалансировать эти “плюсы и минусы”. Проблема комплексности этим не ограничивается, и авторы рассматривают все ее аспекты, плавно переходя к вопросу о рациональной классификации полезных ископаемых и их месторождений. И тут ими тоже сказано новое слово.

Говоря о геолого-промышленных типах месторождений полезных ископаемых, авторы подчеркивают, что к таковым следует относить генетические, структурные, минеральные и другие типы, среди представителей которых есть хотя бы один успешно разрабатываемый объект (ранее считалось, что любой геолого-промышленный тип месторождений должен обеспечивать не менее 5 % общемировой добычи соответствующего вида полезного ископаемого). Такой подход авторов нам представляется абсолютно оправданным. Много полезного содержится и в разделах, освещающих масштабы месторождений и качество полезных ископаемых.

На двух последних вопросах остановимся подробнее. Проблема крупных (сверхкрупных) и малых месторождений имеет большое как промышленно-экономическое (за счет разработки крупнейших объектов поступает до 80-90 % извлекаемого из недр сырья), так и генетическое и прогнозно-поисковое значение. Так, крупные рудные месторождения формируются, как правило, при участии мощных потоков высококонцентрированных флюидов, а уж затем вокруг рудных залежей распространяются “отработавшиеся” растворы, образуя обширные ореолы эндогенного рас-

сеяния главных и сопутствующих элементов. В случае слабоконцентрированных рудоносных растворов, движущихся широким фронтом, формируются крупномасштабные ореолы рассеяния, в пределах которых выделяются позже “сгустки” рудного вещества — рудные тела и месторождения. В этом, по-видимому, и заключается ответ на сакраментальный вопрос: “что раньше — курица или яйцо?”. Иными словами, что в данном случае было раньше: месторождение или ореол? Ответ один: случается и то, и другое.

Вопрос о качестве полезных ископаемых имеет глубокий философский смысл. Дело в том, что в условиях плановой экономики подсчетные кондиции разрабатывались, исходя из оценки возможностей всей отрасли в целом. На Западе же основным требованием была прибыльность каждого отдельно взятого месторождения (ничего не поделаешь — рынок!). Вот и получилось, что многие наши месторождения не укладываются в требования рыночной экономики, и их приходится снимать с баланса (по методике, разработанной в ВИЭМСе М.Н.Денисовым, по олову, например, к таковым относится более 70 % ранее разведанных запасов оловянных руд). Отсюда — выборочная (хищническая!) отработка многих месторождений начиная с уникального Норильского. В итоге нас ждет судьба горнодобывающей промышленности Европы. Ведь там, по существу, осталось два промышленных района с предприятиями цветной металлургии: колчеданные месторождения Южной Испании и стратиформные медные руды Польши. С переходом на рыночные отношения сразу же были законсервированы основные рудники Восточной Европы. Таким образом, проблема качества добываемых полезных ископаемых сводится в конечном счете к тому, что останется нашим потомкам.

Второй главе — наибольшей по объему — предпосланы очень важные разделы: о крайней неравномерности распределения месторождений полезных ископаемых в глобальном плане, с одной стороны, и о не менее неравномерной обеспеченности минеральными ресурсами стран мира —

* Бежанов С.К., Бежанова М.П. Современные минерально-сырьевые проблемы мира и Российской Федерации. — М.: ООО “Геоинформмарк”, 2004. — С. 312.

с другой. Именно этот показатель (степень обеспеченности государств собственными источниками минерального сырья) кладется авторами в основу предложенной ими классификации. Единственной страной, полностью обеспеченной разведанными запасами абсолютно всех видов полезных ископаемых, был, как известно, Советский Союз. Предложенная авторами классификация стран мира включает 5 групп, по-разному обеспеченных собственными источниками минерального сырья, а именно: 1) на 80-90 % (РФ, КНР, США); 2) на 50-80 % (Австралия, Канада, Бразилия, Индия, Казахстан); 3) страны, обладающие крупными запасами, но ограниченного числа видов полезных ископаемых (страны ОПЕК – Ирак, Кувейт, ОАЭ, Саудовская Аравия, Иран, Венесуэла, Бруней, ЮАР, Ямайка, Марокко, Папуа-Новая Гвинея, Польша, Мексика, Испания, Чили, Алжир, Германия, Беларусь, Узбекистан, Туркменистан, Исландия, Италия, Франция, Греция, Великобритания, Монголия, Норвегия); 4) страны с ограниченными запасами полезных ископаемых (Центральная и Западная Европа, большая часть Африки, многие островные государства); 5) страны с почти полным отсутствием месторождений полезных ископаемых (за исключением стройматериалов) – таких много в Западной Европе, Юго-Восточной Азии, Центральной Америке, среди островных государств. Дискуссионным остается вопрос об отнесении ряда стран в группы 3-5, но в целом, как нам представляется, такая классификация стран мира позволяет потенциальному инвестору более свободно ориентироваться в состоянии мирового минерально-сырьевого рынка и в интенсивно развивающихся сейчас процессах глобализации – стремлении ведущих промышленно развитых стран обеспечить себя надежными источниками минерального сырья, в первую очередь нефти.

Остальная часть второй главы содержит статистические данные о динамике развития и современном состоянии минерально-сырьевой базы мира и Российской Федерации. Детально рассмотрены комплексы: топливно-энергетический (нефть, газ, уголь, уран и др.), металлургический (черные, цветные, редкие, благородные металлы и др.), агрохимический

(фосфаты, калийные соли, сера, бор), индустриальный (алмазы, флюорит, барит, асбесты, стройматериалы), техногенный. Этот раздел содержит большое количество таблиц, отражающих данные о разведанных и оцененных запасах полезных ископаемых (общих, в том числе подтвержденных), масштабах добычи, качестве, производстве конечной продукции и др. В отдельных случаях (нефть) дается прогноз на ближнюю и среднюю перспективы.

Анализ данных, приведенных в таблицах, и текстовых комментариев к ним позволяет, следуя авторам, сделать несколько важных выводов: о дефиците в Российской Федерации целого ряда полезных ископаемых, о резком отставании геолого-разведочных работ, что не позволяет компенсировать убыль запасов в результате их разработки, об экспортной ориентации горно-добывающей промышленности – в ущерб внутреннему потреблению, о некомплексном использовании полезных ископаемых и их невосполнимых потерях в недрах, о неоправданной консервации не только отдельных рудников, но даже целых отраслей, об одностороннем развитии топливно-энергетического комплекса и др. В книге все эти негативные моменты высвечены достаточно четко. Но, с другой стороны, не менее четко определяются и возможные пути выхода из сложившегося положения. Именно этим вопросам посвящена третья – заключительная – глава монографии.

В этой главе рассмотрен следующий круг вопросов: 1) группировка потенциальных инвесторов, которые могли бы внести свой вклад в развитие минерально-сырьевой базы страны (руководители крупных компаний с большим оборотом средств, потенциальные инвесторы, обладающие значительными организаторскими способностями, специалисты-консультанты и эксперты); 2) стадийность геолого-разведочных и горно-добычных работ (плюсы и минусы новых инструкций); 3) организация геолого-разведочного процесса и горно-добычных работ (вертикальная и горизонтальная интеграция, участие в проектах разного уровня и назначения); 4) конъюнктура внутреннего и внешнего минерально-сырьевого рынка (ретроспективный анализ, современное сос-

тояние и прогноз на будущее); 5) ресурсосбережение и стратегия рационального недропользования (исчерпаемость минеральных ресурсов, с одной стороны, и возможность расширения перечня используемых видов полезных ископаемых и выявления новых их геолого-промышленных типов и альтернативных источников, в том числе техногенных, – с другой). И все это – с учетом значительного ужесточения требований по охране окружающей среды и принятия необходимых мер по предотвращению природных и антропогенных катастроф и ликвидации их последствий.

Обобщая, можно сделать вполне однозначный вывод о том, что рассматриваемая монография должна стать настольной книгой не только для потенциального инвестора, но и для более широкого круга специалистов, имеющих дело с минерально-сырьевыми проблемами. И в заключение – пожелание: справочный материал книги не будет устаревать в течение продолжительного времени, а вот дальнейшее развитие работ по выявлению и практическому использованию минерально-сырьевых ресурсов будет, естественно, меняться. Поэтому есть смысл порекомендовать авторам продолжить свои исследования, обратив особое внимание на результаты работ частного сектора в области геологии, геолого-разведочных, горно-добычных, а также научно-исследовательских работ – иначе говоря, расширить третью главу этой книги до самостоятельной монографии – у авторов имеются для этого все предпосылки. Добавим к этому, что рецензируемая книга уже стала библиографической редкостью – ведь издана она была тиражом всего 500 экземпляров.

В.П.Федорчук, доктор геолого-минералогических наук, профессор, академик РАЕН, главный научный сотрудник ВИЭМСа