

МИНЕРАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ РОССИИ

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

5'2015



MINERAL RESOURCES OF RUSSIA. ECONOMICS & MANAGEMENT

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

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ: Министерства энергетики РФ, Министерства образования и науки РФ, Российской академии наук, Академии горных наук, НП «Горнопромышленники России», Национального минерально-сырьевого университета «Горный»



Международный организационный комитет Конгресса по обогащению угля приглашает горнопромышленников, специалистов угольной отрасли, научных сотрудников, преподавателей ВУЗов, молодых ученых и аспирантов принять участие в Конгрессе

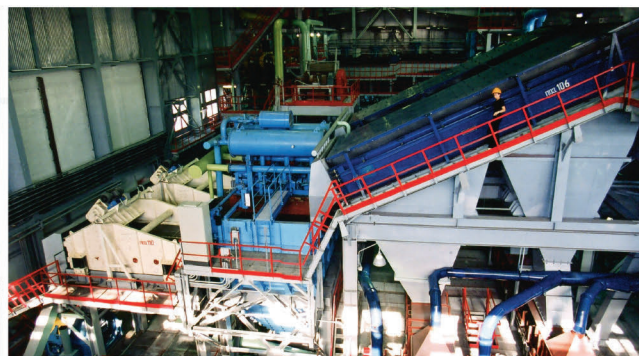
XVIII МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС ПО ОБОГАЩЕНИЮ УГЛЯ

28 июня – 1 июля 2016 года
Санкт-Петербург, Россия

Основные тематические направления Конгресса:

- Сырьевая база угольной промышленности и ее особенности
- Дробление, измельчение, грохочение и классификация
- Гравитационные методы обогащения
- Обезвоживание, сушка и брикетирование угля
- Технологии глубокой переработки угля
- Обогащение и переработка углеродистых руд
- Исследование, переработка и обогащение угольных шламов, отходов обогащения, добычи и сжигания углей
- Контроль качества, автоматизация и информационные технологии в углеобогащении
- Проектирование углеобогащительных и брикетных фабрик
- Защита окружающей среды
- Флотация
- Сухая сепарация

Во время проведения Конгресса будет организована Международная выставка машин, оборудования и технологий для угольной промышленности.



Регистрационный взнос:

- Регистрация до 1 марта 2016 года – **USD 700**
- Регистрация после 1 марта 2016 года – **USD 800**
- Студентам – **USD 100**

(Оплата российскими участниками будет производиться в рублях по курсу ЦБ РФ)



Национальный минерально-сырьевой
университет «Горный»
199106 Санкт-Петербург, 21 линия, 2

E-mail: icpc-2016@icpc-2016.com
www.icpc-2016.com



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

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

УЧРЕДИТЕЛИ:

Министерство природных ресурсов
и экологии Российской Федерации
Федеральное агентство по
недропользованию
Всероссийский научно-исследова-
тельский институт экономики мине-
рального сырья и недропользования
Российское геологическое общество
Издательский дом "Геоинформ"

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР – Орлов В.П.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

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

СОВЕТ РЕДАКЦИИ:

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

РЕДАКЦИЯ:

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

ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ И МАРКЕТИНГА:

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

ПОДПИСКА:

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

Подписано в печать 27.10.2015

Отпечатано в типографии

"ТРИАДА ЛТД"
125130 Москва, ул. Клары Цеткин, 33
Тел/факс: (495) 617-11-98,
www.triadaltld.ru
Цена – свободная
Тираж 2000 экз.

Подписной индекс в каталоге
"Роспечать" – 73252

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

Тел: (499) 230-24-11

E-mail: mrr@geoinform.ru

Web: http://www.geoinform.ru

КОЛОНКА ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА / EDITOR-IN-CHIEF'S COLUMN

Журналу "Минеральные ресурсы России. Экономика и управление" – 25 лет **3**

ГЕОЛОГОРАЗВЕДКА И СЫРЬЕВАЯ БАЗА / EXPLORATION AND RAW MATERIALS BASE

Конторович А.Э., Эдер Л.В. Новая парадигма стратегии развития сырьевой базы
нефтедобывающей промышленности Российской Федерации

Kontorovich A.E., Eder L.V. A new paradigm of the development strategy for the mineral
resource base of the oil producing industry in the Russian Federation **8**

Орлов В.П. О дефиците открытий в нефтегазовой геологии

Orlov V.P. Concerning the deficit of discoveries in petroleum geology **18**

Прищепа О.М. Состояние и перспективы развития сырьевой базы углеводородов
в Тимано-Печорском регионе

Prishchepa O.M. The current state and development prospects of the hydrocarbon resource
base in the Timan-Pechora Region **26**

Михайлов Б.К. Минерально-сырьевая база твердых полезных ископаемых –
оценка возможностей

Mikhailov B.K. The solid mineral resource base – assessment of potentialities **40**

Быховский Л.З., Тигунов Л.П. Стратегическое минеральное сырье: пути решения
проблемы дефицита

Bykhovsky L.Z., Tigunov L.P. Strategic mineral resources: ways of addressing the scarcity
problem **43**

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ / ECONOMICS AND MANAGEMENT

Беневольский Б.И. Минерально-сырьевой потенциал – базовый элемент экономического
суверенитета и национальной безопасности России

Benevolsky B.I. Mineral resource potential – a base element of the economic sovereignty
and national security of Russia **50**

Крюков В.А. Современные особенности процессов освоения минерально-сырьевого
потенциала в контексте влияния фактора времени

Kryukov V.A. Current aspects of processes of the mineral resource potential development
in the context of the time factor effect **60**

Оганесян Л.В. Импортозамещение технико-технологического контура геолого-
разведочных работ: проблемы и возможности

Oganesyan L.V. Import substitution of exploration equipment and technologies:
challenges and opportunities **67**

Мелехин Е.С. Ресурсосбережение как главный фактор развития экономики страны
в современных условиях

Melekhin Y.S. Resource conservation as the main driver of the national economy in the present
context **73**

Ставский А.П. Перспективы развития заявочного принципа предоставления права
пользования недрами

Stavsky A.P. Prospects for the development of the application principle of granting the subsoil
use right **77**

Круподеров В.С. Природные геологические и природно-техногенные опасности.
Проблемы управления для обеспечения стабильной жизнедеятельности

Krupoderov V.S. Natural geological and natural/man-caused hazards. Management issues
to ensure sustainable life **79**

ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ / LEGAL SUPPORT

Мельгунов В.Д. О систематизации горного законодательства Российской Федерации

Melgounov V.D. Concerning systematization of mining legislation of the Russian Federation **86**

Жаворонкова Н.Г. Правовые проблемы обеспечения экологической безопасности в
недропользовании

Zhavoronkova N.G. Legal problems of environmental safety control in subsoil use **93**

Обзор изменений законодательства в сфере недропользования и смежных областях

A review of changes in legislation in the subsoil use sphere and related areas **101**

НОВОСТИ И ИНФОРМАЦИЯ / NEWS & INFORMATION

Итоги аукционов и конкурсов на право пользования недрами

(по материалам Бюллетеня "Недропользование в России" № 13-19'2015) **106**

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

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



Уважаемый Виктор Петрович!

От имени Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации поздравляю Вас с 25-летием журнала "Минеральные ресурсы России. Экономика и управление".

Вот уже четверть века журнал выполняет важную функцию – отражает достижения в области развития геологической отрасли России, публикует материалы о состоянии, воспроизводстве и использовании минерально-сырьевой базы страны, стратегических видов полезных ископаемых – нефти и газа, угля, черных, цветных, драгоценных и редких металлов, обеспечивающих сырьевую составляющую национальной безопасности Российской Федерации.

В журнале всесторонне освещаются различные аспекты экономической политики и управления минерально-сырьевым комплексом, обсуждаются результаты исследований по актуальным проблемам экономики и правового обеспечения недропользования, анализируется зарубежный опыт освоения минерально-сырьевого потенциала.

Высокопрофессиональная работа членов редколлегии и редакционного совета обеспечила журналу широкую и заслуженную известность среди ученых и специалистов геологической отрасли. Благодарю Вас за важную и ответственную работу, которую с успехом удается вести вот уже столько лет!

Желаю всему редакционному коллективу дальнейших профессиональных успехов, реализации новых и самых смелых творческих замыслов и всего самого доброго!

Министр природных ресурсов и экологии Российской Федерации

С.Е.Донской

Главному редактору журнала

"Минеральные ресурсы России. Экономика и управление"

В.П.Орлову



Уважаемый Виктор Петрович!

Примите искренние поздравления в связи 25-летием выхода в свет пилотного номера журнала "Минеральные ресурсы России. Экономика и управление".

Ваш журнал появился в непростое для страны и отечественного минерально-сырьевого комплекса время на рубеже перехода к принципиально новой системе недропользования и сыграл роль площадки для обсуждения наиболее острых проблем становления и функционирования этой системы. Все эти годы журнал выступал и выступает проводником передовых идей в вопросах изучения и освоения минерально-сырьевого потенциала страны, а также государственной

политики в сфере управления пользования недрами.

Глубокий анализ важнейших актуальных проблем минерально-сырьевого комплекса страны, освещение всех значимых событий в сфере экономики и управления геолого-разведочным процессом, добычи и использования полезных ископаемых, правового обеспечения недропользования, объективность и основательность оценок, полнота и достоверность фактографических данных принесли журналу заслуженный авторитет и признание специалистов.

Уверен, что и в дальнейшем журнал сохранит высокий уровень и актуальность публикуемых материалов, останется одним из ведущих отраслевых изданий, работая в тесной связи с органами государственного управления недрами, наукой и производством.

Желаю Вам лично и коллективу редакции журнала новых творческих успехов, приумножения заслуженного авторитета, доброго здоровья и личного счастья.

*Временно исполняющий обязанности руководителя
Федерального агентства по недропользованию*

Е.А. Киселев

Журналу "Минеральные ресурсы России. Экономика и управление" – 25 лет

В сентябре 1991 г. вышел в свет "нулевой" (пилотный) выпуск журнала "Минеральные ресурсы России. Экономика и управление" (МРР), учрежденного по инициативе В.П.Орлова, В.М.Питерского, В.Т.Борисовича, Н.А.Казаковой, Н.П.Волынца, Г.М.Гейшерика. За 25 прошедших лет издан 151 выпуск журнала, включая 14 специальных тематических.

В настоящее время учредителями журнала являются Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Федеральное агентство по недропользованию, Российское геологическое общество, Издательский дом "Геоинформ", решается вопрос о вхождении в число учредителей Российского геологического холдинга ОАО "Росгеология".

Одновременно с "нулевым" выпуском в структуре Малого государственного научно-производственного предприятия "Геоинформмарк" (ныне – ООО "Геоинформмарк") была сформирована редакция журнала.

Журнал был создан с целью информационной поддержки реформирования минерально-сырьевого сектора экономики России, разработки и внедрения новых экономических механизмов, системы управления и правового обеспечения пользования недрами.

Целевое назначение журнала определило его основную тематику и соответствующую рубрикацию. Основной тематике журнала соответствуют три рубрики:

"Геологоразведка и сырьевая база", включающая материалы, посвященные анализу состояния и развития сырьевой базы важнейших видов полезных ископаемых или их комплекса в отдельных регионах России, в России в целом и в мире, анализу эффективности геолого-разведочных работ, проблемам общей геологии, нефтегазоносности и металлогении отдельных регионов;

"Экономика и управление", включающая публикации по вопросам управления фондом недр и процессами недропользования, а также публикации о результатах научных исследований по важнейшим проблемам экономики, связанным с недропользованием, в том числе касающихся:

- теории и практики геолого-экономической оценки месторождений, подсчета запасов и ресурсов полезных ископаемых;
- классификации запасов и ресурсов;
- научного обоснования инвестиционной политики в недропользовании;
- оценки рисков при финансировании проектов освоения месторождений;
- обоснования оптимальной налоговой политики в недропользовании;
- регулирования процесса воспроизводства минерально-сырьевой базы;

определения места и роли горно-добывающих отраслей экономики в системе межотраслевого баланса России;

эффективности лицензирования и использования государственного фонда недр;

"Правовое обеспечение", включающая публикации, посвященные обсуждению ключевых вопросов совершенствования правовой базы недропользования, научному обоснованию законодотворческих инициатив, направленных на совершенствование природно-ресурсного права, оценке эффективности действующих правовых норм, анализу правоприменительной и судебной практики.

Некоторые вопросы, связанные с основной тематикой, включают в отдельные периодически наполняемые самостоятельные рубрики:

в рубрике **"Рынок минерального сырья"** публикуются аналитические материалы о состоянии и тенденциях развития российского и мирового рынков минерального сырья, проблемах спроса и потребления, экспортно-импортной политики;

в рубрике **"Компании и проекты"** – материалы по оценке деятельности отдельных нефтегазодобывающих и горно-добывающих компаний, а также материалы анализа результатов реализации проектов геолого-разведочных работ;

в рубрике **"Зарубежный опыт и международное сотрудничество"** – материалы сопоставительного анализа геологических обстановок в России и за рубежом применительно к поискам и разведке месторождений полезных ископаемых, анализа зарубежного опыта решения отдельных экономических и правовых проблем в сфере недропользования, а также опыта международного сотрудничества;

материалы рубрики **"Новости и информация"** знакомят читателей с наиболее важными событиями, происходящими в сфере минерально-сырьевого комплекса России. Здесь публикуются также сведения об итогах конкурсов и аукционов на право пользования недрами по материалам Бюллетеня "Недропользование в России".

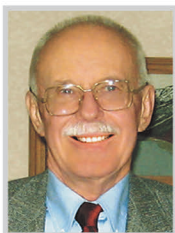
Утвержденный в 1992 г. бюллетень под названием "Экономические и правовые вопросы недропользования в России" (официальное издание Роснедр) до 2006 г. являлся приложением к журналу. В 2006 г. он сменил название ("Недропользование в России") и стал самостоятельным информационным изданием.

За 25 лет в журнале сформировались высокопрофессиональный коллектив редакции, мощный авторский коллектив из представителей науки (отраслевой, академической, вузовской), производства, структур власти, а также редколлегия и Совет редакции, включающие в настоящее время 30 человек, которые персонально представлены здесь на специальном *развороте*.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ



Орлов Виктор Петрович
Главный редактор, президент Российского геологического общества, д-р экон. наук, профессор



Варламов Дмитрий Александрович
Зам. главного редактора, зав. редакцией, канд. г.-м. наук



Гейшерик Григорий Михайлович
Научный редактор, канд. г.-м. наук



Глумов Иван Федорович
Генеральный директор ОАО "Севернефтегаз", зам. председателя Комиссии ООН по границам конт. шельфа, член Морской коллегии при Правительстве РФ, д-р техн. наук, профессор



Жаваронкова Наталья Григорьевна
Зав. кафедрой экологического и природоресурсного права МГЮА им. О.Е.Кутафина, д-р юр. наук, профессор



Комаров Михаил Алексеевич
Директор московского филиала ФГУНПП "Росгеолфонд" "Научный центр ВИЭМС", д-р экон. наук, профессор



Круподёров Владимир Степанович
Директор ВСЕГИНГЕО, д-р г.-м. наук, профессор



Крюков Валерий Анатольевич
Зам. директора по научной работе ИЗОПП СО РАН, зав. кафедрой НИУ ВШЭ, д-р экон. наук, профессор, чл.-корр. РАН



Машковцев Григорий Анатольевич
Директор ВИМС, д-р г.-м. наук, профессор



Мельгунов Виталий Дмитриевич
Директор Института горного и энергетического права РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, канд. юр. наук, профессор



Михайлов Борис Константинович
Советник генерального директора ОАО "Росгеология", канд. г.-м. наук



Морозов Андрей Федорович
Зам. руководителя Федерального агентства по недропользованию, канд. г.-м. наук



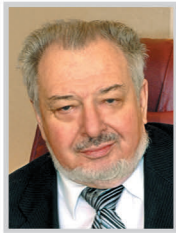
Оганесян Левон Ваганович
Вице-президент Российского геологического общества, д-р г.-м. наук, профессор



Прищеп Олег Михайлович
Генеральный директор ВНИГРИ, д-р г.-м. наук



Ставский Анатолий Петрович
Директор ООО "Минерал-Инфо", канд. г.-м. наук



Конторович Алексей Эмильевич
Председатель Научного совета РАН по проблемам геологии и разработки месторождений нефти и газа, научный руководитель ИНГГ им. А.А.Трофимука СО РАН, зав. кафедрой геологии месторождений нефти и газа геолого-геофизического факультета НГУ, д-р г.-м. наук, академик РАН



СОВЕТ РЕДАКЦИИ



**Беневольский
Борис Игоревич**
Зав. отделом ЦНИГРИ,
д-р г.-м. наук



**Быховский
Лев Залманович**
Главный научный
сотрудник ВИМС,
д-р г.-м. наук



**Гудков
Сергей Викторович**
Директор ФБУ
"Росгеолэкспертиза",
канд. юр. наук



**Карпузов
Александр Федорович**
Начальник Управления
перспективного
планирования
ОАО "Росгеология",
канд. г.-м. наук



**Корчагин
Олег Анатольевич**
Зам. директора Департа-
мента планирования и
подготовки объектов
ГРП по государственному
заказу Дирекции по ГРП
на УВС ОАО "Росгеология",
канд. г.-м. наук



**Мелехин
Евгений Сергеевич**
Рук. проектов, главный
научный сотрудник НТЦ
"Освоение нетрадицион-
ных ресурсов углеводо-
родов" ОАО "Газпром
промгаз", д-р экон. наук,
профессор



**Мигачев
Игорь Федорович**
Главный научный
сотрудник ЦНИГРИ,
д-р г.-м. наук



**Милетенко
Николай Васильевич**
Зам. директора
Департамента
Минприроды России,
д-р г.-м. наук



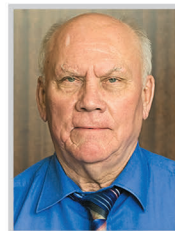
**Сергеев
Юрий Самуилович**
Эксперт Комитета
Совета Федерации
по аграрно-
продовольственной
политике и
природопользованию



**Сергеев
Антон Юрьевич**
Зам. генерального
директора
ОАО "Росгеология"



**Сергеева
Надежда
Александровна**
Начальник Управления
по недропользованию
ОАО "Сургутнефтегаз",
канд. экон. наук



**Тигунов
Леонид Петрович**
Главный специалист
ВИМС



**Хакимов
Борис Васильевич**
Советник Аппарата
Комитета Совета
Федерации по аграрно-
продовольственной
политике и природо-
пользованию,
д-р экон. наук

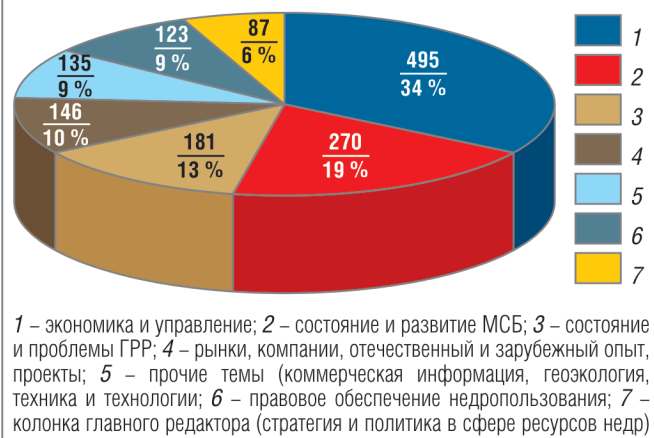


**Эдер
Леонтий Викторович**
Зав. отделом
Института
нефтегазовой геологии
и геофизики СО РАН,
рук. специализации НГУ,
канд. г.-м. наук, доцент

ЖУРНАЛ

МИНЕРАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ РОССИИ. ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Рис. 1. Структура публикаций по укрупненным тематическим разделам (в числителе – число, в знаменателе – доля, %)



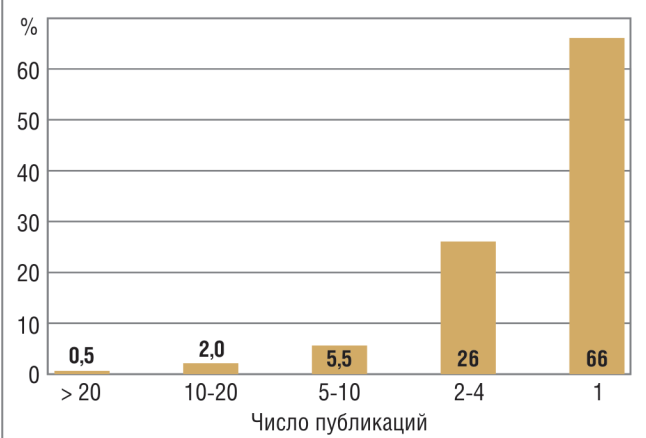
Сегодня следует упомянуть имена бывших членов редакционной коллегии и Совета редакции, отдавших всю свою жизнь благородной геологической профессии, сделавших крупный вклад в дело изучения недр страны, которых уже нет с нами. Это Анатолий Рафаилович Сушон, Дмитрий Андреевич Минеев, Всеволод Владимирович Менчинский, Вадим Анатольевич Двуреченский, Михаил Алексеевич Минашкин, Алексей Дмитриевич Щеглов, Игорь Сергеевич Грамберг, Наталья Аркадьевна Казакова, Наум Петрович Вольнец, Евгений Александрович Порохня, Михаил Даниилович Белонин, Олег Владимирович Заборин, Александр Аркадьевич Арбатов, Константин Александрович Клещев, Анатолий Иванович Кривцов, Александр Федорович Стругов, Виктор Парфентьевич Федорчук, Андрей Геннадьевич Коржубаев.

Всего в 151 выпуске журнала опубликовано 1437 статей, из них 495 посвящено вопросам экономики и управления недропользованием и минерально-сырьевым комплексом, 270 – состоянию, развития и использования сырьевой базы основных видов минерального сырья как в стране в целом, так и в отдельных субъектах РФ, 181 – состоянию и проблемам геолого-разведочных работ, 123 – вопросам правового обеспечения недропользования, 146 – анализу рынков

Рис. 2. Частота встречаемости тематических публикаций, % общего их числа, по видам полезных ископаемых



Рис. 3. Гистограмма распределения авторов по числу публикаций, % общего числа авторов



минерального сырья, проектам в сфере недропользования, зарубежному опыту в сфере недропользования и международному сотрудничеству, 135 – прочим темам (коммерческая информация, геоэкология, техника и технология), 87 – государственной стратегии и политики в сфере недропользования недр (колонка главного редактора) (рис. 1).

Применительно к видам полезных ископаемых наибольшее число статей связано с углеводородами (24 % общего числа публикаций), а также с драгоценными металлами и алмазами (23 %). Далее по понижающей следуют цветные металлы и неметаллические полезные ископаемые (обе группы по 11 %), уголь (10 %), уран (8 %), черные металлы и редкие металлы (по 5 %), подземные воды (3 %) (рис. 2).

Дополнительно к официальным выпускам журнала редакцией был организован и издан ряд специальных выпусков, в том числе посвященных минерально-сырьевому комплексу трех федеральных округов (Северо-Западному, Дальневосточному и Северо-Кавказскому) и отдельных "сырьевых" субъектов РФ, включающих в синтезированном виде материалы о геолого-геофизической изученности, проблемах современного состояния и перспектив развития геологического изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевых баз в их пределах, горно- и нефтегазодобывающей промышленности, деятельности крупных компаний. Кроме этого, к 300-летию Горно-геологической службы России были подготовлены и изданы специальные выпуски, посвященные истории Горно-геологической службы и отражению труда российских геологов в произведениях литературы и искусства.

Основную группу авторов опубликованных в журнале статей составляли представители академической и отраслевой науки. Среди них академики РАН И.С.Грамберг, В.С.Сурков, А.Э.Конторович, А.Н.Дмитриевский, член-корреспондент РАН В.А.Крюков, доктора и кандидаты наук: Б.И.Беневольский, А.Г.Коржубаев, Л.В.Эдер, Л.З.Быховский, Е.А.Дьячкова, М.А.Комаров, А.А.Конопляник, А.И.Кривцов, Е.С.Мелехин, Л.В.Оганесян, О.М.Прищепа, А.П.Ставский, Е.М.Аксенов, Ю.Н.Григоренко, К.А.Клещев, Л.С.Маргулис, Г.А.Машковцев, И.Ф.Мигачев, Б.К.Михайлов, В.М.Питерский, А.Ф.Стругов, А.А.Арбатов, Г.С.Вартанян, Н.П.Вольнец, М.К.Клубнич-

кин, А.А.Кременецкий, В.Д.Мельгунов, Н.В.Милетенко, Г.А.Мирлин, Р.Х.Муслимов, А.И.Перчик, О.В.Петров, А.В.Сушон, Э.М.Халимов, П.А.Хлебников и др.

Другая, не менее представительная группа авторов объединяла руководителей министерств и ведомств, их заместителей, специалистов из структур исполнительной и законодательной власти: В.П.Орлов, Б.А.Яцкевич, С.Е.Донской, Д.Л.Федоров, А.А.Ледовских, В.А.Пак, Л.И.Ровнин, А.Ф.Глумов, В.Н.Бавлов, П.В.Садовник, О.С.Монастырных, А.Ф.Морозов, А.Е.Наталенко, В.А.Двуреченский, О.В.Заборин, А.И.Варламов, В.Ф.Попов, В.П.Щербаков, Б.В.Хахимов, В.И.Карпов, Ю.С.Сергеев, Д.В.Василевская и др.

Дополнительное представление об активности авторского коллектива при сотрудничестве с журналом дает приведенная на рис. 3 гистограмма распределения авторов по числу публикаций.

Журнал включен в Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы

основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук, в международную реферативную базу данных и систему цитирования GeoRef, зарегистрирован в системе Российского индекса научного цитирования.

С 1999 г. существует Интернет-портал www.geoinform.ru, составной частью которого является Интернет-версия журнала "Минеральные ресурсы России. Экономика и управление".

Подводя итоги 25-летия, необходимо отметить, что тематика журнала все это время была тесно связана с решением актуальных проблем и задач по оценке состояния, развития и освоения минерально-сырьевой базы и, значит, экономики страны в целом.

Основными задачами журнала на перспективу являются сохранение преемственности в стратегической направленности публикуемых материалов, последовательное улучшение его содержательной части, привлечение новых авторов и главное – расширение круга читателей.

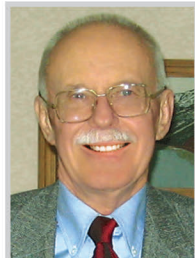
ОТ РЕДАКЦИИ

Обращаем внимание читателей на то, что авторами статей настоящего юбилейного выпуска журнала являются члены редакционной коллегии и Совета редакции.

РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА



Булычева Тамара Михайловна
Корректор



Варламов Дмитрий Александрович
Зав. редакцией



Гейшерик Григорий Михайлович
Научный редактор



Дмитриева Галина Александровна
Отдел распространения



Кандаурова Надежда Ананьевна
Дизайн, рук. PR-отдела



Кобелькова Мария Ивановна
Компьютерный набор



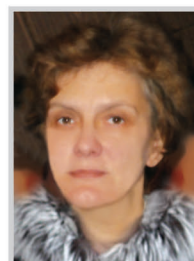
Кормакова Елена Витальевна
Графика, верстка



Поддубная Ольга Викторовна
Вып. редактор Бюллетеня "Недропользование в России"



Пряхина Ольга Валентиновна
Редактор-переводчик



Румянцева Елена Ивановна
Компьютерный набор



УДК 001.51:553.98:351.823:354

Новая парадигма стратегии развития сырьевой базы нефтедобывающей промышленности Российской Федерации

А.Э.Конторович, Л.В.Эдер (Новосибирский государственный университет, Институт нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН, Новосибирск)

Рассматривается необходимость смены парадигмы развития сырьевой базы нефтедобывающей промышленности России, разработанной ведущими учеными, основные положения которой почти полностью реализованы в XX в. В обоснование этого приводятся данные о состоянии и развитии сырьевой базы и добычи нефти в течение XX в. и о тех структурных сдвигах, которые и должны определить основу новой парадигмы. Характеризуются новые регионы и объекты для поисков, разведки и разработки месторождений нефти, а также формируются новые задачи нефтегазовой отрасли, которые должны быть решены в XXI в. и которые положены в основу разработки новой парадигмы.

Ключевые слова: запасы; ресурсы; добыча; нефть; уникальные и крупные месторождения; мелкие месторождения; баженовская свита; трудноизвлекаемые запасы; шельф.



Алексей Эмильевич КОНТОРОВИЧ, научный руководитель, заведующий кафедрой геологии месторождений нефти и газа ГГФ НГУ, председатель Научного совета РАН по проблемам геологии и разработки месторождений нефти и газа, доктор геолого-минералогических наук, академик РАН



Леонтий Викторович ЭДЕР, заведующий отделом, кандидат экономических наук, доцент

За последние несколько лет в мировой нефтяной промышленности произошли события, которые в значительной степени влияют на всех участников глобального рынка энергоносителей. К таким событиям прежде всего следует отнести рост предложения (сланцевая нефть в США и традиционная нефть в Персидском заливе) и сокращение спроса (снижение темпов роста потребления нефти в странах АТР и снижение потребления в Европе) нефти на мировом рынке. В результате цены на нефть сократились более чем в 2 раза.

Ухудшение конъюнктуры мирового рынка нефти, несомненно, влияет и на перспективы развития нефтяной промышленности России – отодвигается во времени реализация крупных инвестиционных проектов, снижаются инвестиции в геологоразведку, создание транспортной и перерабатывающей инфраструктур. Нефтяными компаниями корректируются планы и прогнозы по добычи нефти, в особенности в новых нефтегазоносных регионах.

Несмотря на кризисные явления, усилившуюся волатильность и цикличность развития мирового рынка нефти, нефтяная промышленность России в условиях кризиса должна приобрести устойчивость работы, определить приоритетные направления развития. Все это невозможно сделать без понимания тех фундаментальных процессов в структуре сырьевой базы и добычи, которые происходят в отрасли в настоящее время. В конечном итоге это будет влиять на параметры развития нефтяной промышленности России на долгосрочную перспективу.

В целом необходимо отметить, что в настоящее время должна произойти смена парадигмы развития нефтяного комплекса России, т.е. должны быть разработаны новая концептуальная схема, модель постановки проблем и их решения, методы исследований в нефтегазовой сфере, действующие в определенный исторический период XXI в.

В ближайшие десятилетия главными новыми объектами поисков, разведки и разработки месторождений нефти, а также приоритетными задачами нефтегазовой отрасли Российской Федерации будут являться: осадочные бассейны российского шельфа Северного Ледовитого океана; слабо изученные провинции на суше (Лено-Тунгусская провинция); крупные объекты, не введенные в разработку на севере Западной Сибири в Ямало-Ненецком АО; уникальные ресурсы нефти нетрадиционных источников – баженовская свита; рациональное использование остаточных запасов уникальных и крупных месторождений; поиски, разведка и разработка мелких, мельчайших и средних месторождений в зрелых нефтегазоносных бассейнах; трудноизвлекаемые запасы.

ПАРАДИГМА СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ НЕФТЯНОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ В XX в.

Парадигма стратегии развития нефтяного комплекса России в XX в. (И.М.Губкин, Н.К.Байбаков, А.А.Трофимук,

А.А.Бакиров, Н.Н.Ростовцев, Ф.К.Салманов, Ю.Г.Эрвье, А.Э.Конторович и др.) была определена тремя основными положениями:

- 1) приоритетный поиск и ввод в разработку уникальных и крупных месторождений;
- 2) расширение географии нефтяной промышленности за счет новых провинций на континентальной части территории России (движение с запада на восток);
- 3) приоритетный ввод в разработку запасов, отличающихся высокими качественными характеристиками (пористостью, проницаемостью, вязкостью и плотностью).

Роль уникальных и крупных месторождений в структуре запасов и добычи нефти в России. За всю историю нефтяной промышленности Российской Федерации открыто 19 уникальных и 113 крупных месторождений нефти – это всего 5,2 % общего числа всех нефтяных, газонефтяных и нефтегазовых месторождений (рис. 1). В свою очередь на эти месторождения приходится около 64,0 % начальных извлекаемых запасов нефти.

В Волго-Уральской нефтегазоносной провинции (НГП) уникальные месторождения были открыты до середины 1955 г. и по прошествии нескольких лет введены в разработку. В Западно-Сибирской НГП основные открытия были

сделаны в середине 1960-х–начале 1970-х гг. и введены в разработку во второй половине 1970-х–начале 1980-х гг.

Примерно в это же время открывались гиганты Лено-Тунгусской НГП. Последнее уникальное по запасам Ванкорское месторождение было открыто в 1991 г. Однако нефтегазоносность этого месторождения была предсказана сибирскими геологами еще в середине 1980-х гг.

Открытие крупных месторождений позволило сформировать основу сырьевой базы нефтедобычи в России. Накопленная добыча нефти на уникальных месторождениях составляет почти 8,5 млрд т (более 40 % добычи нефти в России за всю историю нефтяной промышленности).

Расширение географии нефтяной промышленности России. Основным трендом расширения географии добычи нефти в России в XX в. было движение с Запада на Восток – от наиболее инфраструктурно развитых регионов к районам труднодоступным, с суровыми природно-климатическими условиями, сложными горно-геологическими характеристиками. Последовательно происходило освоение Северо-Кавказской, Волго-Уральской, Западно-Сибирской, Лено-Тунгусской нефтегазоносных провинций, шельфов морей России.

По начальным извлекаемым запасам крупнейшими нефтегазоносными провинциями в России являются Западно-Сибирская и Волго-Уральская. Открытие и освоение Волго-Уральской и Западно-Сибирской нефтегазоносных провинций – величайшее достижение советской и российской фундаментальной и прикладной науки, инженерной мысли и промышленности (табл. 1). За всю историю нефтяной промышленности в России было добыто более 21 млрд т нефти, в том числе в Западно-Сибирской НГП – 11,5 млрд т (54,5 %), в Волго-Уральской – 7,9 млрд т (37,4 %). Две эти провинции обеспечили 91,9 % добытой в стране нефти.

Приоритетный ввод в разработку запасов, отличающихся высокими качественными характеристиками (пористостью, проницаемостью, вязкостью и плотностью). Открытие и последовательный ввод в промышленную разработку уникальных и крупных высокопродуктивных месторождений в Волго-Уральской (Туймазинского, Ромашкинского, Арландского и др.), а затем в Западно-Сибирской (Самотлорского, Мамонтовского, Красноленинского и др.) нефтегазоносных провинциях позволило

Рис. 1. Распределение месторождений нефти по величине начальных извлекаемых запасов

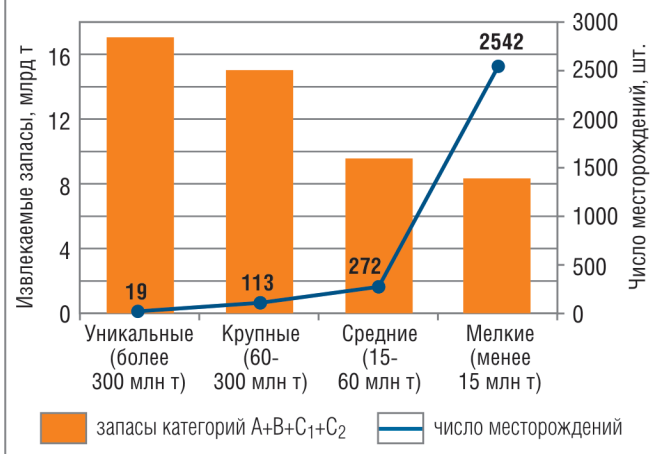


Таблица 1. Структура начальных и текущих запасов нефти с дифференциацией по НГП по состоянию на 01.01.2013 г.

Нефтегазоносная провинция	Начальные извлекаемые запасы* (категорий А+В+С ₁ +С ₂), %	Текущие извлекаемые запасы (категорий А+В+С ₁ +С ₂), %	Добыча с начала разработки, млн т	Степень выработанности, %
Западно-Сибирская	60,9	65,6	11461,7	37,8
Лено-Тунгусская	4,9	8,3	46,0	8,4
Тимано-Печорская	5,3	6,7	712,8	57,4
Волго-Уральская	24,4	14,7	7913,4	65,3
Северо-Кавказская	1,9	0,6	787,6	81,8
Шельфы морей РФ	2,6	4,1	108,1	8,4
Российская Федерация	100,0	100,0	21029,6	42,3

* Начальные извлекаемые запасы = текущие извлекаемые запасы + накопленная добыча по состоянию на 01.01.2013 г.

быстро и эффективно наращивать добычу нефти в стране. В 1987 г. преимущественно на активных запасах уникальных и крупных месторождений была достигнута максимальная добыча нефти в стране в объеме 624 млн т. В настоящее время основная часть этих высокопродуктивных уникальных и крупных месторождений находится на поздних стадиях разработки.

НЕФТЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ – НЕОБХОДИМОСТЬ СМЕНЫ ПАРАДИГМЫ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ

В настоящее время в структуре минерально-сырьевой базы нефти происходят значительные структурные сдвиги, которые, по существу, и будут определять новую парадигму развития нефтяной промышленности России на долгосрочную перспективу:

во-первых, качественное изменение структуры разрабатываемых месторождений в части выработки уникальных и крупных и увеличения в структуре запасов и добычи доли средних и мелких месторождений;

во-вторых, существенно меняется география добычи нефти в России с увеличением роли восточных регионов и шельфов морей;

в-третьих, происходит значительное сокращение величины извлекаемых запасов на месторождениях, подготовленных для промышленного освоения, при одновременном увеличении числа таких месторождений;

в-четвертых, существенно ухудшается качество запасов нефти, связанное с увеличением доли трудноизвлекаемых запасов;

в-пятых, происходят изменения структуры запасов нефти по категориям с увеличением доли запасов высокодостоверных категорий, уже вовлеченных в разработку.

Современная структура запасов и добычи нефти по крупности месторождений

Роль уникальных и крупных месторождений на современном этапе. В настоящее время в России существенно изменилась структура освоения сырьевой базы нефтяной

промышленности – снизилась роль в добыче нефти уникальных и крупных месторождений. По состоянию на 01.01.2013 г. по величине остаточных запасов нефти в России числится 11 уникальных и 81 крупное месторождение нефти. На 3,9 % всех уникальных и крупных нефтяных, газонефтяных и нефтегазовых месторождения приходится около 56,1 % остаточных запасов нефти (рис. 2). Вместе с тем существует еще ряд проблем, связанных с разработкой уникальных и крупных месторождений, – это прежде всего высокая выработанность, обводненность и относительно низкие дебиты.

По состоянию на 01.01.2015 г. в пределах Западно-Сибирской НГП выявлено 44 уникальных и крупных месторождения нефти, из которых 38 месторождений разрабатываются или подготавливаются к освоению и 6 месторождений находятся на стадии разведки (табл. 2).

По прогнозам ИНГГ СО РАН к 2040 г. только в Западной Сибирской НГП (Ханты-Мансийский АО, Ямало-Ненецкий АО, Красноярский край) из 7 уникальных месторождений останется только 3, а из 36 крупных месторождений в группе средних перейдут 25 месторождений.

Мелкие и мельчайшие месторождения – основная группа вновь открываемых месторождений в настоящее время. В этой группе резко возросла роль средних и мелких, а в среднесрочной перспективе и мельчайших месторождений. В начале XXI в. в основных нефтедобывающих регионах России были открыты только мелкие месторождения. В Оренбургской области, Республике Татарстан и Республике Башкортостан доля открываемых месторождений с запасами менее 1 млн т составляет почти 70-90 % (табл. 3). В Ханты-Мансийском АО и Томской области этот показатель составляет чуть менее половины. При этом средний уровень открываемого месторождения в Ханты-Мансийском АО – самом крупном по запасам нефти регионе – не превышает 3 млн т. В результате по новой классификации запасов месторождений по крупности, которая должна (!) вступить в силу с 01.01.2016 г., в среднем открываются мельчайшие месторождения, извлекаемые запасы нефти которых не превышают 5 млн т.

Мелкие и мельчайшие месторождения – основная группа вновь открываемых месторождений на перспективу. Поскольку в основных базовых регионах нефтедобычи открываются мелкие месторождения, это означает, что в соответствии с законом геолого-разведочного фильтра все уникальные и крупные месторождения в этих регионах уже выявлены. Это подтверждает и распределение ресурсов категории С₃ по регионам. Ресурсы категории С₃ содержатся либо на перспективных площадях, либо в пределах невоскрывших пластов. Как правило, основная часть ресурсов поставлена на баланс на новых площадях – потенциальных месторождениях, которые еще предстоит открыть и перевести эти ресурсы категории С₃ в запасы более достоверных категорий. В развитых нефтедобывающих регионах Западной Сибири и европейской части России среди подготовленных к поисковому бурению структурах также преобладают мелкие перспективные объекты с ресурсами нефти категории С₃ меньше 5-10 млн т, а в подавляющей массе – менее 3 млн т (табл. 4, 5).

Рис. 2. Распределение месторождений нефти по величине текущих извлекаемых запасов в Российской Федерации (по состоянию на 01.01.2013 г.)

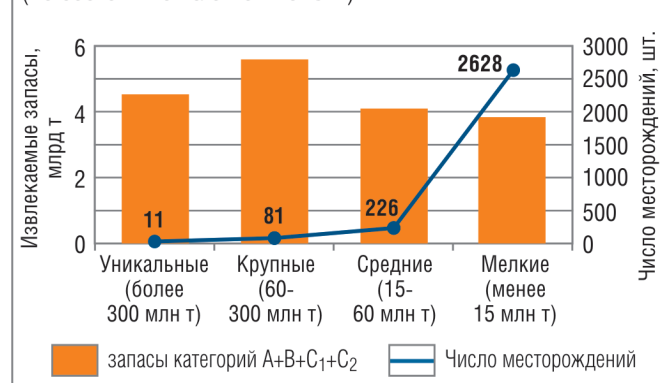


Таблица 2. Прогноз динамики изменения крупности уникальных и крупных месторождений нефти в Западной Сибири до 2040 г.

Месторождение	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Разрабатываемые и подготовленные для промышленного освоения месторождения						
Ханты-Мансийский АО						
Приобское	Уникальное	Уникальное	Уникальное	Уникальное	Уникальное	Уникальное
Красноленинское	Уникальное	Уникальное	Уникальное	Уникальное	Уникальное	Уникальное
Самотлорское	Уникальное	Уникальное	Уникальное	Уникальное	Уникальное	Уникальное
Приразломное	Уникальное	Уникальное	Уникальное	Уникальное	Среднее	Среднее
Салымское	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное
Федоровское	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное
Малобалькское	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное
Ван-Еганское	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное
Тайлаковское	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное
Рогожниковское	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное
Ватьеганское	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Среднее
Правдинское	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Среднее
Тевлинско-Рускинское	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Среднее	Среднее
Мамонтовское	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Среднее	Среднее
Ватинское	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Среднее	Среднее
Восточно-Сургутское	Крупное	Крупное	Крупное	Среднее	Среднее	Среднее
Северо-Покурское	Крупное	Крупное	Крупное	Среднее	Среднее	Среднее
Южно-Сургутское	Крупное	Крупное	Крупное	Среднее	Среднее	Среднее
Северо-Варьеганское	Крупное	Крупное	Крупное	Среднее	Среднее	Среднее
Верхнеколик-Еганское	Крупное	Крупное	Среднее	Среднее	Среднее	Среднее
Повховское	Крупное	Среднее	Среднее	Среднее	Среднее	Среднее
Западно-Камынное	Крупное	Среднее	Среднее	Среднее	Среднее	Среднее
Западно-Салымское	Крупное	Среднее	Среднее	Среднее	Среднее	Среднее
Кечимовское	Крупное	Среднее	Среднее	Среднее	Среднее	Среднее
Северо-Лабатьюганское	Крупное	Среднее	Среднее	Среднее	Среднее	Среднее
Усть-Балыкское	Крупное	Среднее	Среднее	Среднее	Среднее	Среднее
Ямало-Ненецкий АО						
Уренгойское	Уникальное	Уникальное	Уникальное	Уникальное	Среднее	Среднее
Русское	Уникальное	Уникальное	Уникальное	Среднее	Среднее	Среднее
Северо-Комсомольское	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное
Комсомольское	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное
Ямбургское	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное
Новопортовское	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное
Вынгайхинское	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Среднее
Суторминское + Северо-Карамовское	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Среднее
Вынгапуровское	Крупное	Крупное	Крупное	Среднее	Среднее	Среднее
Самбургское	Крупное	Крупное	Крупное	Среднее	Среднее	Среднее
Тазовское	Крупное	Крупное	Крупное	Среднее	Среднее	Среднее
Красноярский край (левобережье р.Енисей)						
Ванкорское	Уникальное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Среднее
Разведываемые месторождения						
Ханты-Мансийский АО						
Имилорское + Зап. Имилорское	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное
им. Шпильмана В.И.	Крупное	Крупное	Крупное	Среднее	Среднее	Среднее
Ямало-Ненецкий АО						
Восточно-Месояхское	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное
Западно-Месояхское	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Среднее	Среднее
Северо-Самбургское	Крупное	Крупное	Среднее	Среднее	Среднее	Среднее
Красноярский край (левобережье р.Енисей)						
Тагульское	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное	Крупное

уникальные месторождения
 крупные месторождения
 средние месторождения

Таблица 3. Распределение числа открываемых месторождений по уровню извлекаемых запасов нефти категорий C₁+C₂ в нефтедобывающих регионах России за период 2004–2013 гг.

Регион (субъект РФ)	Период, годы	Общее число месторождений	Общее количество запасов, млн т	Средний объем запасов на 1 месторождение, млн т	Распределение месторождений по объему извлекаемых запасов; число месторождений/млн т			
					менее 1 млн т	1-2 млн т	2-3 млн т	более 3 млн т
Ханты–Мансийский АО	2004–2013	54	152,3	2,8	22/9,9	10/13,5	7/17,9	15/111,0
Томская область	2007–2013	24	54,4	2,3	9/3,3	4/5,3	5/12,5	6/33,3
Республика Татарстан	2006–2013	50	71,2	1,4	31/8,6	6/7,3	5/13,5	8/41,8
Республика Башкортостан	2005–2013	27	14,5	0,5	24/5,2	1/1,4	0/0,0	2/7,9
Оренбургская область	2007–2013	32	68,6	2,1	24/7,9	2/2,3	2/4,7	4/53,7

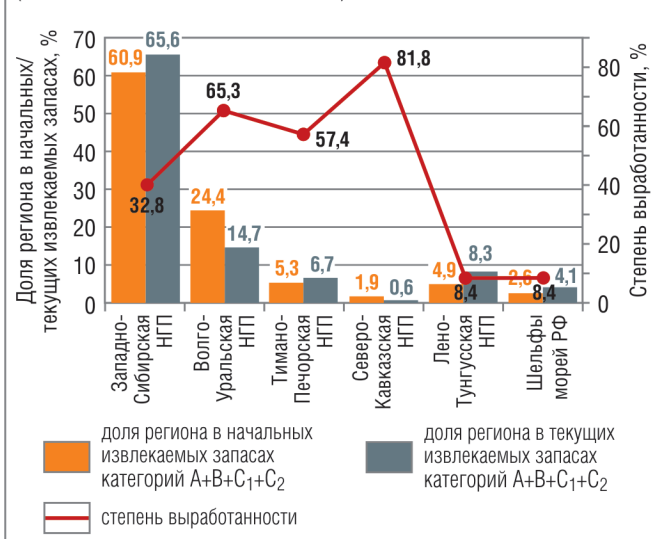
Таблица 4. Распределение ресурсов нефти категории C₃ по крупности в Ханты–Мансийском АО, Томской и Оренбургской областях

Субъект РФ	Общее число структур	Общее количество ресурсов, млн т	Средний объем ресурсов на 1 структуру, млн т	Распределение структур по объему ресурсов; число структур/млн т			
				менее 1 млн т	1-3 млн т	3-5 млн т	более 5 млн т
Ханты–Мансийский АО	463	1007,0	2,2	254/127,0	133/266,0	34/136,0	42/476,0
Томская область	149	357,7	2,4	60/32,3	52/89,4	16/59,7	21/176,3
Оренбургская область	187	293,89	1,6	99/41,8	59/98,3	18/66,6	11/87,2

Таблица 5. Распределение ресурсов нефти категории C₃ по крупности в Республиках Татарстан и Башкортостан

Субъект Федерации	Общее число структур	Общее количество ресурсов, млн т	Средний объем ресурсов на 1 структуру, млн т	Распределение структур по объему ресурсов; число структур/млн т		
				менее 0,5 млн т	0,5-1,0 млн т	1-3 млн т
Республика Татарстан	279	80,1	0,3	241/43,5	25/16,8	13/19,8
Республика Башкортостан	456	219,0	0,5	432/93,7	12/7,9	2/3,3

Рис. 3. Доли регионов в начальных и текущих извлекаемых запасах категорий A+B+C₁+C₂ (по состоянию на 01.01.2013 г.)



Структура и география запасов и добычи нефти по НГП

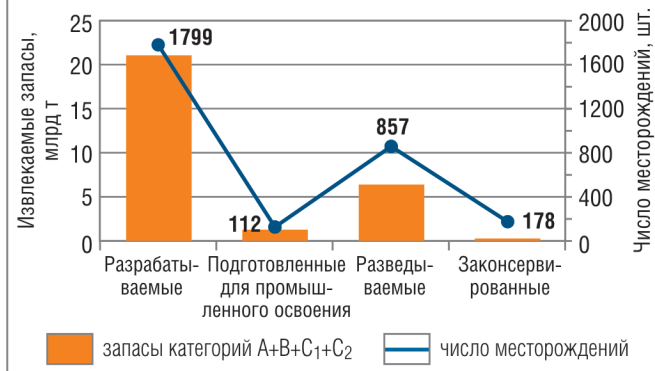
За прошедшие десятилетия в структуре начальных и текущих запасов нефти доля Волго-Уральской НГП сократилась чуть менее чем в 2 раза (см. табл. 1; рис. 3). При этом, несмотря на значительную выработанность запасов, роль Западной Сибири только увеличилась. Западно-Сибирская НГП останется главной нефтяной базой России на многие десятилетия. Однако необходимо понимать, что сырьевая база нефтяной промышленности этого региона требует постоянного внимания, серьезных инвестиций и бережного отношения. Нефтяникам Республик Татарстан и Башкортостан удалось вдохнуть вторую жизнь в нефтяную промышленность регионов, переломить негативную тенденцию снижения добычи нефти в этих регионах в условиях применения новых передовых технологий, разработки месторождений с трудноизвлекаемыми запасами нефти, рационального отношения к крупным месторождениям на поздней стадии разработки и мелким месторождениям. Все это еще предстоит реализовать в Западной Сибири.

Одновременно с этим по структуре начальных и текущих запасов существенно возросла роль восточных регионов России (Лено-Тунгусская и Охотоморская нефтегазоносные провинции), а также шельфов южных и северных морей.

Структура запасов и добычи по степени промышленного освоения

Формально в настоящее время около 73 % всех извлекаемых запасов нефти категорий А+В+С₁+С₂ находятся в разработке. Вместе с тем достаточно высока доля запасов, которые числятся на разведываемых месторождениях (22 %) (рис. 4). Разведываемые месторождения – это тот потенциал, который может быть задействован в кратко- и среднесрочной перспективе по наращиванию добычи нефти. В результате складывается впечатление, что в стадии разведки находится значительное число месторождений с оцененными запасами нефти. Однако это не так. Значительное число месторождений формально числится как подготовленные для промышленного освоения либо как разведываемые, но на деле среди этих месторождений многие уже находятся на зрелой стадии разработки.

Рис. 4. Распределение месторождений нефти по степени освоения текущих извлекаемых запасов в Российской Федерации



Компании не торопятся либо оперативно не переводят месторождения из одной категории в другую. Одним из ярких примеров является Верхнечонское месторождение в Иркутской области, которое числится как подготовленное для промышленного освоения, в то время как уже несколько лет вышло на проектный уровень по добыче нефти. Это создает искаженную картину перспектив добычи нефти в стране. Минприроды России и Минэнерго России должны повысить контроль за качеством статистической информации, используемой при составлении Государственного баланса.

Качество запасов нефти, связанное с увеличением доли трудноизвлекаемых запасов

Качество остаточных запасов ухудшается, с одной стороны, ввиду интенсивной выработки активных запасов, с другой стороны, новые открытия делаются в регионах со

сложными геологическими условиями (например, перспективные карбонатные венд-нижнекембрийские отложения в Восточной Сибири). Доля трудноизвлекаемых запасов в общей структуре запасов достаточно быстро увеличивается – сегодня этот показатель составляет около 60 %. Под трудноизвлекаемыми запасами в данном случае понимаются скопления нефти в низкопроницаемых коллекторах, в подгазовых и обводненных зонах, а также тяжелые и высоковязкие нефти. К настоящему времени активные запасы выработаны в среднем на 75 %, в то время как трудноизвлекаемые только на 35 %.

С ростом доли трудноизвлекаемых запасов на протяжении последних десятилетий снижается коэффициент нефтеотдачи. И только за последние годы этот показатель стал незначительно возрастать. В перспективе тенденция увеличения доли трудноизвлекаемых запасов сохранится.

Одной из наиболее острых проблем, связанных с сокращением активных запасов и увеличением доли трудноизвлекаемых запасов, является обводненность месторождений. В настоящее время средняя обводненность на разрабатываемых месторождениях составляет более 85 %. Учитывая, что основным методом разработки месторождений страны является заводнение, количество остаточных запасов нефти в обводненных пластах продолжает постоянно возрастать. Постепенно все более активно вводятся в разработку тяжелые и высоковязкие нефти, прежде всего в Волго-Уральской и Тимано-Печорской нефтегазоносных провинциях. В Западно-Сибирской НГП, а также в ряде других нефтедобывающих регионах активно возрастает доля запасов и добычи нефти из низкопроницаемых коллекторов.

Структура запасов и ресурсов нефти по категориям

Одним из определяющих признаков зрелости нефтегазоносных бассейнов, к которым относятся Северо-Кавказский, Волго-Уральский, Тимано-Печорский и Западно-Сибирский, является существенное перераспределение запасов в сторону более достоверных категорий, прежде всего А и В. Здесь их роль должна существенно увеличиваться. Запасы категорий А и В – это вовлеченные в разработку запасы, когда существует проект разработки месторождения. Запасы категории А ставятся на баланс на поздней стадии разработки месторождения, категории В – на ранней.

Однако в соответствии с Государственным балансом получается обратная ситуация. В настоящее время в структуре разведанных запасов нефти Российской Федерации неоправданно низкую роль играют запасы категорий А и В. По состоянию на 01.01.2013 г. в структуре извлекаемых запасов категорий А+В+С₁+С₂ в целом по России на запасы категорий А+В приходится всего чуть менее 20 %. В Лено-Тунгусской НГП на балансе не значатся запасы категорий А и В.

Поскольку в общей структуре запасов доля, приходящаяся на запасы категорий А и В, имеет невысокое значение, соответственно велика роль запасов категории С₁ – это в основной части запасы неразрабатываемых месторождений. В результате создается иллюзия низкой освоенности эксплуатационным бурением разрабатываемых мес-

Таблица 6. Региональная структура запасов нефти категорий А+В+С₁+С₂ по НГП России (по состоянию на 01.01.2013 г.)

Нефтегазоносная провинция	Доля запасов по категориям, %					Всего
	А	В	С ₁	А+В+С ₁	С ₂	
Западно-Сибирская	3,1	17,3	41,2	61,6	38,4	100,0
Лено-Тунгусская	–	–	34,4	34,4	65,6	100,0
Тимано-Печорская	1,7	14,2	54,8	70,7	29,3	100,0
Волго-Уральская	12,4	17,8	51,9	82,2	17,8	100,0
Северо-Кавказская	13,6	11,4	41,8	66,9	33,1	100,0
Шельфы морей РФ	–	3,0	48,8	51,8	48,2	100,0
Российская Федерация*	4,0	15,1	43,5	62,6	37,4	100,0

* Средневзвешенное значение, где за массу принят объем запасов соответствующей категории нефтегазоносной провинции.

Таблица 7. Региональная структура извлекаемых ресурсов нефти категории С₃ в России

Нефтегазоносная провинция	Перспективные ресурсы категории С ₃		Прогнозные ресурсы категорий Д ₁ +Д ₂	
	млн т	доля начальных суммарных ресурсов НГП, %	млн т	доля начальных суммарных ресурсов НГП, %
Западно-Сибирская	5138,1	9,1	21013,4	37,2
Лено-Тунгусская	1607,5	13,2	8164,9	66,9
Тимано-Печорская	934,3	16,7	2037,3	36,3
Волго-Уральская	1525,0	9,2	2952,0	17,8
Северо-Кавказская	182,4	14,3	129,4	10,2
Шельфы морей РФ	3767,9	24,2	10511,1	67,5
Российская Федерация	13155,2	12,2*	44808,1	41,6*

* См. сноску к табл. 6.

торождений в Западно-Сибирской, Тимано-Печорской, Лено-Тунгусской, Охотоморской нефтегазоносных провинциях.

Такая же ситуация сложилась и с запасами категории С₂. Неоправданно велика роль запасов этой категории в общей структуре запасов нефти – 35,7 %, что должно указывать на серьезные перспективы роста запасов категории С₁ (табл. 6). Но на практике это не происходит. Месторождения открываются, ставятся на баланс запасы категории С₂, и в течение последующих лет нет никакого движения запасов на этих месторождениях в сторону их перевода в более достоверные категории. В качестве примера можно привести открытую в 2009-2012 гг. группу месторождений в Иркутской области – им. Савостьянова, им. Синявского, им. Лисовского, Санарское. В большинстве случаев это указывает в том числе на недостаточное проведение объемов геолого-разведочных работ, прежде всего глубокого поисково-разведочного бурения.

Создается впечатление, что имеется значительная сырьевая база для поддержания текущего уровня добычи, которая может быть вовлечена в разработку в кратко- и среднесрочной перспективе. Однако, как было уже показано, подавляющее количество запасов введено в разработку. И существуют достаточно ограниченные возможности по наращиванию добычи на этих перспективных объектах. Минэнерго России, Минприроды России, ГКЗ должны взять эту проблему под свой контроль.

В настоящее время в России ресурсы категории С₃ составляют около 13 млрд т, основная часть которых сосредоточена в Западной Сибири и на шельфах морей. Чрезвычайно низкий объем общероссийских ресурсов категории С₃ остается в одном из наиболее перспективных регионов – Лено-Тунгусской НГП; здесь этот показатель сопоставим с аналогичным в Волго-Уральской НГП и ненамного больше, чем в Тимано-Печорской НГП (табл. 7).

Аналогична ситуация с ресурсами категорий Д₁+Д₂. По официальной оценке ресурсы категории С₃ в Западно-Сибирской НГП составляют около 21 млрд т, что соответствует чуть менее 50 % общероссийского показателя. По оценкам ИНГГ СО РАН есть основания считать, что перспективные (С₃) и прогнозные (Д₁+Д₂) ресурсы нефти в Западно-Сибирской НГП завышены. Необходима точная первичная информация по распределенному фонду недр. Следует выполнить независимые параллельные оценки этого показателя. Цена рисков ошибки для долгосрочного планирования чрезвычайно велика.

НОВАЯ ПАРАДИГМА СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ И ДОБЫЧИ НЕФТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Крупные структурные сдвиги, происходящие в части ресурсно-сырьевой базы и добычи нефти в России, определяют необходимость формирования новой парадигмы раз-

вития нефтегазовой отрасли, поскольку предыдущая в значительной степени реализована и исчерпала себя.

В рамках новой парадигмы (в XXI в.) главными новыми объектами поисков, разведки и разработки месторождений нефти, а также приоритетными задачами нефтегазовой отрасли Российской Федерации будут являться:

осадочные бассейны российского шельфа Северного Ледовитого океана;

крупные объекты, не введенные в разработку на севере Западной Сибири в Ямало-Ненецком АО;

относительно слабоизученные провинции на суше (Лено-Тунгусская провинция);

уникальные ресурсы нефти нетрадиционных источников – баженовская свита, сырье для получения "синтетической" нефти;

остаточные запасы уникальных и крупных месторождений (рациональное использование);

трудноизвлекаемые запасы нефти как на выработанных месторождениях в пределах обводненных зон, слабопроницаемых коллекторов, так и на новых объектах в пределах относительно слабоизученных территорий и акваторий;

мелкие, мельчайшие и средние месторождения в зрелых нефтегазоносных бассейнах (поиски, разведка и разработка).

Ниже кратко рассмотрены основные тенденции развития сырьевой базы УВ в основных нефтегазоперспективных регионах РФ.

Шельфы арктических и дальневосточных морей России

Во второй половине XXI в. добыча углеводородов в Арктическом нефтегазоносном супербассейне будет иметь не меньшее значение, чем сегодня бассейны Персидского залива и Западной Сибири. Однако в настоящее время геолого-геофизическая изученность осадочных бассейнов на шельфах морей Северного Ледовитого океана крайне низкая, что затрудняет оценку ресурсов нефти и газа в них. Сравнительно лучше изучены осадочные бассейны западной части Российской Арктики в пределах Баренцева и Карского морей. На этих акваториях выполнен значительный объем геофизических исследований, пробурено несколько скважин, открыт ряд нефтяных и газовых месторождений. Геологическое изучение центральной и восточной частей Российской Арктики (шельфы моря Лаптевых, Восточно-Сибирского и Чукотского морей) современными геолого-геофизическими методами только начинается.

Согласно выполненной в ИНГГ СО РАН количественной оценке наиболее вероятные ресурсы УВ осадочных бассейнов севера континентальной окраины России составляют 140 млрд т УУВ*. Несмотря на значительный ресурсный потенциал шельфа арктических морей, геологическое строение и природные условия Северного Ледовитого океана (арктического шельфа) требуют принципиальной модернизации методов поисков, разведки, добычи, подготовки и транспорта нефти и газа.

* 1 т УУВ соответствует 1 т нефти или 1 тыс. м³ газа.

Геологическая изученность шельфа дальневосточных морей более высокая за счет активной разработки и подготовки к эксплуатации месторождений в Охотском море (в рамках проектов "Сахалин-1", "Сахалин-2" и "Сахалин-3").

Одновременно добыча нефти и газа на этих шельфах создаст для России возможности подтвердить свой статус крупнейшего и надежного экспортера энергоресурсов на мировой рынок в условиях формирующегося в настоящее время нового энергетического порядка.

Приоритетными направлениями поиска и разведки месторождений УВ на шельфе арктических и дальневосточных морей России должны стать: Охотское, Баренцево и Печорское, Карское моря (включая губы).

Западно-Сибирская НГП

В настоящее время, когда добыча нефти из традиционных залежей в Западно-Сибирском бассейне падает, главными объектами потенциального прироста запасов и добычи нефти становятся: баженовская свита; нижнемеловые и юрские комплексы Гыданской, Ямальской и Енисей-Хантангской НГО; мелкие и мельчайшие месторождения зрелых нефтегазоносных регионов (Ханты-Мансийский АО, Томская область).

Баженовская свита – главный источник ресурсов нетрадиционной нефти в России. Баженовская свита (первоначально "пачка") как геологическое тело в разрезе мезозоя Западно-Сибирского осадочного бассейна впервые была выделена Ф.Г.Гурари (1959 г.). Он же 2 года спустя высказал предположение о наличии в баженовской свите трещинных коллекторов и возможности обнаружения в них залежей нефти. Это предположение вскоре было подтверждено на территории деятельности Правдинской НРЭ Тюменского геологического управления, которой руководил Ф.К.Салманов. Первый промышленный приток нефти из баженовской свиты был получен в апреле 1967 г. при бурении скв. 12. Ф.К.Салманов, Г.Р.Новиков и А.В.Тян детально проанализировали геологические результаты того времени и выполнили первую оценку перспектив нефтеносности баженовской свиты.

Открытие промышленных притоков легкой, высококачественной нефти из баженовской свиты сразу вызвало повышенный интерес геологов к этому объекту. Геологии, нефтеносности и методике разработки залежей нефти баженовской свиты Западной Сибири посвящены работы Т.И.Гуровой, Ф.Г.Гурари, М.В.Дахновой, В.М.Добрынина, Ю.Н.Карогодина, Т.Т.Клубовой, А.Э.Конторовича, С.Г.Неручева, И.И.Нестерова, Г.Р.Новикова, Г.Э.Прозоровича, Е.А.Рогозиной, Ф.К.Салманова, Г.П.Сверчкова, В.С.Славкина, А.А.Трофимука, А.В.Тяна, И.Н.Ушатинского, Э.М.Халимова и многих других исследователей. Значительный вклад в изучение баженовской свиты внесли научные школы СНИИГГиМС, ЗапСибНИГНИ, ИГГ АН СССР (в настоящее время ИНГГ СО РАН), ИГИРГИ, ВНИГРИ, ВНИГНИ и ряда других научных организаций.

В настоящее время, когда добыча нефти в традиционных залежах нефти в Западно-Сибирском бассейне падает,

баженовская свита становится главным объектом потенциального прироста запасов и добычи.

По литологии, геохимии, роли в нефтегазоносности Западной Сибири, генезису баженовская свита – объект совершенно особый. Прежде всего это не имеющее аналогов в Западной Сибири (и не много аналогов в мире) огромное по площади распространения гигантское накопление органических пород, в прошлом – органических осадков. Органическое вещество баженовской свиты – кероген – само по себе объект также исключительный. Он представляет собой комплекс полимерлипидов былых липидов планктона, бактерий и архей.

В ходе исследований, проводимых ИНГГ СО РАН, был подтвержден сложный литологический, изначально преимущественно органический состав пород баженовской свиты. Пороодообразующими в ней являются биогенное перекристаллизованное кремнистое вещество – силициты, глинистый материал, кероген, карбонаты, пирит. Соотношение этих компонентов меняется в широких пределах.

Согласно оценке ИНГГ СО РАН в пределах распространения баженовской свиты содержится 150-500 млрд т геологических ресурсов нефти. Учитывая, что обычно при оценке запасов нефти баженовской свиты условно принимается сравнительно невысокий коэффициент извлечения нефти (КИН = 0,15), можно предварительно оценить извлекаемые ресурсы нефти баженовской свиты в объеме 18-60 млрд т.

Факт наличия значительных ресурсов нефти баженовской свиты уже осознали многие нефтяные компании (ОАО "НК "ЛУКОЙЛ", ОАО "РИТЭК", ОАО "НК "Роснефть", ОАО "Газпром нефть"), ведущие работу по созданию технологий поисков, разведки и разработки этих отложений в последние годы. Задача исследования такого объекта и сегодня исключительно сложна. В этой связи методике изучения пород баженовской свиты должно быть уделено особое внимание.

Именно поэтому ни одна из проблем, с которыми связана организация эффективной добычи нефти из баженовской свиты, не может считаться решенной, в связи с чем приоритетными задачами должны стать:

- разработка методики выявления и картирования объектов, в которых локализованы залежи нефти баженовской свиты;
- создание и апробирование в ГКЗ России методики разведки и подсчета запасов нефти в баженовской свите;
- разработка методов оценки ресурсов нефти в баженовской свите;
- проведение глубокого научного анализ российского и мирового опыта технологий разработки залежей нефти в баженовской свите с использованием горизонтального бурения, гидроразрыва пласта и других методов интенсификации и обеспечения стабильности дебита скважин.

Лено-Тунгусская нефтегазоносная провинция

Низкая степень геологической изученности территории Лено-Тунгусской НГП определяет высокую перспективность проведения ГРП и открытия новых месторождений. В то же время наблюдается существенное сокращение темпов вос-

производства запасов сырьевой базы по мере роста добычи в регионе. Несмотря на увеличение доли финансирования ГРП в последние годы, основной прирост запасов здесь осуществляется по категории C_2 , что снижает надежность подготовленной сырьевой базы и требует дополнительных вложений в доразведку. Значительная часть запасов месторождений Лено-Тунгусской НГП, уже подготовленных к вводу в промышленную эксплуатацию, содержит трудноизвлекаемую нефть (ТРИЗ):

куонамский, майский, ордовикский и силурийский перспективные нефтегазоносные комплексы Северо-Тунгусской НГО Лено-Тунгусской НГП (ТРИЗы);

карбонатные резервуары венда-кембрия Непско-Ботуобинской и других НГО Лено-Тунгусской НГП (ТРИЗы); рифей Сибирской платформы.

В последние годы крупнейшие приросты запасов нефти в карбонатных отложениях происходили главным образом в Непско-Ботуобинской зоне в преобразенском, усть-кутском, ербогаченском, осинском горизонтах (прежде всего в Иркутской области). Здесь были открыты такие месторождения как им. Савостьянова (2009 г.), им. Синявского (2010 г.), им.Лисовского (2010 г.), Санарское (2010 г.). В основном это запасы категории C_2 , которые составляют около 405 млн т. Однако необходимо отметить, что запасы категории C_2 на указанных месторождениях были поставлены на баланс в 2008-2010 гг., и в последующие годы движения запасов в сторону увеличения на них не происходило. Это говорит о том, что в компаниях либо не проводятся соответствующие ГРП по повышению степени подтвержденности запасов, либо оценки запасов категории C_2 явным образом завышены.

Эффективная разработка таких месторождений требует новых технологий и крупномасштабных инвестиций. Однако фактором, способствующим достижению запланированного высокого уровня добычи нефти в регионе, будет интенсивная подготовка новых запасов с учетом широкого внедрения инновационных технологий в разведку и разработку месторождений.

Мелкие и мельчайшие месторождения зрелых нефтегазоносных регионов – самостоятельное направление поисков месторождений нефти

Одной из важных тенденций трансформации нефтегазового комплекса России в последнее десятилетие является сокращение добычи нефти в традиционных и уже зрелых регионах нефтедобычи России – Западно-Сибирской, Тимано-Печорской, Волго-Уральской нефтегазоносных провинциях. Приоритетными направлениями поиска и разведки запасов нефти в этих регионах для стабилизации уровня добычи являются работы по приросту трудноизвлекаемых запасов нефти, запасов из нетрадиционных источников и запасов нефти на мелких и мельчайших месторождениях. С технологической точки зрения поиск нефти на мелких и мельчайших месторождениях является наиболее простым решением задачи стабилизации добычи нефти в традиционных регионах нефтедобычи как в европейской части страны, так и в Западной Сибири.

В рамках пересмотра парадигмы стратегии развития нефтяного комплекса должна быть разработана государственная программа освоения мелких и мельчайших месторождений нефти, ориентированная прежде всего на малый и средний бизнес. Она должна также содержать меры государственной поддержки и антимонопольные меры, защищающие компании малого и среднего бизнеса от поглощения гигантскими нефтяными корпорациями.

* * *

Таким образом, из вышеизложенного со всей очевидностью следует вывод о необходимости формирования новой парадигмы стратегии развития сырьевой базы и добычи нефти в Российской Федерации, реализация которой потребует:

создания обновленной фундаментальной теоретической базы поисков, разведки и разработки нефтяных месторождений, в первую очередь месторождений с трудноизвлекаемыми запасами (в том числе баженовской свиты), а также месторождений на шельфах морей Северного Ледовитого океана;

новых идей, технологий, оборудования и реагентов для поисков и разведки месторождений нефти, в первую очередь месторождений на шельфах морей Северного Ледовитого океана;

новых идей, технологий и оборудования для разработки месторождений нефти, в первую очередь месторождений с трудноизвлекаемыми запасами (баженовская свита, карбонатные коллекторы верхнего протерозоя), а также месторождений на шельфах морей Северного Ледовитого океана;

разработки нефтяных технологий XXI в., которые должны обеспечить резкий рост производительности труда и снижение себестоимости оборудования и всех видов работ при поисках, разведке, разработке и транспорте нефти; компьютеризации и автоматизации всех видов работ путем создания технологий и оборудования "умных скважин", "умных промыслов", "умных систем транспорта";

безукоризненного по экологическим требованиям проведения всех видов работ, рекультивацию территорий, освоенных нефтяной промышленностью и системами трубопроводного транспорта, восстановления природных ландшафтов и биоразнообразия;

обеспечения энергетической безопасности страны, сохранения за Россией роли ведущей нефтяной державы, гаранта нового мирового энергетического порядка, который должно установить человечество в XXI в.

© А.Э.Конторович, Л.В.Эдер, 2015

Конторович Алексей Эмильевич, kontorovichAE@ipgg.sbras.ru

Эдер Леонтий Викторович, ederlv@yandex.ru

A NEW PARADIGM OF THE DEVELOPMENT STRATEGY FOR THE MINERAL RESOURCE BASE OF THE OIL PRODUCING INDUSTRY IN THE RUSSIAN FEDERATION

A.E. Kontorovich, L.V. Eder (Novosibirsk State University, Institute of Petroleum Geology and Geophysics, SB RAS, Novosibirsk)

The paradigm for the development of the resource base of the Russian oil producing industry should be changed as its main provisions were completely implemented in the XX century. In support of this, data are given on the current state and development of the oil resource base and production during the XX century and on those structural shifts that provide the basis for a new paradigm. New regions and targets for prospecting, exploration and development of oil fields are characterized and new challenges facing the oil industry that need to be met in the XXI century and that are taken as a basis of the new paradigm are defined.

Key words: reserves; resources; production; oil; unique and large fields; small-scale fields; Bazhenov Formation; hard to recover reserves; shelf.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РУКОПИСЕЙ СТАТЕЙ, НАПРАВЛЯЕМЫХ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ В ЖУРНАЛЕ



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



УДК 553.98:550.83:550.822:338.94:338.5

О дефиците открытий в нефтегазовой геологии*

В.П.Орлов (Российское геологическое общество, Москва)

Рассматриваются многолетние связи между мировыми ценами, объемами добычи, объемами поисково-разведочного бурения, числом открытий новых месторождений и уровнем восполнения сырьевой базы углеводородов России. Анализируются причины накапливающегося дефицита открытий новых месторождений и затраты крупных компаний на геолого-разведочные работы. Приводятся оригинальные данные о стоимости единицы работ на суше и шельфе, обосновываются физические объемы и затраты, необходимые для поддержания сырьевой базы в период до 2035 г.

Ключевые слова: нефть; газ; геолого-разведочные работы; сырьевая база.



Виктор Петрович ОРЛОВ,
президент Российского геологического общества,
доктор экономических наук, профессор

Десять лет, начиная с 2005 г., сырьевая база углеводородов (УВ) развивалась по схеме расширенного воспроизводства, о чем свидетельствуют следующие основные показатели:

объем добычи жидких УВ** (нефти и газового конденсата) систематически (за исключением 2008 г.) увеличивался (с 466 млн т в 2005 г. до 527 млн т в 2014 г.) и за десятилетний период составил 4 979 млн т;

объем добычи газа** стабильно держался на уровне 620-640 млрд м³, а суммарный объем (6251 млрд м³) зависел в большей степени от рыночной и геополитической конъюнктуры, чем от состояния сырьевой базы;

величина коэффициента извлечения нефти (КИН) после длительного падения стала восстанавливаться и к 2015 г. увеличилась до 0,36-0,38;

финансирование ГРП увеличилось в 4,6 раза (с 71 млрд р. в 2005 г. до 325 млрд р. в 2015 г.);

прирост запасов нефти и газового конденсата** (7 336 млн т) **и газа** (8 873 млрд м³) значительно превысил объемы добычи, а коэффициент восполнения запасов составил соответственно 1,47 и 1,42;

прирост локализованных прогнозных ресурсов в объеме 61 млрд т у.т., что в 5,4 раза превышает объемы добычи.

В эти же годы массово внедрялись новые технологии, технические и аппаратные средства, программные продукты, а также методы и способы, повышающие эффективность ГРП (сейсморазведка 3D, геолого-гидродинамическое моделирование, геолого-технологические мероприятия и др.),

что позволило интенсифицировать и более рационально использовать ресурсный потенциал сырьевой базы, созданной за несколько предыдущих десятилетий.

Однако за перечисленными выше достижениями стали не видны накапливающиеся негативные тенденции в подготовке сырьевой базы, которая должна сменить действующую сырьевую базу через 20-25 лет***. В геологической практике это уже и не столь отдаленное будущее. На фоне ухудшающейся структуры и качества сырьевой базы *центральной проблемой стали прогрессирующее истощение поискового задела и накапливающийся дефицит открытий* новых месторождений (прежде всего месторождений нефти).

Основные причины и факторы этих негативных тенденций состоят в следующем.

1. Многолетний критически низкий уровень объемов поисково-разведочного бурения (среднегодовая проходка за 1992-2000 гг. – 1705 тыс. м, 2001-2010 гг. – 1269 тыс. м, 2011-2014 гг. – 1199 тыс. м), снижение более чем в 3 раза его доли по отношению к объемам эксплуатационного бурения с 1:(5-7) в начале 1990-х гг. до 1:(14-19) в "нулевые" и текущие годы, а также ухудшение поисковой направленности из-за переориентации около 30 % поискового бурения на разведку.

2. Снижение годовых объемов сейсморазведки 2D с 120-180 тыс. км в 1990-х гг. до 50-70 тыс. км в 2012-2014 гг.

3. Малое число открытий и снижающаяся во времени их размерность: среднегодовое число открытий за 1992-2000 гг. – 47, 2001-2010 гг. – 58, 2011-2014 гг. – 43 при средних размерах по сумме запасов категорий C₁+C₂ не более, а чаще всего менее 5 млн т нефти или 20 млрд м³ газа.

4. Хронически накапливающийся дефицит (более чем за 20 лет) новых запасов нефти и недостаточная их обоснованность при постановке на государственный учет (месторождения Великое в Астраханской области, Победа в Карском море и ряд других декларированы по одиночным скважинам, к тому же не прошедшим стандартный цикл испытаний).

5. В практическом обороте стал достаточно вольно использоваться термин "запасы", размываются различия меж-

* По материалам доклада на 12-й Международной конференции и выставке по освоению ресурсов нефти и газа Российской Арктики и континентального шельфа. – RAO/CIS Offshore 2015, Санкт-Петербург, 15-18 сентября 2015 г.

** Данные по добыче, приросту запасов и прогнозных ресурсов УВ взяты из работы [1].

*** За такой срок будут истощены основные промышленные запасы нефти и существенно выработаны запасы газа [2].

ду запасами категорий В+С₁ и С₂, между промышленными и непромышленными запасами, разведанными и предварительно оцененными, между запасами разрабатываемых (обустроенных) и новых (необустроенных) месторождений, между легкоизвлекаемыми и трудноизвлекаемыми, остаточными и "свежими", обводненными и необводненными запасами и т.д.

6. Мониторинг качества сырьевой базы не проводится уже более двух десятилетий. У государства как собственника недр отсутствует объективная информация о реальных возможностях обеспечения намечаемых объемов добычи, поскольку упрощенное объединение всех видов и разного качества запасов в одной цифре порождает искаженное представление о сроках обеспеченности и приводит к их завышению в 1,5-2,0 раза.

7. Нет ясности в отчетах по приросту запасов, получаемому за счет различных способов и факторов (ценовых, технологических, директивных путем повышения КИН, эксплуатационного бурения и др.), но негласно относимых к общим результатам ГРП. Отсутствие данных о реальной структуре прироста запасов не позволяет оптимизировать меры и упреждающие действия по направлениям интенсивного и экстенсивного способов воспроизводства МСБ.

8. "Энергетическая стратегия России на период до 2030 года" и ее проект до 2035 г. базируются на остаточных запасах и текущих приростах запасов в основном на ранее открытых месторождениях. Однако после 2035 г. должна быть качественно другая сырьевая база. Ее объемы, структура, качество, география размещения, экономика подготовки и использования не изучаются. Научные исследования как в

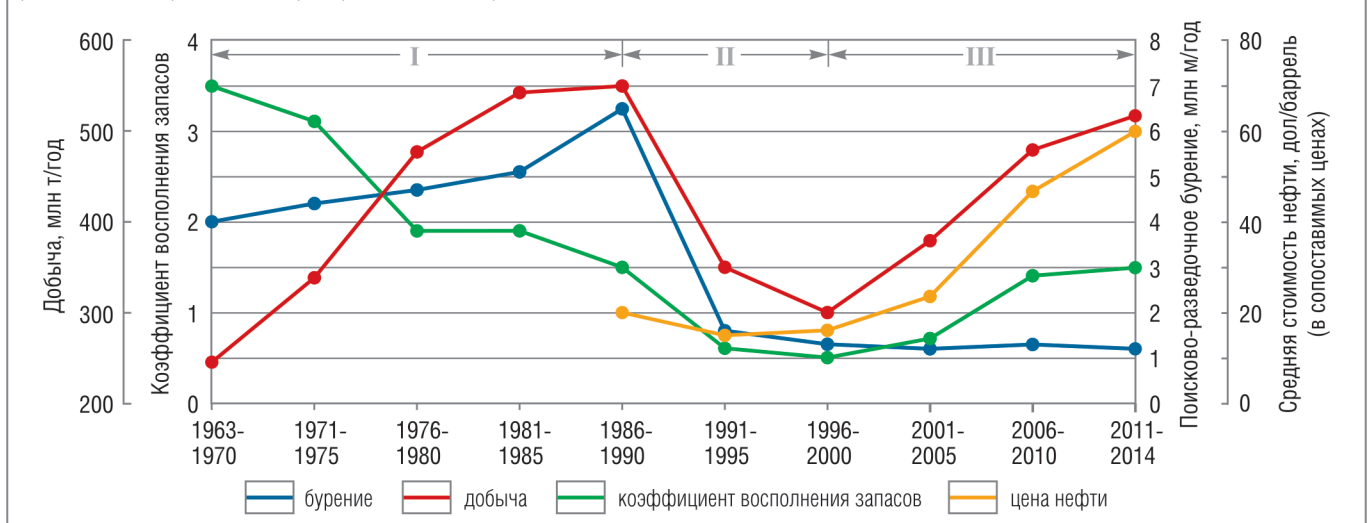
данном направлении, так и в других проблемных разделах нефтегазовой геологии практически прекращены. Отсутствуют реальные действия (кроме разговоров) по геологическому и технологическому изучению месторождений УВ в нетрадиционных коллекторах, ставшие предметом "сланцевой революции" в США.

Рассматривая проблему дефицита открытий, целесообразно обратиться к эмпирическим связям между основными показателями в разведке и добыче, сложившимися за предшествующий этап развития отрасли (в данном случае на примере нефтяной отрасли) (рис. 1).*

Здесь в 50-летней ретроспективе отчетливо выделяются три периода, в том числе два периода роста (1963-1990 и 2001-2014 гг.) и один период спада (1991-2000 гг.)**. Для первого периода роста и последовавшего за ним второго периода спада, несмотря на их существенные различия, характерны положительная связь среднегодовых объемов поисково-разведочного бурения с объемами добычи, а также менее четко выраженная зависимость этих показателей от цены нефти***. Практически автономно вел себя коэффициент восполнения запасов. Временной тренд однозначно свидетельствует о поэтапном снижении величины коэффициента как в годы значительного роста, так и в годы спада объемов добычи и бурения. Можно также отметить, что уже в 1980-х гг. стала падать эффективность разведочного бурения, достигнув самого низкого уровня в 1990-е гг.

В третьем периоде как периоде восстановительного роста (2001-2014 гг.) принципиально меняются все важнейшие связи. Во-первых, проявляется устойчивая практически прямая зависимость объемов добычи от мировой цены

Рис. 1. Восполнение запасов жидких УВ на фоне роста-падения объемов добычи поисково-разведочного бурения (1963–2014 гг.) и цены нефти (1986–2014 гг.)



* На рис. 1 для упрощения графического изображения объемы добычи и поисково-разведочного бурения, величина коэффициента восполнения запасов и мировая цена нефти показаны в среднегодовых цифрах по пятилетним и близким к ним по продолжительности интервалам (I, II, III).

** При построении графиков не по усредненным, а по фактическим ежегодным данным границы периодов могут сдвигаться на величину ±1 год, что не играет существенной роли для целей данного анализа.

*** Последнее, очевидно, обусловлено двумя факторами: отсутствием полных данных по цене нефти и политикой государственного планирования объемов разведки и добычи в 1963-1990 гг., ориентированной на решение крупных стратегических задач, независимо от колебания рыночных цен на нефть.

на нефть. Цена нефти в сопоставимых цифрах увеличилась с 17 до 60 дол/баррель (т.е. в 3,5 раза), а добыча жидких УВ с 300 до 518 млн т (в 1,7 раза). Близкая связь с ценой нефти свойственна и коэффициенту восполнения запасов. Несмотря на рост добычи, он устойчиво увеличивался с 0,5 в начале периода до почти 1,5 в конце периода и достиг среднего уровня 1986-1990 гг. Во-вторых, полностью исчезли какие-либо связи этих показателей с объемами поисково-разведочного бурения. Как было отмечено ранее, кратное увеличение затрат на бурение в последнем десятилетии поглотилось инфляцией и ростом стоимости буровых работ [2].

Повышение коэффициента восполнения запасов на фоне значительного роста добычи свидетельствует либо о кратном увеличении эффективности разведочного бурения, либо о массовом внедрении в практику ГРП иных способов и средств прироста запасов. И тот, и другой случаи заслуживают специального исследования. Однако даже имеющиеся несистематизированные данные позволяют считать, что на смене веков, т.е. в конце 1990-х и "нулевых" годах, в разведке и добыче УВ в России произошел инновационный прорыв, которому способствовали взлет мировых цен на нефть и газ и открывшиеся возможности импорта и внедрения новейших технологий, технических средств, программных продуктов, наилучших практик, а также гибкость и оперативность рыночных регуляторов.

К сожалению, это слабо отразилось на поисковых работах. На рис. 2 показана несколько сокращенная, но более детализированная ретроспектива (1990-2014 гг.) и отражены взаимосвязанные данные по объемам поисково-разведочного бурения и числу открытых месторождений. Визуальный анализ позволяет сделать несколько важных выводов.

1. Число открытий в отличие от прироста запасов коррелируется с объемами бурения. Некоторые несовпадения графиков во времени вполне объяснимы спецификой поисковых работ.*

2. Отчетливо проявляется 4-5-летняя цикличность в открытиях: 1990-1994 гг. – снижение почти в 3 раза, 1995-

2001 гг. – рост в 2,4 раза, 2002-2005 гг. – снижение в 1,9 раза, 2006-2009 гг. – рост в 1,9 раза, 2010-2014 гг. – снижение почти в 2 раза, которое, очевидно, продолжится и в 2015-2016 гг.

3. Еще более тесная связь между открытиями и бурением может быть выявлена, если из приведенных данных исключить объемы разведочного бурения, оставив только объемы поискового бурения. В частности, нарушение связи в 2013-2014 гг. вызвано увеличением с 40 до 55 % доли разведочного бурения за счет уменьшения доли поискового бурения.

Однако установленные графическим путем зависимости не отражают их качественную сторону. Одним из определяющих качественных показателей поискового бурения является коэффициент успешности ($K_{усп}$), равный отношению числа продуктивных скважин к общему числу пробуренных скважин. В 25-летней ретроспективе в среднем по России $K_{усп}$ увеличился с 0,5 до 0,65, в наиболее изученных регионах Западной Сибири и Поволжья достиг 0,70-0,76, а в Восточной Сибири остается на уровне 0,45-0,50.

Если наряду с коэффициентом успешности ввести понятие "ресурсоемкость открытия", а в качестве его показателя принять общее число поисковых скважин или общий объем поискового бурения, приходящихся на открытие и предварительную оценку одного месторождения, то можно проследить во времени динамику этих важнейших показателей и использовать их в расчете необходимых объемов бурения и числа скважин при подготовке долгосрочных программ и стратегий развития МСБ, конечно же, учитывая среднестатистические размеры открытий, среднюю глубину скважин, а также индивидуальность этих показателей для различных нефтегазоносных провинций.

Как следует из табл. 1, ресурсоемкость (по объему поискового бурения) одного открытия за 1992-2006 гг. снизилась почти в 2 раза (с 25 до 13 тыс. м) и стабилизировалась к 2015 г. на уровне 13-14 тыс. м. Глубина поисковых сква-

Рис. 2. Динамика объемов поисково-разведочного бурения и числа открытий месторождений нефти и газа в России в 1990–2014 гг.



* В ряде случаев открытие фиксируется на следующий год после завершения бурения.

Таблица 1. Результативность поискового бурения на УВ в 1992–2014 гг.

Периоды, годы	Поисковое бурение, млн м	Количество открытий	На 1 открытие	
			бурение, тыс. м	скважин, шт.
1992–1995	4,2	169	25	8,9
1996–2000	4,8	257	19	6,8
2001–2005	4,1	273	15	5,4
2006–2010	3,8	300	13	4,6
2011–2014	2,4	172	14	5,0*

* В том числе 3 продуктивные скважины.

жин была более стабильна и в среднем составила 2,8 тыс. м. Соответственно число поисковых скважин, приходящихся на открытие и оценку одного месторождения, сократилось

с 8,9 в первый период (1992–1995 гг.) до 4,6–5,0 в последние 9 лет. Данный эффект, очевидно, обусловлен двумя обстоятельствами:

развитием более высокотехнологичных геофизических исследований, переносом на начальную стадию поискового этапа сейсморазведки 3D, внедрением геолого-геофизического моделирования, а также новых способов и методов обработки геолого-геофизической информации и др.;

сокращением числа поисково-оценочных скважин на поисковой стадии работ, что вызвано повышением надежности геолого-геофизических моделей, уменьшением размерности открываемых месторождений и не исключено – снижением требований к изученности при постановке нового месторождения на государственный учет.

На шельфе показатели несколько лучше, чем на суше. Коэффициент успешности поискового бурения в последние годы был равен 0,83, на открытие и оценку одного месторождения приходилось 9 тыс. м поискового бурения. Од-

Таблица 2. Объемы и результаты геолого-разведочных работ на нефть и газ в России за 2012–2014 гг.*

Виды работ, затрат и результатов	Всего за 2012–2014 гг.	В том числе:		Доля шельфа, %
		суша	шельф	
<i>I. Затраты, млрд р.</i>				
Бурение (всего)	428	325	103	24,8
В том числе:				
поисковое и параметрическое	226	164	62	27,4
разведочное	202	161	41	20,3
Сейсморазведка (всего)	191	155	36	18,8
В том числе:				
сейсморазведка 2D	57	43	14	24,6
сейсморазведка 3D	134	112	22	16,4
НИОКР	42	37	5	11,9
Прочие работы	59	22	37	62,7
Всего	720	539	181	25,0
<i>II. Физические объемы</i>				
Бурение, тыс. м	3614	3537	77	2,1
В том числе:				
поисковое	1692	1655	37	2,2
разведочное	1922	1882	40	2,1
Сейсморазведка 2D, тыс. км	294	146	148	50,3
Сейсморазведка 3D, тыс. км ²	136	103	33	24,3
Построено скважин	1270	1249	21	1,6
<i>III. Результаты</i>				
Открыто месторождений, шт.	122	117	5	4,1
Прирост запасов жидких УВ кат. С ₁ , млн т	2463	2365	98	4,0
Прирост запасов жидких УВ кат. С ₂ , млн т	767	631	136	17,7
Прирост запасов газа кат. С ₁ , млрд м ³	3217	2390	827	25,7
Прирост запасов газа кат. С ₂ , млрд м ³	1432	1221	211	14,7
Подготовлено перспективных объектов с ресурсами С ₃ , шт.	775	760	15	1,9
<i>IV. Добыча</i>				
Жидкие УВ, млн т	1559	1507	52	3,3
Газ, млрд м ³	1956	1765	191	9,8
Коэффициент успешности бурения	72	72	86	+14

* Затраты округлены до 1 млрд р., физические объемы – до 1 тыс. м (бурение) и 1 тыс. км (сейсморазведка).

нако для более детального анализа имеющихся статистических данных крайне недостаточно.

Таким образом, повышение коэффициента успешности поискового бурения и снижение ресурсоемкости открытия является бесспорным результатом внедрения новых технологий, методов и способов ведения ГРП, что, однако, не привело к росту числа открытий, поскольку условно высвободившиеся объемы буровых работ были переориентированы на разведку. Надо иметь в виду, что успехи последнего периода, связанные и с научно-технической революцией, и обусловленные ценовым фактором, способствовали в основном интенсификации использования сырьевой базы, созданной ранее, резервы которой не безграничны.

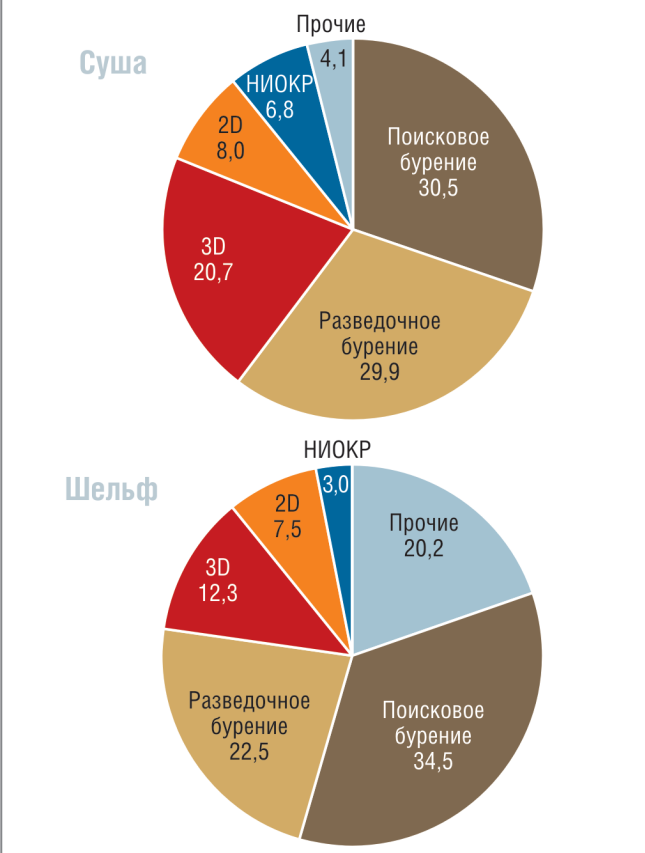
К настоящему времени взрывной эффект в разведке и добыче от массового внедрения сейсморазведки 3D, геолого-гидродинамического моделирования, гидроразрыва пласта, горизонтального и многостволового бурения и других методов, способов и доступных технологий, скорее всего, уже достиг максимума. Более совершенные технологии, необходимые для сохранения темпов роста эффективности использования старой сырьевой базы, отсутствуют либо находятся в стадии разработки и пока недоступны для отечественных компаний.

Серьезным препятствием является и резкое снижение мировых цен на УВ, что в условиях все возрастающего про-

Рис. 3. Доля шельфа в геолого-разведочных работах на нефть и газ в 2012–2014 гг. (в процентах от суммарных объемов по России)



Рис. 4. Структура затрат на геолого-разведочные работы на нефть и газ в России в 2012–2014 гг., %



фицита сырой нефти на мировых рынках будет сдерживать разведку и разработку низкорентабельных запасов. По этой причине в ближайшие 15-20 лет могут остаться невостребованными в значительных масштабах высокозатратные запасы сложных и удаленных месторождений, ресурсы нетрадиционных коллекторов на суше, а также запасы и ресурсы глубоководного континентального шельфа северных морей.

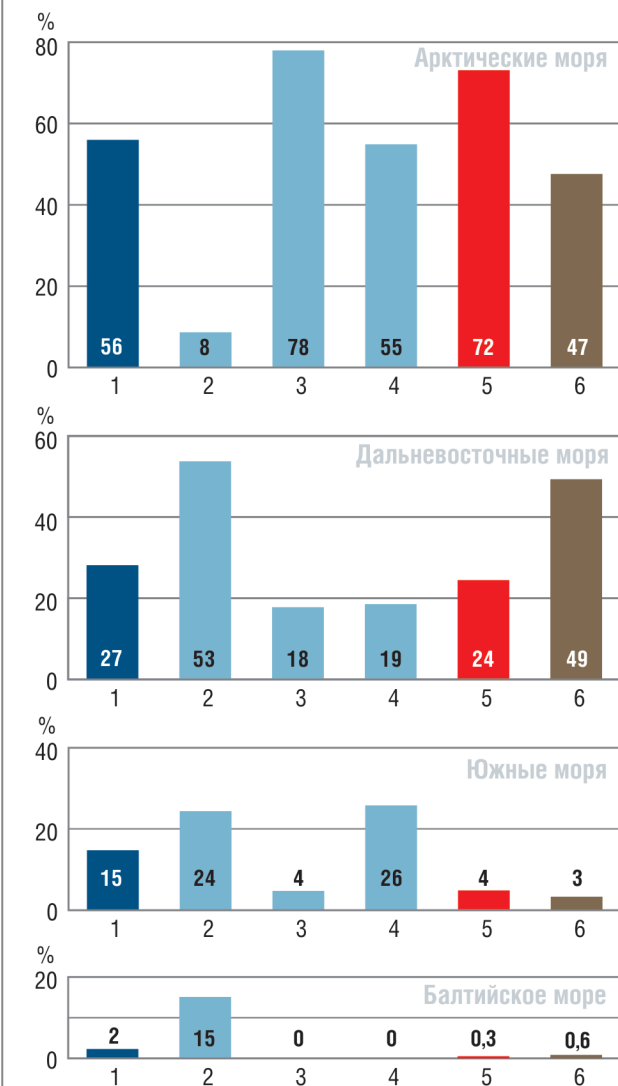
Однако если к изучению ресурсов нетрадиционных коллекторов, являющихся аналогами сланцевых УВ, в России еще практически не приступали, то ресурсы шельфа, прежде всего северных морей, признаются главным стратегическим резервом на ближайшую и отдаленную перспективу. В последние годы (2012-2014 гг.) затраты на поиски и разведку ресурсов шельфа значительно увеличены и в среднем составили 25 % общих затрат на ГРП (табл. 2). При этом физические объемы сейсморазведки и прироста запасов газа в целом соответствуют затратам, а объемы бурения, прироста запасов нефти и число открытий составляют всего первые проценты от общероссийских результатов (рис. 3). В то же время структура основных затрат на морские ГРП в целом соответствует структуре работ на суше, за исключением расходов на НИОКР и прочие работы (рис. 4).

Анализ структуры затрат по видам работ и полученных результатов в разрезе различных морских акваторий свидетельствует о полном доминировании арктических и даль-

Таблица 3. Суммарные объемы и затраты на ГРП на нефть и газ на шельфах морей России за 2012–2014 гг.

Акватории морей	Объемы ГРП				Затраты, млрд р.					
	Поисковое бурение, тыс. м	Разведочное бурение, тыс. м	Сейсмо-разведка 2D, тыс. км	Сейсмо-разведка 3D, тыс. км ²	Поисковое бурение	Разведочное бурение	Сейсмо-разведка 2D	Сейсмо-разведка 3D	НИОКР и прочие работы	Всего
Арктических	2,1	4,0	115,1	18,1	45,2	9,1	10,8	14,2	22,4	101,7
Дальневосточных	7,0	34,0	27,7	6,3	4,7	29,7	2,4	4,3	7,1	48,2
Южных	16,2	2,2	5,3	8,5	8,7	1,8	0,4	3,7	12,4	27,0
Балтийского	11,3	0	0	0	3,8	–	–	–	0,1	3,9
<i>Всего</i>	<i>36,6</i>	<i>40,2</i>	<i>148,1</i>	<i>32,9</i>	<i>62,4</i>	<i>40,6</i>	<i>13,6</i>	<i>22,2</i>	<i>42,0</i>	<i>180,8</i>

невосточных морей (табл. 3, рис. 5). На них приходится 83 % общих затрат (соответственно 56 и 27 %), 96 % прироста запасов (72 и 24 %) и 96 % добычи условного топлива (47 и 49 %).

 Рис. 5. Структура затрат, физических объемов ГРП, прироста запасов категории С₁ и добычи УВ на шельфах морей России в 2012–2014 гг. (в процентах от суммарных объемов)


Примечание: 1 – затраты; 2 – бурение; 3 – сейсмо-разведка 2D; 4 – сейсмо-разведка 3D; 5 – прирост запасов категории С₁; 6 – добыча.

Принципиально важные выводы следуют из табл. 4.

1. Удельные затраты на поисковое и разведочное бурение на шельфе кратно выше затрат на суше (на поисковое – в 17 раз, на разведочное – в 12 раз).

2. Резко различаются расходы на 1 м бурения по акваториям арктических и неарктических морей. Затраты на 1 м разведочного бурения в арктических морях выше средних затрат по другим морям в 2,7 раза, а затрат на суше – в 27 раз.

3. Особенно anomalно выделяются расходы на бурение поисковой скважины на глубоководном шельфе Карского моря. Они более чем в 40 раз превышают расходы на мелководном шельфе других (неарктических) морей. В то же время по неарктическим морям средние удельные затраты в поисковом бурении превышают затраты на суше в 5 раз, а в разведочном бурении в 10 раз.

4. Расходы на единицу сейсморазведочных работ 2D и 3D на шельфе существенно ниже, чем на суше: 2D (на 1 км) – в 3,5 раза, 3D (на 1 км²) – в 2,0 раза. В отличие от расходов на 1 м бурения они менее резко дифференцированы по акваториям: затраты на 1 км 2D изменяются от 75 до 94 тыс. р., на 1 км² 3D – от 435 до 784 тыс. р.

Таким образом, ГРП на шельфе, не отличаясь по эффективности от соответствующих работ на суше, нуждаются в значительно более высоких затратах. Это, конечно, не новый вывод, а лишь уточнение величины превышения.

Следует также иметь в виду, что основные результаты последних лет, включая и добычу (3,3 % общероссийской добычи нефти и 9,8 % добычи газа) получены на мелководных участках континентального шельфа, в основном в территориальных и внутренних водах. А преобладающие пер-

Таблица 4. Затраты на единицу выполненных работ на нефть и газ за 2012–2014 гг.

Суша и акватории	Бурение, тыс. р. на 1 м		Сейсморазведка, тыс. р.	
	поисковое	разведочное	2D, км	3D, км ²
Суша	99	85	294	1087
Шельф	1676	1025	92	667
В том числе моря:				
арктические	21524	2275	94	784
дальневосточные	671	874	87	682
южные	537	818	75	435
Балтийское	336	–	–	–

спективы нефтегазоносности связаны с глубоководными площадями континентального шельфа при глубинах моря, превышающих 150 м, где удельные затраты (как показало бурение скважины в Карском море) на буровые работы значительно выше, чем на мелководных площадях.

Следует иметь в виду, что, возможно, и различия в себестоимости добычи также будут весьма существенными. Ясно, что северные моря, располагающие основным прогнозным потенциалом УВ, потребуюткратно более высоких удельных затрат, чем другие моря, и не менее чем на порядок выше затрат на суше. Исходя из текущей экономической и геополитической ситуации такие расходы будут весьма проблематичны для ведущих российских компаний. Вместе с тем вполне приемлемая себестоимость сейсморазведки позволяет активно наращивать здесь объемы геофизических работ с целью выявления весьма крупных и уникальных структур и последующей заверки их единичными скважинами. Следует подчеркнуть (как это уже неоднократно заявляли специалисты), что в северных морях интерес могут представлять только весьма крупные и уникальные объекты. Хотя не факт, что за открытием последуют их разведка и разработка, о чем свидетельствует опыт освоения Штокмановского месторождения.

Надо полагать, что даже при снятии ограничений в доступе российских компаний к недостающим импортным техническим средствам и технологиям масштабное опоскование бурением и освоение шельфа северных морей могут начаться не ранее 2030 г. К тому же необходимо учитывать, что себестоимость добычи нефти здесь будет выше или на уровне затрат на добычу сланцевой нефти. Поэтому между ними, если исключить геополитический фактор, вполне вероятно конкуренция за инвестиции.

В то же время удельная плотность поискового бурения на суше в расчете на 1 км² нефтегазоносных провинций России еще далека от оптимальной (в 3-5 раз ниже, чем в США). Повышение плотности бурения неизбежно, а вместе с ним и открытие многих месторождений. Нет оснований считать, что в период до 2035 г. показатели успешности бурения и удельного расхода объемов бурения на одно открытие, равно как и средние размеры открытий, существенно изменятся.

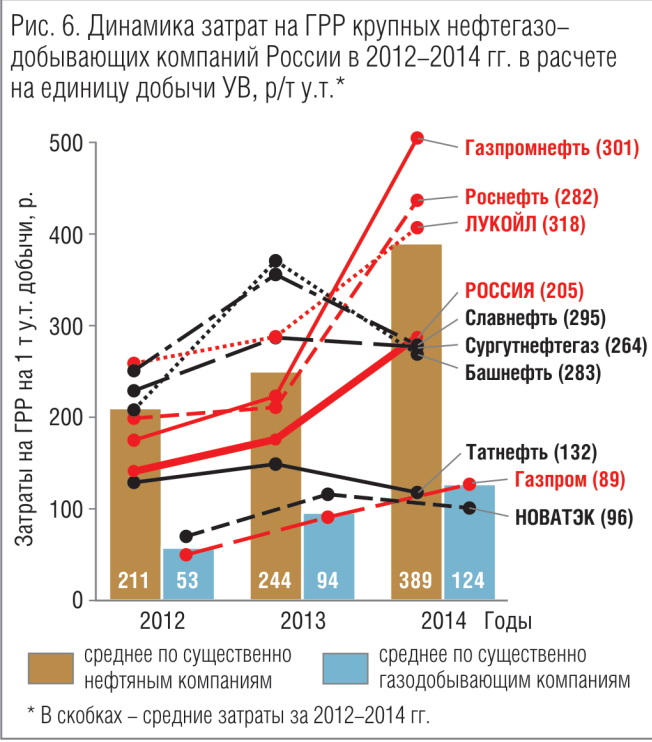
Ранее было рассчитано, что для поддержания сырьевой базы необходимо ежегодно открывать около 150 месторождений, для чего объемы поисково-разведочного бурения на нефть должны быть увеличены в 3 раза, а на газ – в 2 раза [2]. С учетом новых данных, приведенных выше по ресурсоемкости одного открытия, объемы собственно поискового бурения необходимо увеличить с 0,6 до 2,0 млн м. Объемы разведочного бурения после успешного снятия ценового и технологического эффектов в приросте запасов на зрелых месторождениях также потребуются поднять с 0,7 млн м до как минимум 1,0-1,2 млн м, поскольку в разведку будет вовлечено больше новых месторождений. В таком случае суммарные среднегодовые объемы поисково-разведочного бурения составят 3,0-3,2 млн м, т.е. в 2,4 раза выше, чем в 2014 г. Соответственно и общие затраты на ГРП должны быть увеличены не менее чем в 2,5 раза.

Как уже было предложено ранее, за наиболее представительный показатель расходов на ГРП можно принять не абсолютную сумму затрат, а удельные затраты, приходящиеся на добычу 1 т у.т. Рассчитывается показатель путем

деления всех затрат на ГРП на объемы добычи УВ [2]. В среднем по России удельные расходы на ГРП составили: в 2012 г. – 151 р/т у.т., в 2014 г. – 288 р/т у.т., т.е. выросли в 1,9 раза (рис. 6). Расхождения между компаниями по этому показателю значительные – примерно в 4 раза. В 2014 г. у 7 существенно нефтедобывающих компаний расходы на ГРП в среднем составили 389 р. (10,1 дол.) на 1 т добычи, а у существенно газодобывающих – 124 р. (3,2 дол.) на 1000 м³. Но учитывая различие цен на нефть и газ, усредненные расходы на ГРП в 2014 г. у существенно нефтедобывающих и существенно газодобывающих компаний были сопоставимы.

Среди нефтяных компаний устойчивый рост удельных расходов на ГРП показывают ОАО "Газпромнефть", ОАО "НК "Роснефть" и ОАО "НК "ЛУКОЙЛ"; среди газовых компаний – ОАО "Газпром". Для целей сравнения наиболее представительны средние данные за 3 последних года (см. рис. 6): максимальные удельные расходы (318 р/т у.т.) – у ОАО "НК "ЛУКОЙЛ", минимальные (132 р/т у.т.) – у ОАО "Татнефть"; у газовых компаний (ОАО "Газпром" и ОАО "НОВАТЭК") показатели близкие (соответственно 89 и 96 р/т у.т.). Безусловно, это не высокие, а скорее низкие затраты, но их величина весьма относительна и зависит не столько от самих добывающих компаний и даже не от мировых цен на нефть и газ, сколько от налоговой политики государства.

Попытки изыскать в бюджет 2016 г. дополнительные 600 млрд р. с нефтегазового сектора показали, что в ущерб и без того урезанным инвестиционным программам с трудом удалось найти около 300 млрд р., т.е. сумму, равноликую годовым затратам на ГРП [2]. В то же время налог на добычу и таможенная пошлина в сумме примерно в 20 раз превышают расходы на ГРП. Следовательно, без изменения уровня, а возможно, и порядка налогообложения существенный рост объемов ГРП невозможен.



В качестве вариантов решения рассматривается либо вычет затрат на ГРП из НДС, либо введение совершенно новой системы налогообложения, в которой экспортная пошлина и НДС заменяются налогом на финансовый результат. Однако в любом случае кратное увеличение расходов на ГРП возможно только за счет снижения доли доходов государства. Так что от степени понимания проблемы дефицита открытий на государственном уровне зависит и расстановка приоритетов по направлениям ГРП.

* * *

На основе вышеизложенного можно сделать следующие основные выводы.

1. Активное внедрение наилучших мировых технологий и технических средств в сфере разведки и добычи УВ-сырья, ставших доступными для отечественных компаний с конца 1990-х и начала "нулевых" годов, привело к существенному изменению прежнего технологического уклада в разведке и добыче, интенсификации использования потенциала унаследованной сырьевой базы, нарушению традиционных связей и пропорций между физическими объемами и результатами ГРП, прежде всего между объемами поисково-разведочного бурения и приростом запасов.

2. В сфере ГРП основные количественные и качественные эффекты получены в разведке и приросте запасов. На поисковых работах повысилась успешность поискового бурения, снизилась ресурсоемкость открытия (расхода объемов поискового бурения на открытие и оценку одного месторождения), но сохранилась положительная связь между объемами поискового бурения и числом открытий.

3. Дефицит открытий, накопленный более чем за 20-летний период, представляет основную угрозу для сырьевой базы будущего. Многолетние попытки преодолеть его за счет активизации поисковых работ на шельфе наталкиваются на серьезные препятствия финансового, организационного, геополитического и технологического характера. Однако даже в случае их преодоления проекты на шельфе северных морей могут не выдержать конкуренции со "сланцевыми" проектами и заведомо будут на порядок более затратны, чем поисковые проекты на традиционные УВ суши.

4. Подготовленные (Д_о) и локализованные (Д_л) прогнозные ресурсы традиционных УВ суши, превышающие 40 млрд т у.т., а также перспективы их наращивания вполне достаточны для расширения фронта поисковых работ и решения проблемы дефицита открытий. Исходя из достигнутой к 2015 г. их эффективности (0,6-1,0 млн т запасов нефти категорий C₁+C₂ на одну поисковую скважину) и ресурсоемкости открытия (13-14 тыс. м бурения на открытие и оценку одного среднестатистического месторождения с запасами 3,5-3,8 млн т) задача восполнения сырьевой базы свежими запасами может быть решена путем увеличения в 2,4 раза объемов поисково-разведочного бурения (в том числе поискового – в 3,3 раза, разведочного – в 1,7 раза), а также необходимых объемов сейсморазведки. Одновременно должны быть продолжены и усилены работы по интенсификации использования геологического потенциала зрелых месторождений путем разработки и внедрения новых методов увеличения нефтеотдачи и иных геолого-технологических мероприятий с целью дальнейшего повышения КИН до 0,45-0,50 и восстановления его до уровня 1970 гг.

В итоге затраты на ГРП в расчете на 1 т добычи нефти увеличатся с 10 до 25 дол., а на добычу 1 тыс. м³ газа – с 3,2 до 8,0 дол. Дополнительные расходы добывающих компаний составят 465 млрд р/год в ценах 2015 г., что практически невозможно без изменения системы налогообложения. Введение вычета дополнительных затрат на ГРП из НДС, неоднократно предлагавшееся Минприроды России, было бы наиболее простым и наименее затратным для государства способом решения проблемы.

5. Выбор в качестве приоритетного направления ГРП, а в перспективе и добычных работ на континентальном шельфе потребует либо принципиального пересмотра налогового законодательства, либо полной отмены НДС, поскольку затраты возрастут на порядок и выше.

Теоретически это тоже возможно, если бы шельф уже в ближайшие 2-3 десятилетия оставался последним резервом для сохранения объемов производства в нефтегазовом секторе. Даже в случае резкого снижения налоговой нагрузки этот сектор остается самым высокодоходным для бюджета страны. Однако ресурсы суши еще далеко не исчерпаны. Развитие ГРП на шельфе или их поддержание в текущих объемах будет зависеть от финансового положения и геополитических интересов государства. Но в любом случае в ближайшие годы приоритет должен быть отдан сейсморазведке, выявлению крупных структур и заверки их единичными поисковыми скважинами.

6. С практических и экономических позиций более ускоренное и более масштабное развитие могут получить работы по комплексному доизучению "сланцевого" направления, т.е. УВ нетрадиционных коллекторов. Однако и это направление косвенно должно спонсировать государство.

Литература

1. Каспаров О.С. Итоги геолого-разведочных работ на углеводородное сырье на территории России и ее континентальном шельфе в 2014 г. и задачи на 2015 г. / О.С.Каспаров, П.А.Хлебников, А.И.Варламов, Б.А.Соловьев // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2015. – № 3. – С. 2-15.

2. Орлов В.П. Геология и минерально-сырьевая база в экономике России (2007-2014). – М.: Геоинформмарк, 2015. – 418 с.

© В.П.Орлов, 2015

Орлов Виктор Петрович, vporlov@rusgeology.ru

CONCERNING THE DEFICIT OF DISCOVERIES IN PETROLEUM GEOLOGY

V.P. Orlov (Russian Geological Society)

Long-term relationships are discussed between world prices, production, exploration drilling meterage, the number of new field discoveries and the level of replacement of the hydrocarbon resource base in Russia. The causes of the accumulated deficit of new field discoveries and exploration costs of major companies are analyzed. New data on the cost per onshore and offshore work unit are provided; actual volumes and costs required to maintain the resource base for the period up to 2035 are substantiated.

Key words: oil; gas; exploration; mineral resource base.



УДК 553.98.04(470.111+470.13)

Состояние и перспективы развития сырьевой базы углеводородов в Тимано–Печорском регионе

О.М.Прищепа (Всероссийский нефтяной научно-исследовательский геологоразведочный институт, Санкт-Петербург)

Отмечено, что Тимано-Печорская нефтегазоносная провинция (ТПП) является одним из основных регионов наращивания сырьевой базы углеводородов в России. Ее нефтегазовый потенциал, уточненный по результатам последних геолого-разведочных работ, выполненных по государственным программам воспроизводства запасов углеводородного сырья, и по результатам работ недропользователей, свидетельствует о значительных перспективах работ на нефть и газ как в пределах достаточно хорошо изученных и инфраструктурно развитых районов, так и малоизученных, требующих дальнейшей оценки.

По итогам геолого-разведочных работ за период 2005-2014 гг. получен значимый прирост запасов углеводородного сырья, существенно превышающий добычу. В последние годы в ТПП резко выросла эффективность глубокого бурения, достигшая 450 тыс. т/м.

Определены новые районы подготовки сырьевой базы углеводородного сырья: Кортаихинская впадина и зоны ее сочленения с соседними районами и северная часть Ижма-Печорской синеклизы и Малоземельско-Колгуевская моноклинали. По результатам количественной и геолого-экономической оценок намечены наиболее значимые направления проведения дальнейших геолого-разведочных работ.

Ключевые слова: нефтегазоносность; нефть; газ; запасы; ресурсы; добыча; перспективы; оценка; Тимано-Печорская нефтегазоносная провинция.



Олег Михайлович ПРИЩЕПА,
генеральный директор,
доктор геолого-минералогических наук

Северо-Западный федеральный округ (ФО) по начальным суммарным ресурсам (НСР) нефти занимает 3-е место в России (после Уральского и Приволжского), при этом основную долю (~98 %) по объемам запасов, ресурсов и накопленной добыче обеспечивают Ненецкий АО и Республика Коми в пределах Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции (ТПП). Сегодня ТПП – один из регионов развития минерально-сырьевой базы УВ России, играющий весьма заметную роль в обеспечении ее энергетической безопасности. Карта нефтегазогеологического районирования ТПП представлена на рис. 1.

На протяжении последнего десятилетия (2005-2014) в целом по Северо-Западному ФО наблюдались как рост объемов финансирования геолого-разведочных работ (ГРР), проводимых за счет недропользователей, так и увеличение финансирования региональных ГРР на нефть и газ за счет федерального бюджета (рис. 2). При этом соотношение уровней затрат на ГРР из бюджета и средств недропользователей в среднем за этот период варьировало от 1:20 до 1:40, что существенно отличается от среднего по России показателя (1:9) и свидетельствует либо о недостаточном вни-

мании к финансированию региональных ГРР со стороны бюджета, либо о высокой активности компаний. В 2014 г. отмечен рост объемов ГРР (и в стоимостном, и в физическом выражении), проводимых в регионе как за счет федерального бюджета, так и за счет недропользователей.

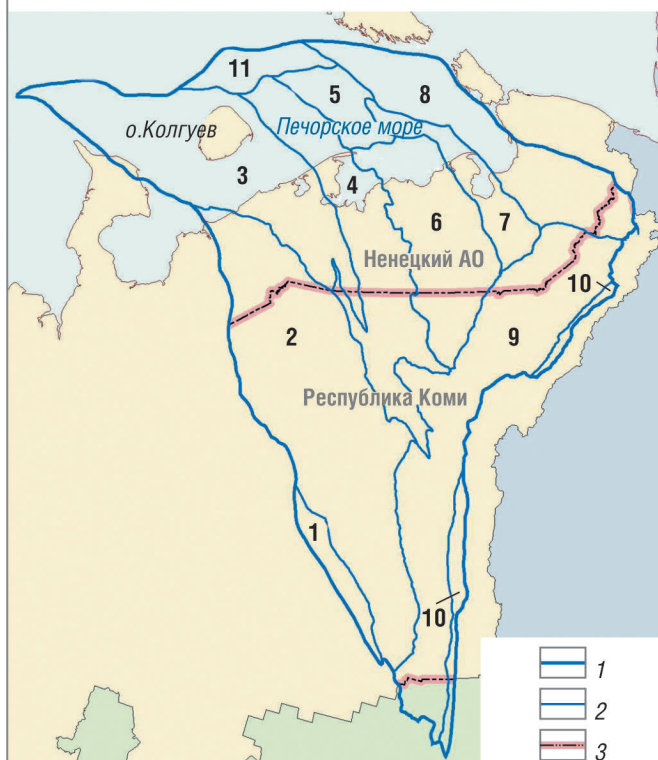
Проведенные за счет недропользователей и бюджетных средств ГРР позволили получить весомые результаты как по выявлению и подготовке объектов к лицензированию, так и непосредственно по приросту запасов УВ и разведке новых месторождений.

Основой планирования и проведения ГРР на УВ в ТПП является проводимая периодически количественная оценка начальных суммарных ресурсов (НСР). Последняя такая оценка была завершена в 2012 г. и уточнена в Северо-Западном регионе при непосредственном участии ВНИГРИ и ТП НИЦ. Выполненная по состоянию на 01.01.2015 г. в рамках общегосударственной программы (заказчик работ – Роснедра) и работ по мониторингу недропользования (заказчик – Севзапнедра) оценка НСР позволила существенно уточнить представления о нефтегазовом потенциале Тимано-Печорского региона, распределении ресурсов по нефтегазоносным комплексам (НГК), перспективах поиска новых объектов, наметить направления ГРР и перспективные территории для лицензирования.

Количественная оценка НСР выполнена по территории ТПП на основе метода сравнительных геологических аналогий. К новым данным, послужившим основанием для уточнения количественной оценки НСР прежде всего относятся:

результаты ГРР, выполненных как за счет бюджетных средств, так и средств недропользователей, включающие новые сведения о геологическом строении и перспективах

Рис. 1. Нефтегазогеологическое районирование ТПП



Границы: 1 – ТПП, 2 – нефтегазоносных областей, 3 – административные.

Нефтегазоносные области: 1 – Тиманская, 2 – Ижма-Печорская, 3 – Малоземельско-Колгуевская, 4 – Печоро-Колвинская, 5 – Восточно-Поморская, 6 – Хорейверская, 7 – Варандей-Адзвйинская, 8 – Припайхойско-Приюжноновоземельская, 9 – Северо-Предуральская, 10 – Западно-Уральская, 11 – Северо-Печороморская.

нефтегазоносности по различным нефтегазоносным областям (НГО), районам (НГР) и НГК, открытие новых залежей, а также пересчет или переоценка запасов (приросты/списания) по ряду месторождений;

уточненные данные по созданию новых базовых региональных карт, в первую очередь карт тектонического и нефтегазогеологического районирования ТПП, скорректированных по результатам "бюджетных" ГРР, литолого-фациальных и тектоноседиментационных карт по основным НГК, карт природных резервуаров, карт распространения зон нефтегазоаккумуляции (ЗНГА) [1];

данные ревизии объектов локального фонда с оценкой локализованных ресурсов, в результате чего был уточнен

Рис. 2. Динамика затрат на ГРР из бюджета РФ и за счет собственных средств недропользователей в Северо-Западном ФО за 2005–2015 гг.



Таблица 1. Нефтегазоносные комплексы (НГК) и подкомплексы (НГПК), выделенные в разрезе ТПП

Комплексы (подкомплексы)	Стратиграфический индекс
Триасовый терригенный НГК	НГК (Т)
Средне-верхнепермский терригенный НГК	НГК (P ₂₋₃)
Нижнепермский (артинско-кунгурский) терригенный НГК	НГК (P _{1ar+k})
Верхневизейско-нижнепермский карбонатный НГК:	НГК (C _{1v2} -P ₁)
нижнепермский НГПК	НГПК (P _{1a+s})
верхневизейско-верхнекаменноугольный НГПК	НГПК (C _{1v2} -C ₃)
Нижне-верхневизейский терригенный НГК	НГК (C _{1v1-2})
Доманиково-турнейский карбонатный НГК	НГК (D _{3dm} -C _{1t})
Среднедевонско-франский терригенный НГК:	НГК (D ₂ -D _{3f})
нижне-среднефранский НГПК	НГПК (D _{3f1-2})
среднедевонско-яранский НГПК	НГПК (D ₂ -D _{3jr})
Среднеордовикско-нижнедевонский карбонатный НГК:	НГК (O ₂ -D ₁)
нижнедевонский НГПК	НГПК (D ₁)
среднеордовикско-верхнесилурийский НГПК	НГПК (O ₂ -S ₂)
Нижне-среднеордовикский терригенный ПНГК	ПНГК (O ₁₋₂)

Таблица 2. Структура суммарных начальных ресурсов нефти ТПП (по состоянию на 01.01.2015 г.)

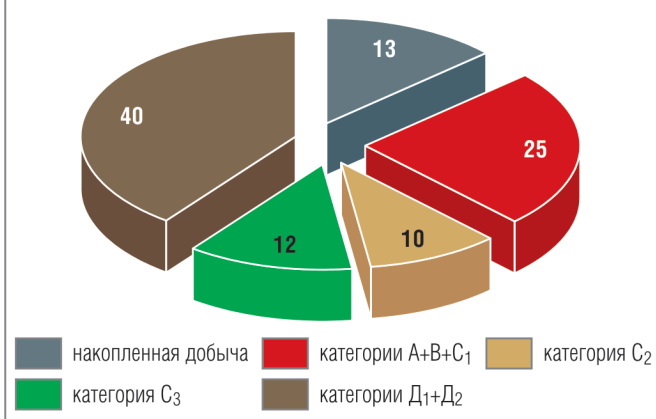
Субъект РФ	Площадь, тыс. км ²	Накопленная добыча, млн т	Запасы и ресурсы (геологические/извлекаемые), млн т				
			A+B+C ₁	C ₂	C ₃ +D	В том числе C ₃	НСР
Республика Коми	209,737	564,079	2687,039 673,278	765,057 231,480	4278,982 1170,150	1623,268 496,107	8295,157 2638,987
Ненецкий АО	116,184	203,475	2523,917 727,317	1182,635 349,546	5544,150 1676,795	723,005 233,868	9454,177 2957,133
Всего	325,921	767,554	5210,956 1400,595	1947,692 581,026	9823,132 2846,945	2346,273 729,975	17749,334 5596,120

фонд структур, осуществлена привязка локальных объектов к целевым перспективным комплексам и выполнена на единой методической основе оценка локализованных ресурсов по подготовленным сейсморазведкой к бурению и выявленным структурам региона.

Промышленная нефтегазоносность и нефтегазопоявления в Тимано-Печорском седиментационном бассейне установлены во всех структурных этажах и подэтажах, за исключением среднеюрско-неогенового. Всего в разрезе осадочного чехла ТПП (табл. 1) выделены 8 НГК, 6 подкомплексов (НГПК) и один перспективно нефтегазоносный комплекс (ПНГК); по каждому из них выполнена оценка НСР УВ раздельно по нефти, свободному и растворенному газу и конденсату.

Результаты количественной оценки показали, что в целом по ТПП геологические НСР по сумме УВ (нефть, свободный газ, растворенный газ и конденсат) составили 22636,9 млн т у.т., что на 1983,7 млн т у.т. (9,6 %) выше, чем по предыдущей оценке, в том числе: НСР нефти – 17749,4 млн т (табл. 2), свободного газа – 3165,1 млрд м³.

Рис. 3. Структура НСР нефти ТПП по состоянию на 01.01.2014 г.



Извлекаемые НСР УВ ТПП по сумме УВ составили 9406,2 млн т у.т., что на 1090,7 млн т у.т. (13,1 %) выше, чем по предыдущей оценке, в том числе: НСР нефти – 5596,1 млн т. Структура НСР нефти по категориям запасов и ресурсов представлена на рис. 3.

Основной объем ресурсов УВ (в сумме 81,6 % всех ресурсов УВ по ТПП) сосредоточен в основных НГК: среднеордовикско-нижнедевонском – 1442,1 млн т у.т. (20,8 %), верхневизейско-нижнепермском – 3060,7 млн т у.т. (29,2 %), доманиково-турнейском – 1017,7 млн т у.т. (18,9 %) и среднедевонско-нижнефранском – 674,2 млн т у.т. (12,5 %) (рис. 4).

В пределах четырех НГО (Северо-Предуральской, Печоро-Колвинской, Хорейверской и Ижма-Печорской) сосредоточено около 75 % всего нефтегазового потенциала ТПП – 6274,4 млн т у.т. (рис. 5).

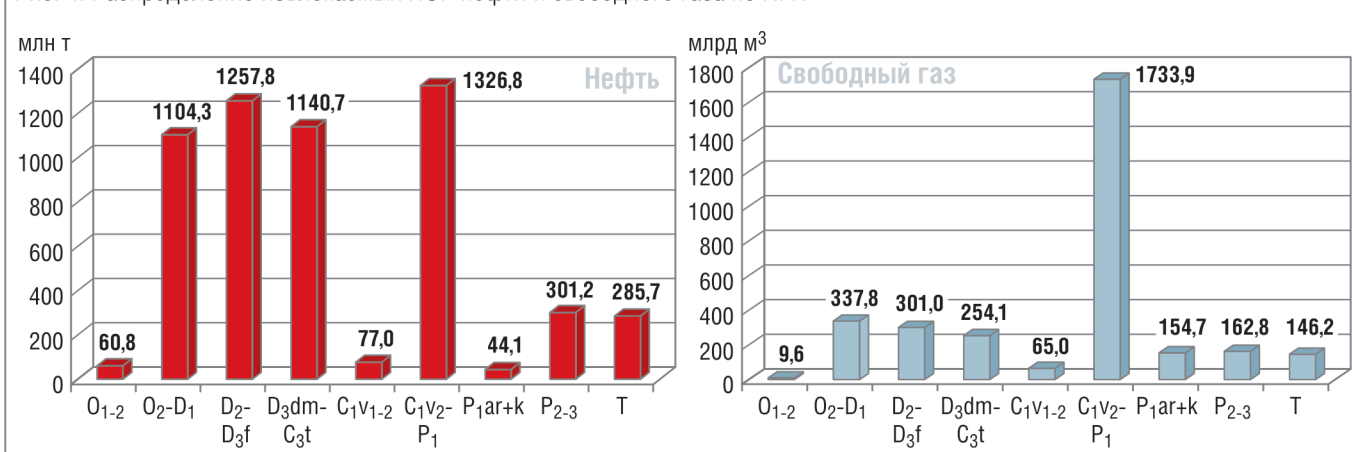
В пределах малоизученных районов ТПП НСР УВ оценены в 13 % общих по провинции. Необходимо признать, что надежность этих оценок существенно ниже, чем в хорошо изученных районах, и соответственно нефтегазовый потенциал может быть существенно уточнен.

Состояние и основные результаты геолого-разведочных работ

Поисково-оценочные и разведочные работы*. Запасы и добыча УВ. В пределах сухопутной части Северо-Западного ФО по состоянию на 01.01.2015 г. в результате всего периода ГРР на УВ разведано 281 месторождение. Большая часть промышленных месторождений УВ (87,5 %) находится в пределах ТПП и административно приурочена к территориям Ненецкого АО и Республики Коми. На непосредственном продолжении ТПП в акватории Печорского моря выявлены еще 12 месторождений, одно из которых (Приразломное) осваивается.

Текущие извлекаемые запасы нефти на месторождениях ТПП по состоянию на 01.01.2014 г. составляют по ка-

Рис. 4. Распределение извлекаемых НСР нефти и свободного газа по НГК



* Здесь и далее основные результаты выполненных и планируемых ГРР по этапам и стадиям рассматриваются в соответствии с действующими "Временной классификацией запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов" и "Временным положением об этапах и стадиях геолого-разведочных работ на нефть и газ", утвержденными приказом МПР России от 7 февраля 2001 г. № 126.

Рис. 5. Распределение НСР нефти и свободного газа по НГО

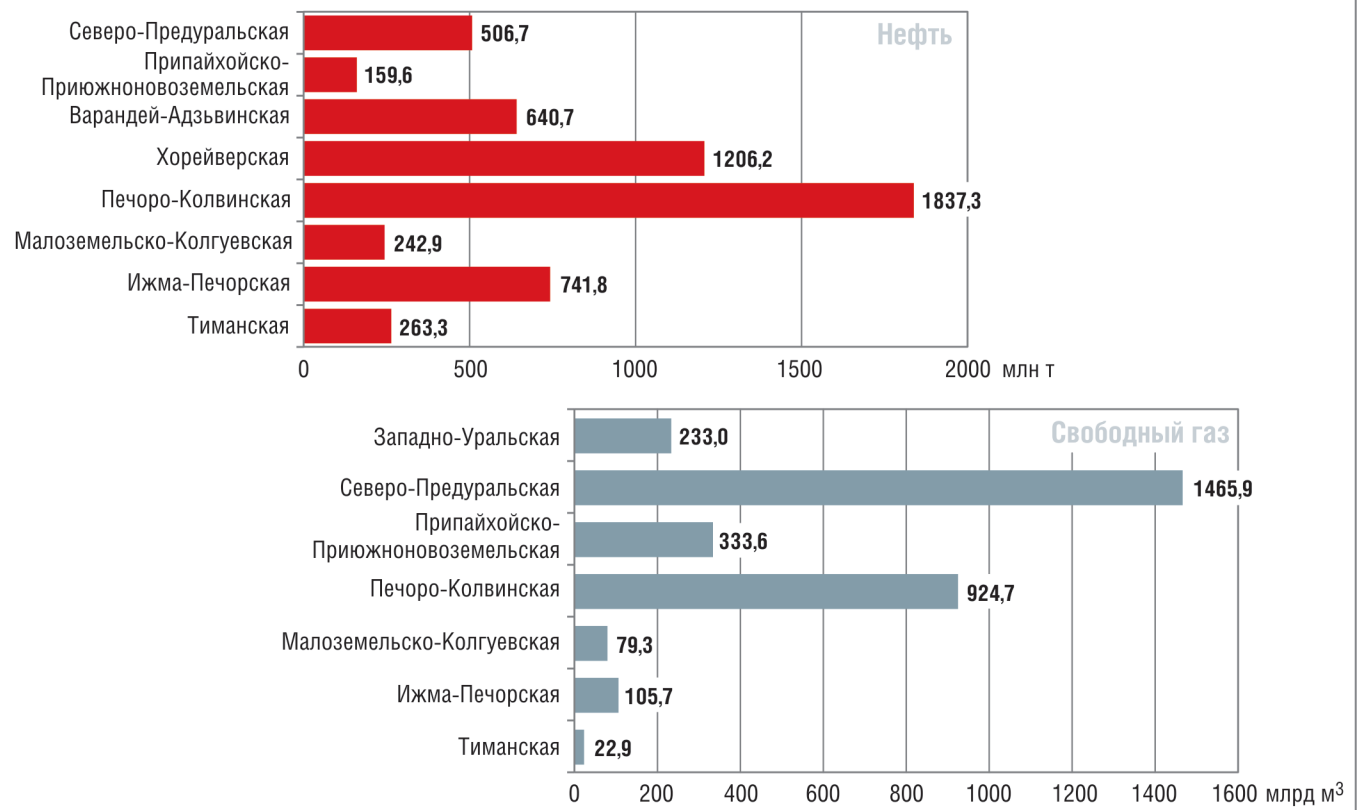


Рис. 6. Структура извлекаемых запасов нефти и свободного газа ТПП по состоянию на 01.01.2014 г.



тегориям A+B+C₁+C₂ – 2,7 млрд т (по C₂ – 0,6 млрд т), свободного газа – 1,1 трлн м³ (рис. 6). Северо-Западный ФО занимает 3-е место (после Уральского и Приволжского) по разведанным запасам нефти, которые составляют 9 % общероссийских. Накопленная добыча нефти и газа на 01.01.2015 г. составила 1,17 млрд т у.т., из них нефти – 0,74 млрд т, свободного газа – 0,43 трлн м³. Большая часть запасов нефти и газа числится на месторождениях, находящихся в распределенном фонде недр (рис. 7). Доля запасов газа месторождений нераспределенного фонда недр более существенна и составляет 26 % (рис. 8). За последний 5-летний период доля запасов в распределенном фонде недр по Ненецкому АО увеличилась с 70 до 93 %.

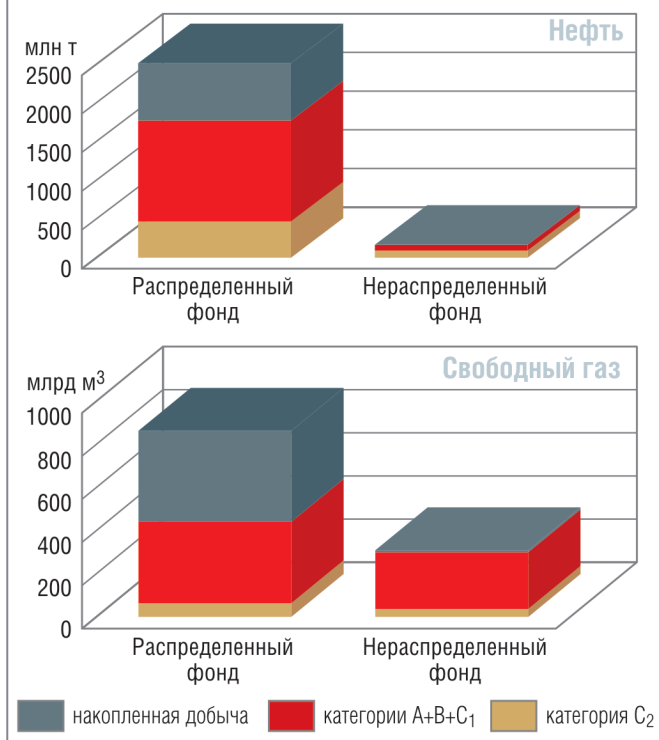
По результатам бюджетных работ в нераспределенном фонде недр ТПП выделены площади, в пределах которых

ождается открытие залежей в глубокозалегающих, но не вскрытых бурением горизонтах осадочного чехла. Всего прогнозируется открытие 102 ранее не вскрытых залежей УВ (нефтяных – 94, газовых – 8) на 54 площадях.

Значимость Северо-Западного ФО, исходя из его сырьевой базы и уровней добычи нефти, составляющей в последние годы около 6 % общероссийской, достаточно высока. Основной объем добычи (~99 %) обеспечивает разработка месторождений Ненецкого АО и Республики Коми (рис. 9). Безусловным преимуществом является как довольно развитые добывающая и транспортная инфраструктуры в их пределах, так и относительно небольшое плечо транспортировки УВ до основных потребителей и при экспорте.

В настоящее время изученность территории округа различными геолого-геофизическими методами остается край-

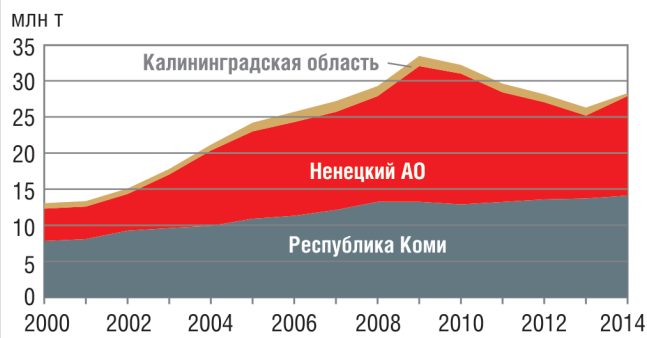
Рис. 7. Структура извлекаемых запасов нефти и свободного газа ТПП в распределенном и нераспределенном фондах недр по состоянию на 01.01.2014 г.



не неравномерной. По состоянию на 01.01.2015 г. в ТПП пробурено более 10 млн м глубоких поисково-разведочных скважин, отработано более 330 тыс. км сейсморазведки МОГТ 2D. Средняя плотность сейсмопрофилей МОГТ достигла 1,0 км/км² (на территории Республики Коми – 0,82, на территории Ненецкого АО – 1,33 км/км²).

За последние 10 лет объемы глубокого бурения, проводимого силами компаний-недропользователей, составили в ТПП более 870 тыс. м, что отвечает объемам работ, достигнутым здесь в начале 1970-х гг. и примерно в 4-5 раз ниже максимальных объемов глубокого бурения, достигну-

Рис. 9. Динамика добычи нефти на территории Северо-Западного ФО за 2005–2014 гг.



тых в конце 1980-х гг. При этом темпы поисково-разведочного бурения в провинции наращивались (рис. 10; табл. 3).

Необходимо отметить достаточно высокие объемы сейсморазведочных работ. Так, за 10 лет объемы сейсморазведки 2D составили 26,5 тыс. км, а их максимум был достигнут в 2014 г. – более 5,4 тыс. км. То же самое можно сказать и о темпах сейсморазведки 3D, выполненной за 10 лет, – 21,6 тыс. км² с максимумом в 2013 г. – 3,3 тыс. км² (см. табл. 3; рис. 11).

Рис. 10. Динамика объемов глубокого бурения в ТПП за период 2000–2014 гг.

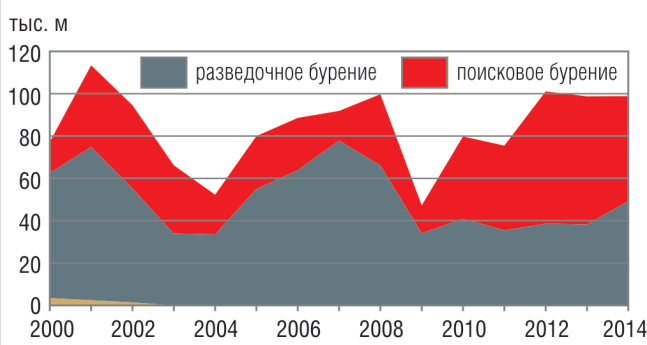


Рис. 8. Структура извлекаемых запасов нефти и свободного газа в Ненецком АО и Республике Коми в распределенном и нераспределенном фондах недр по состоянию на 01.01.2014 г.

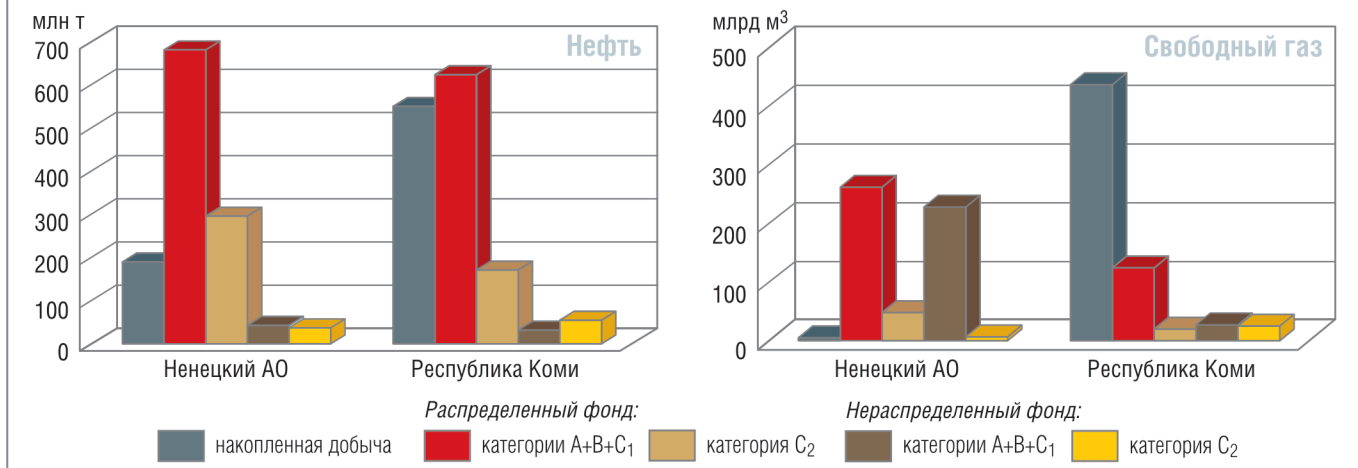


Таблица 3. Динамика финансирования и объемов ГРП на территории ТПП за период 2000–2014 гг.

Показатели	Значение показателей по годам														
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Финансирование ГРП, млн р.	2711,5	4494,7	4199,3	3455,7	4653,6	6480,7	8547,0	10300,6	12554,3	10490,3	9933,0	9754,9	14197,0	17332,8	19433,7
Объем глубокого бурения – всего, тыс. м	82,9	121,3	97,7	66,5	52,9	80,0	89,0	94,7	102,9	49,6	80,1	75,7	101,1	98,8	98,9
В том числе:															
параметрическое	3,5	2,5	1,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
поисковое (поисково-оценочное)	59,1	72,4	53,8	34,0	33,6	55,0	63,9	77,9	66,2	34,1	40,9	35,5	38,6	38,3	49,3
разведочное	14,7	38,6	39,3	32,2	18,7	25,0	24,7	14,0	33,6	13,1	38,9	40,0	62,5	60,5	49,6
структурно-поисковое	5,6	7,9	3,1	0,3	0,6	–	0,3	2,8	3,1	2,4	0,3	0,2	–	–	–
Объем сейсмо-разведочных работ:															
2D, тыс. км	2,7	2,7	2,9	3,9	2,7	2,7	3,4	2,7	3,0	3,1	2,9	0,7	1,4	1,2	5,4
3D, тыс. км ²	0,7	0,9	1,5	1,3	1,7	1,3	1,3	1,7	2,1	2,3	2,53	1,9	2,8	3,3	2,3

Рис. 11. Динамика объемов сейсморазведки в ТПП за период 2000–2014 гг.

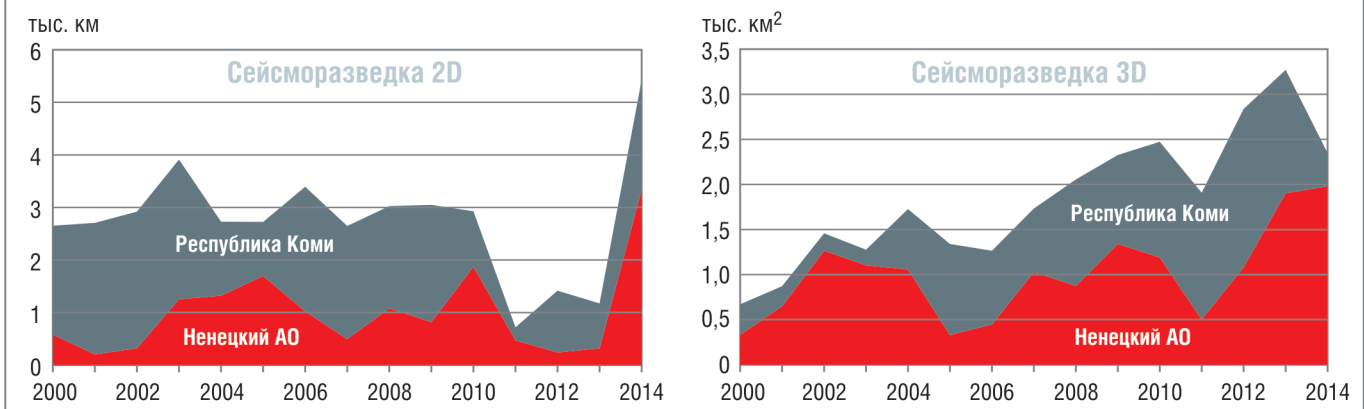
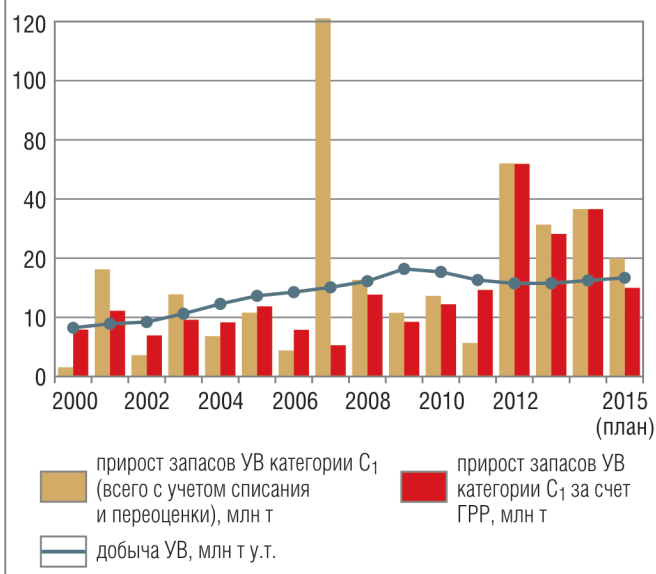


Рис. 12. Динамика прироста запасов и объемов добычи УВ в ТПП за период 2000–2015 гг.



Такие значительные объемы ГРП (по сравнению с многими другими регионами России) не могли не сказаться на темпах работ по воспроизводству запасов и их эффективности.

Достигнутые в последние годы показатели эффективности ГРП выдвинули ТПП в число наиболее значимых регионов с развитой и развивающейся сырьевой базой ТЭК не только для отдельно взятой группы компаний (ОАО "ЛУКОЙЛ" и его дочерних предприятий), но и в масштабах всей страны.

Необходимо отметить, что, как было показано в [2], полученный в последние годы прирост запасов УВ, декларируемый как сопоставимый с уровнем 1980-х гг., обеспечен за счет феномена возврата объемов ранее нерентабельных запасов, активного внедрения технологий гидродинамического моделирования и методического фактора, выражающегося в недооцененности и недоразведанности многих месторождений, а также за счет методов увеличения нефтеотдачи, в совокупности обеспечивающих 75-80 % прироста запасов УВ на старых месторождениях. При этом отмечается очень высокая эффективность ГРП (на 1 м поисково-разведочного бурения по жидким УВ), превышающая 500 т, полученная преимущественно за счет доразведки при

доле прироста, приходящегося на новые открытия, лишь в 4 % по России (данные за 2012 г.).

Только за последние 10 лет на территории ТПП выявлено 34 новых месторождения (76 новых залежей), в том числе в Ненецком АО – 15 месторождений (38 залежей) и в Республике Коми – 19 месторождений (38 залежей). Наиболее значимыми по величине запасов месторождениями являются Ненецкое и Северо-Мукеркамьльское в Ненецком АО и Баяндыское, Восточно-Ламбейшорское, им. А.Алабушина и Южно-Баяндыское в Республике Коми.

Необходимо отметить, что практически все открытия были сделаны в хорошо изученных районах с развитой инфраструктурой, поэтому большая часть из них может эффективно осваиваться и в современных экономических условиях. При этом основой получения высоких приростов запасов нефти стали создание компаниями новых опережающих геолого-геофизических моделей, более тщательная переработка ранее полученных результатов ГРП и выполнение детальной сейсморазведки 3D.

Прирост извлекаемых запасов нефти категории С₁ за 10 лет за счет проведения ГРП силами недропользователей составил в ТПП 276,9 млн т (рис. 12), а с учетом пересчетов запасов, переоценки и списания – 401,3 млн т. Причем, как уже отмечалось, в последние 5 лет достигнут постоянный рост эффективности глубокого бурения (рис. 13).

Таким образом, ГРП на УВ, выполненные в ТПП, несмотря на высокую изученность ее центральных и южных районов в последние годы, можно оценивать как высокоэффективные, особенно при их оценке исключительно с учетом результатов ГРП.

Затраты недропользователей на ГРП возросли в 2014 г. на 12 % по сравнению с 2013 г. и составили 19,4 млрд р. За счет этих средств пробурено 98,9 тыс. м поисково-разведочных скважин, оработано 5423,5 км профилей сейсморазведки 2D и 2348 км² сейсморазведки 3D (см. табл. 3). Наиболее существенный рост объемов отмечен по сейсморазведке 2D. Распределение объемов ГРП, выполненных за период 2010-2014 гг., по компаниям-недропользователям приведено на рис. 14, 15.

В Северо-Западном ФО, как было отмечено выше, накопленная добыча УВ по состоянию на 01.01.2015 г. составила 1,34 млрд т у.т., в том числе нефти – 767,6 млн т. При этом до 2009 г. наблюдался устойчивый рост добычи нефти.

Рис. 13. Динамика эффективности ГРП на жидкие УВ в ТПП за период 2000–2014 гг.



Рис. 14. Распределение объемов глубокого бурения в ТПП по компаниям-недропользователям (2010–2014 гг.), %

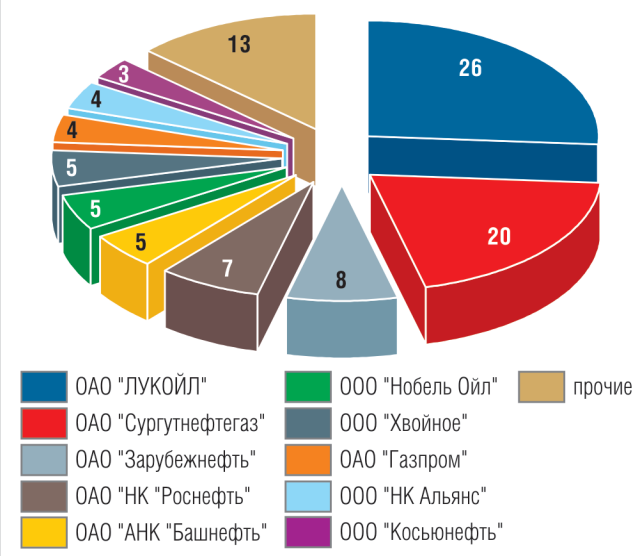
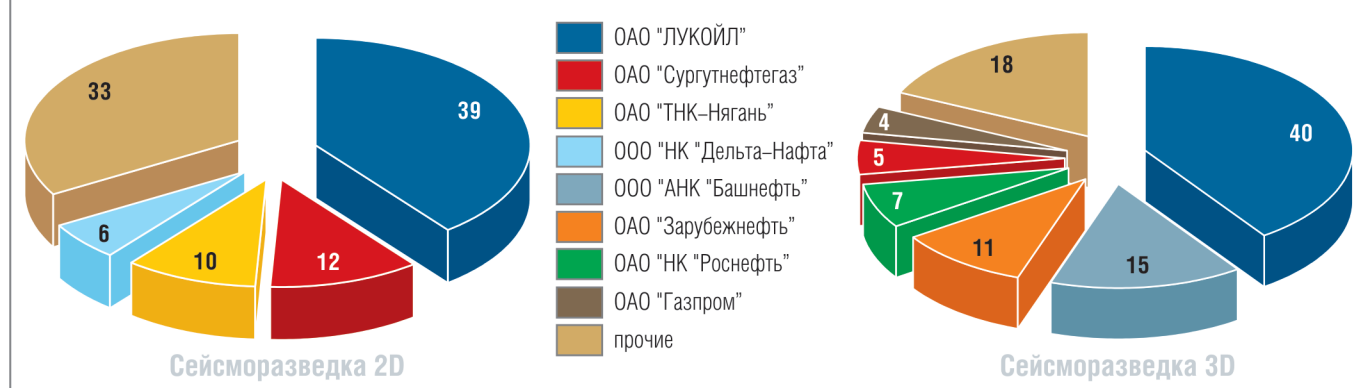


Рис. 15. Распределение объемов сейсморазведки 2D и 3D в ТПП по компаниям-недропользователям (2010–2014 гг.), %



В 2009 г. добыча нефти превысила 32 млн т. Наибольший прирост добычи наблюдался по территории Ненецкого АО. С 2010 г. добыча нефти в регионе начала снижаться, причем все снижение пришлось опять-таки на Ненецкий АО, где она сократилась (в связи с резким падением добычи на Южно-Хыльчюском месторождении) с 18,8 млн т в 2009 г. до ~13,4 млн т в 2012 г. В 2014 г. за счет ввода в разработку месторождений в Хорейверской НГО (Центрально-Хорейверской и Восточно-Хорейверской частей) наметился новый рост добычи, и в 2015 г. она, вероятно, превысит 15 млн т. В Республике Коми добыча нефти стабильна на уровне около 13,5-14,0 млн т, и с учетом существенной выработанности крупных месторождений такие показатели явно можно отнести к достижениям компаний-разработчиков, прежде всего ОАО "ЛУКОЙЛ-Коми".

Добыча свободного газа по округу за последние годы медленно, но неуклонно снижается (от ~3,0 млрд м³ в 2005 г. до ~2,7 млрд м³ в 2014 г.) в связи с истощением Вуктыльского месторождения (дающего свыше 90 % добычи) и поддержкой ввода в разработку новых месторождений.

Динамика объемов добычи УВ за 2000-2014 г. характеризуется достаточно плавным ростом от ~18 млн т у.т. в 2000 г. до ~38 млн т у.т. в 2009 г., а затем незначительным снижением до ~32 млн т у.т. в 2014 г. (см. рис. 12).

Региональные и поисковые работы. Ресурсная база. Финансирование региональных и поисковых ГРП по 10 объектам из бюджета по государственным контрактам в 2014 г. составило 913,2 млн р. (4,7 % общего объема затрат на ГРП России) и увеличилось по сравнению с 2013 г. на 25 %. В целом в 2014 г. был достигнут максимальный объем бюджетного финансирования ГРП (см. табл. 3) со времени введения Закона РФ "О недрах" и соответственно новой системы недропользования. Доля объемов финансирования ГРП на УВ в по ТПП за 2014 г. впервые превысила 4 % общероссийских (традиционно в последние годы составляя 2,0-2,5 %), что свидетельствует о том, что регион при оценке перспектив развития УВ-потенциала явно недооценен на фоне других регионов развития сырьевой базы ТЭКа России.

К сожалению, в 2015 г. наметилось резкое снижение объемов региональных и поисковых работ за счет средств федерального бюджета. Работы ведутся всего по 6 объектам. План финансирования на 2015 г. составляет 515,5 млн р. (см. рис. 2). По трем объектам выполняются сейсморазведочные работы МОГТ 2D с запланированным объемом 543 км.

Комплексные региональные и поисковые ГРП и работы по анализу и обобщению результатов ГРП, выполненных по государственным контрактам, были направлены на получение новой геолого-геофизической информации, разработку моделей геолого-геофизического строения региона и оценку перспектив малоизученных периферийных районов ТПП. Районы сосредоточения сейсморазведочных работ оцениваются неоднозначно с точки зрения перспектив и являются высокорисковыми для проведения региональных ГРП за собственные средства компаний. Получение более однозначных геологических результатов, а также последующее бурение параметрических скважин в новых районах (направлениях) ГРП позволит привлечь внимание к таким районам недропользователей и инвесторов.

Распространена точка зрения о низкой эффективности региональных ГРП, проводимых за счет бюджетных средств,

по сравнению с эффективностью ГРП, выполняемых компаниями. Такое сопоставление не совсем корректно, поскольку работы, проводящиеся за бюджетные средства, по определению сосредоточены в районах, куда недропользователи не выходят в силу слишком больших неопределенностей и высоких геологических рисков. Задачами же региональных работ являются выявление перспектив и снижение неопределенностей и рисков. Декларируемый (в том числе некоторыми руководителями крупных нефтегазовых компаний) тезис о том, что большая часть поступлений в бюджет связана исключительно с открытиями прошлых лет, а современные работы в ТПП опять же неэффективны, не находит своего подтверждения.

Завершенные региональные и поисковые ГРП последнего пятилетия были направлены на решение двух основных задач – обобщение и анализ материалов проведенных работ и выявление и оконтуривание в нефтегазоперспективных зонах ТПП объектов нераспределенного фонда недр для оптимизации размещения объемов поисково-оценочных работ и получения в результате максимального воспроизводства запасов.

По результатам увязки материалов сейсморазведки и глубокого бурения создана региональная основа разработки седиментационных моделей, отражающих геодинамические и литолого-фациальные характеристики каждого из 8 НГК, выделенных в пределах ТПП (см. табл. 1), а также пространственное распространение природных резервуаров нефти и газа в пределах ЗНГН. Построены литолого-фациальные карты и карты природных резервуаров нового поколения по основным перспективным и потенциально перспективным НГК.

На основе полученных результатов по уточнению развития очагов генерации и основных нефтегазоматеринских толщ в пределах малоизученных районов ТПП осуществлена переоценка фазового состава, а также потенциала генерации, эмиграции и возможной аккумуляции УВ для отдельных НГО. Кроме того, установлена приуроченность индивидуального состава битумоидов к определенным районам, что позволило судить как о разобценности источников УВ, так и об их взаимном влиянии, оценен потенциал второстепенных нефтегазоматеринских толщ, дополняющих потенциал доманиковой формации.

С целью завершения регионального этапа изучения выделены и оценены новые ЗНГН и перспективные объекты в их пределах. Использованы принцип выделения, предусматривающий историко-генетический подход (связь зон аккумуляции с очагами генерации), а также необходимость контроля за региональными или регионально-зональными флюидопорами, образующими системы природных резервуаров в благоприятных условиях.

Проведено сравнение оценки ресурсов всех перспективных ЗНГН в пределах нераспределенного фонда с результатами расчетов, выполненных с использованием метода плотностей и геологических аналогий.

Наиболее значимые ресурсы нефти и газа нераспределенного фонда недр, оцененные для 5 НГК и 23 ЗНГН, представлены в табл. 4.

Завершены работы по выявлению нефтегазоносных пластов, не оцененных ранее, и не вскрытых бурением перспективных горизонтов на участках и объектах нераспреде-

Таблица 4. Распределение прогнозных и перспективных ресурсов нефти и газа по основным НГК и ЗНГН в пределах нераспределенного фонда недр ТПП

№	ЗНГН	Стратиграфический индекс НГК	Нефть, млн т	Газ, млрд м ³	
1	Западно-Коротайхинская	O-D ₁	19,2	40,1	
2	Кочмесская		24,9	21,0	
3	Восточно-Сандивейская		19,9	–	
4	Баганская		30,9	–	
5	Салюка-Макарихинская		41,4	–	
		C ₁ V ₁₋₂ -P ₁	25,4	–	
6	Нерутская	D ₂ -D _{3f}	12,0	–	
			12,6	–	
7	Курбатская	Ddm-C _{1t}	20,8	–	
8	Сарьюгинская		8,6	–	
9	Воргамусюрская		15,0	–	
10	Падимейская		13,4	–	
11	Нитчемью-Сынинская		61,8	–	
12	Сандивейская		14,2	–	
13	Верхнелыжско-Лемьюская		42,5	–	
14	Воркутская		8,0	–	
			C ₁ V ₁₋₂ -P ₁	14,3	–
15	Восточно-Лемвинская		–	45,4	
16	Западно-Лемвинская		–	220,5	
17	Верхнелемвинская		–	46,0	
18	Нитчемью-Сынинская		–	14,6	
19	Мастерьельская	30,1	–		
20	Верхнелыжско-Лемьюская	P ₂₋₃	19,5	–	
21	Восточно-Тарская	T	15,8	–	
22	Малоземельская		32,5	–	
23	Коротайхинская		22,1	–	
Итого		O₁-T	504,9	387,6	

ленного фонда недр в ТПП, которые позволили локализовать в основных ЗНГН наиболее значимые объекты.

В пределах нераспределенного фонда недр на 56 площадях в широком стратиграфическом диапазоне – от нижнесилурийских до нижнепермских отложений – было выделено 117 "пропущенных" залежей.

Количественная оценка ресурсов нефти и газа по 109 залежам (98 нефтяным, 11 газовым), приуроченным к 52 ранее разбуренным площадям, показала значимый потенциал. Ресурсы нефти (геол/извл.*) оценены в 409,0/149,2 млн т, геологические ресурсы свободного газа – 76,4 млрд м³.

Выделены площади, в пределах которых ожидается открытие залежей в глубокозалегающих, но не вскрытых бурением горизонтах осадочного чехла. Всего по результатам

работ к перспективным отнесены 102 ранее не вскрытых бурением объекта (94 нефтяных, 8 газовых) на 54 площадях. Ресурсы нефти в пределах прогнозируемых залежей оценены в 488,9/147,5 млн т, ресурсы свободного газа – 46,4 млрд м³ (геол.).

Одним из важных элементов, влияющих на расширение перспектив и вовлечения новых районов в проведение ГРП, стало уточнение схемы тектонического и нефтегазо-геологического районирования, позволившее выделить или уточнить границы 10 НГО в пределах материковой части ТПП – Тиманская, Ижма-Печорская, Малоземельско-Колгуевская, Печоро-Колвинская, Хорейверская, Варандей-Адзвинская, Припайхойско-Приужноновоземельская, Северо-Предуральская, Западно-Уральская и Северо-Печороморская (см. рис. 1). В состав областей входит 37 НГР, из которых 32 нефтеносных и 5 газоносных.

Эффективность ГРП в ТПП. Эффективность ГРП определяется по значениям взаимосвязанных коэффициентов успешности (K_y), подтверждаемости (K_n) и достоверности (K_d), рассчитываемых для нефтегазоносных провинций в целом и для выделенных в их пределах НГО и НГР за определенный период времени по результатам основных видов ГРП (бурение, сейсморазведка) по формулам [3]:

$$K_y = \frac{\sum m}{\sum s},$$

где m – число открытых месторождений, s – число разбуренных структур;

$$K_n = \frac{\sum V_1}{\sum V_2},$$

где V_1 – объем начальных запасов открытых месторождений (сумма накопленной добычи и текущих запасов всех категорий), V_2 – объем ресурсов категории C_3 всех горизонтов структуры, ставшей месторождением;

$$K_d = \frac{\sum V_1}{\sum V_3},$$

где V_3 – объем перспективных запасов и локализованных ресурсов месторождений (структур), числящихся на балансе.

Таблица 5. Динамика изменения коэффициентов успешности, подтверждаемости и достоверности. Ненецкий АО/Республика Коми [3]

Период, годы	Коэффициент успешности	Коэффициент подтверждаемости	Коэффициент достоверности
1970–1975	0,60/0,33	0,39/0,18	0,26/0,11
1976–1980	0,50/0,27	1,24/0,56	0,47/0,13
1981–1985	0,34/0,18	0,88/0,93	0,57/0,17
1986–1990	0,42/0,41	1,27/1,43	0,88/0,46
1991–1995	0,39/0,28	0,92/1,13	0,35/0,62
1996–2000	–/0,76	–/1,08	–/0,78
После 2000	0,39/0,71	2,71/1,40	0,51/1,15

* По "Классификации запасов и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов", утвержденной приказом МПР России от 01.11.2005 г. № 298, которая должна была быть введена в действие с 1 января 2009 г. (до сих пор не введена).

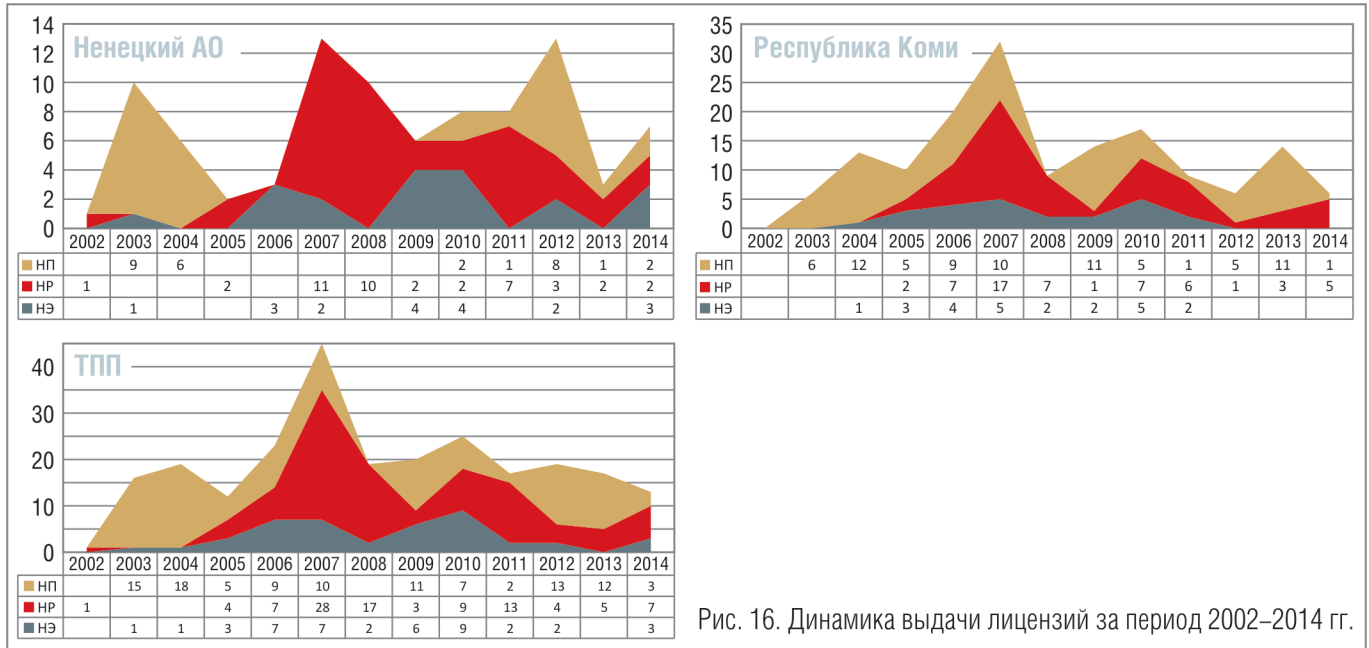


Рис. 16. Динамика выдачи лицензий за период 2002–2014 гг.

Динамика изменения этих коэффициентов, рассчитанных для месторождений ТПП (Ненецкий АО и Республика Коми) по отдельным периодам с 1970 г. и по настоящее время, приведена в табл. 5.

Коэффициент K_y , оцененный за весь период проведения ГРП в целом по северной части ТПП, входящей в Ненецкий АО, составляет в среднем 0,44. По НГО значения K_y варьируют от 0,25 в Малоземельско-Колгуевской до 0,53 в Печоро-Колвинской. На разных временных отрезках этот показатель варьировал от 0,6 на начальных этапах ГРП до 0,34 в период 1981-1985 гг., в последние 25 лет стабилизировался на уровне 0,4 и в целом может оцениваться как весьма высокий. По Республике Коми – соответственно от 0,18 до 0,76, составляя в среднем 0,42.

Коэффициент K_n в среднем составил 1,18 по Ненецкому АО и характеризуется большой изменчивостью в различные годы – от 0,39 в 1975-1980 гг. до 2,17 в период 2005-2009 гг. В последнем случае высокие значения K_n обеспечены небольшими объемами поискового бурения и открытием в 2008 г. Ненецкого месторождения, запасы которого в 8 раз превысили оценки локализованных ресурсов объекта на момент ввода его в бурение. Причем 90 % запасов, принятых ГКЗ, отнесены к категории C_2 и требуют подтверждения доразведкой. По разным НГО значения K_n также весьма неравномерны и варьируют от 0,58 в Малоземельско-Колгуевской до 1,69 в Варандей-Адзвинской. Большие значения этого коэффициента в пределах Ненецкого АО свидетельствуют как о достаточно надежной оценке ресурсов локализованных объектов, так и отсутствии ожидания выявления крупных объектов. При их выявлении результаты оценки подтверждаемости существенно растут. По Республике Коми значения K_n изменялись от 0,11 в 1970-1975 гг. до 1,43 в 1986-1990 гг.; в среднем – 0,96.

Среднее значение K_d перспективных ресурсов УВ Ненецкого АО составил 0,69 с минимумом (0,26), отмеченным за период 1976-1980 гг. и максимумом (0,88) в период 1985-1990 гг. В последние годы этот коэффициент находится на

уровне 0,5. Так же как и предыдущие показатели, коэффициент K_d минимален в Малоземельско-Колгуевской (0,09) и Северо-Предуральной (0,14) НГО, своих максимальных значений (0,83) он достигает в пределах Варандей-Адзвинской НГО. По Республике Коми K_d изменялся от 0,11 за 1970-1975 гг. до 1,15 к настоящему времени.

Достоверность запасов категории C_2 разведываемых месторождений УВ в ТПП при их дальнейшем переводе в категорию C_1 в среднем по статистическим данным варьирует в пределах 0,35-0,4.

Состояние и основные направления лицензирования. Всего на 01.01.2015 г. в пределах Северо-Западного ФО действовали 334 лицензии на право пользования участками недр на УВ-сырье, в том числе 158 лицензий типа НЭ, 116 – типа НР и 60 – типа НП. Значительные темпы выдачи лицензий в последние годы замедлились (рис. 16).

Рис. 17. Динамика затрат из федерального бюджета на региональные работы и разовых платежей, полученных по результатам аукционов, за 2005–2014 гг.



В Ненецком АО в 2014 г. состоялось 6 аукционов на Западно-Сихорейский, Западно-Командиршорский, Командиршорский, Северо-Командиршорский, Пасседский и Южно-Сарутаюский участки недр. Размер разовых платежей составил 4751,5 млн р. (рис. 17). Кроме того, были выданы 2 новые лицензии типа НП на Адзвинский и Вашуткинский участки недр. В нераспределенный фонд перешли 2 участка – Восточно-Симбейский и Южно-Тэдинский.

В Республике Коми состоялись 5 аукционов на Лебединский, Восточно-Суборский, Большемутнинский, Ронаель-Маръельский и Южно-Чикшинский участки. Суммарный размер разовых платежей составил 231,0 млн р. Кроме того, выданы 2 новые лицензии типа НП (на Северо-Воркутинский-2 участок и на изучение нижележащих горизонтов Суборского месторождения); 9 лицензий было аннулировано.

Динамика числа аукционов и размеров разовых (стартовых) платежей по Северо-Западному ФО за 2005-2014 гг. представлена в табл. 6.

В Калининградской области выдана одна новая лицензия типа НП на Солнечный участок недр и одна сдана – на Восточно-Самбийский участок. Два аукциона на право пользования недрами (на Белоярский и Западно-Гусевский участки) не состоялись.

По одной лицензии типа НП было выдано за пределами основных нефтегазоносных регионов: в Архангельской (на Вахонинский участок), Вологодской (на Фроловский участок) и Новгородской (участок "Преслянка") областях.

На 2015 г. недропользователями запланировано значительное увеличение объемов ГРП даже по отношению к 2014 г. Как показывает анализ сравнения фактически выполненных работ и заявляемых недропользователями планов, они реализуются по ТПП в среднем на 70-80 % и, вероятно, в современных условиях им тоже не суждено сбыться. Так, за 1-е полугодие 2015 г. объемы ГРП в физическом выражении значительно снизились. Пройдено около 20 % запланированного на этот период объема профильной сейсморазведки 2D (а в Республике Коми – 0 %), ~50 % проходки поисково-разведочных скважин. При этом запланированный объем финансирования сократится всего на 5-10 % из-за резкого роста цен.

Несмотря на высокую геолого-геофизическую изученность, потенциал региона остается по многим районам не оцененным, а выявленные запасы далеко не исчерпаны.

На территории ТПП первоочередные направления лицензирования на период 2016-2020 гг. выбраны на основе проведенной оценки перспектив нефтегазоносности территории. Среди предлагаемых направлений присутствуют слабо изученные и характеризующиеся крайне неопределенной оценкой ресурсного потенциала УВ периферийные части ТПП: Кортаихинская впадина, Малоземельско-Колгуевская моноклиналь и северо-восточная часть Ижма-Печорской впадины.

На 2016-2020 гг. выделяется 21 направление лицензирования (в Ненецком АО – 11 и Республике Коми – 10).

На территории Ненецкого АО лицензированные участки тектонически приурочены к Малоземельско-Колгуевской моноклинали, северным частям Ижма-Печорской впадины, Денисовскому прогибу, Варандей-Адзвинской структурной зоне, гряде Чернышева, Воркутскому поперечному поднятию и Коротаихинской впадине; в Республике Коми – Ухта-Ижемскому валу, Ижма-Печорской впадине, южной части Денисовского прогиба и Северо-Предуральскому краевому прогибу.

В Ненецком АО выделяются следующие направления: I. Северо-Ижма-Печорское, II. Колгуевское, III. Малоземельское, IV. Северо-Денисовское, V. Северо-Тибейвисское, VI. Хорейверское, VII. Западно-Мореюское, VIII. Верхнеадзвинско-Воркутское, IX. Талотинское, X. Коротаихинское и XI. Адзвинское.

В Республике Коми: I. Тиманское, II. Западно-Печорское, III. Восточно-Печорское, IV. Южно-Нерицкое, V. Лемъюское, VI. Южно-Денисовское, VII. Воркутско-Кортаихинское, VIII. Адакско-Сарьюгинское, IX. Кочмесское и X. Верхнепечорское направления.

Последовательная реализация программ лицензирования и геологического изучения в малоизученных районах ТПП, а также других нефтегазоперспективных районах Северо-Западного ФО позволит целенаправленно вести последующие ГРП силами недропользователей, обеспечить сырьевой базой нефти и газа потребности региона и внести свою лепту в реализацию широкомасштабных инфраструктурных проектов России.

Таблица 6. Динамика аукционов и размеров платежей по Северо-Западному ФО за 2005–2014 гг.

Показатели по объектам аукционов	Значение показателей по годам										Итого за 2005-2014 гг.
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Число объявленных, в том числе:	5	27	58	30	25	51	33	27	5	26	287
число участков	1	14	48	15	20	37	26	22	4	17	204
число месторождений	4	12	10	15	5	15	7	5	1	9	83
Стартовые платежи, млрд р.	1,9	2,9	1,9	3,4	7,3	31,4	5,2	5,8	0,3	7,2	67,3
Число состоявшихся, в том числе:	5	24	33	22	5	16	8	6	2	12	133
число участков	1	12	27	8	3	11	7	6	2	7	84
число месторождений	4	12	5	14	2	6	1	–	–	5	49
Платежи по результатам аукционов, млрд р.	5,7	15,9	3,6	3,2	3,6	18,5	4,05	6,6	0,05	5	66,2

Перспективы расширения сырьевой базы УВ в ТПП и основные направления дальнейших ГРР

В качестве заключения целесообразно сформулировать геолого-экономическое обоснование возможностей расширения (дальнейшего воспроизводства) сырьевой базы УВ Тимано-Печорского региона, учитывая приведенные в предыдущих разделах статьи данные о состоянии ГРР на всех этапах и стадиях и полученной в результате их проведения информации о запасах и ресурсах УВ, а также объемах накопленной добычи и показателей лицензирования участков недр, содержащих месторождения нефти и газа.

Прежде всего в этой связи следует рассмотреть перспективы малоизученных районов, в которых уже проводились региональные ГРР за счет средств, выделяемых из госбюджета. К таким районам в первую очередь относятся северо-западные и северо-восточные части ТПП, приуроченные к 4 геотектоническим структурам: 1 – Ижма-Печорской синеклизе; 2 – материковой и акваториальной частям Малоземельско-Когувейской моноклинали; 3 – Коротаихинской впадине; 4 – Печоро-Кожвинскому мегавалу.

Перспективы первых двух структур крайне неоднозначны. Из-за существенного сокращения разреза осадочного чехла, включая основные перспективные НГК, отсутствия подготовленных к бурению поисковых объектов, а также пока не установленных нефтегазоматеринских толщ недропользователи не проявляют пока интереса к указанным районам.

Неясность в оценках районов регионального изучения вызвана отсутствием и/или неравномерным размещением как единичных опорных, параметрических и поисковых скважин, так и сейсморазведочных работ, а также отсутствием "традиционных" показателей перспектив нефтегазоносности, которые приводили к успешным открытиям в других, более южных и восточных районах ТПП.

Комплекс ГРР, уже выполненных по госзаказу, позволил существенно изменить представления о перспективах указанных районов. Так, были установлено более широкое развитие ниже-среднепалеозойского НГК, в северо-западной части выявлен погребенный амплитудный вал (Новоборский) и выделен перспективный на нефть район внутренней части Коротаихинской впадины.

Перспективы нефтегазоносности акваториальной части Малоземельско-Когувейской моноклинали в силу наращивания мощностей палеозойских и мезозойских комплексов и их погружения к северу и северо-востоку представляются более благоприятными. При этом анализ признаков нефтегазоносности показал необходимость более тщательного подхода к поиску нефтегазоматеринских толщ и обоснования возможных путей миграции со стороны Печоро-Кожвинского мегавала, а также погруженных частей прилегающей акватории.

Выполненные работы позволили уточнить схему тектонического районирования северной части Ижма-Печорской синеклизы, Малоземельско-Когувейской моноклинали и Коротаихинской впадины.

Северная половина Ижма-Печорской синеклизы как часть крупнейшей отрицательной структуры выделяется по всем структурным этажам и со значительной асимметрией наклонена в сторону Припечорской системы разло-

мов. Мощность осадочного чехла в депоцентре, приближенном к северо-восточным прибортовым дислокациям синеклизы – Новоборско-Созьвинской структурной зоне и Седуяхинско-Малоземельскому мегавалу, составляет 3,5-4,0 км.

Северо-восточную часть северной половины Ижма-Печорской синеклизы занимают два крупных сложнопостроенных горстовых тектонических образования – Новоборско-Созьвинская структурная зона и Седуяхинско-Малоземельский мегавал. По поверхности фундамента эти тектонические элементы составляют единую структурно связанную блоково-дизъюнктивную систему, примыкающую к Чаркау-Пылемецкому разлому. Ее протяженность – около 300 км, ширина – 40-70 км.

Мощность терригенного формационного комплекса между фундаментом и предпозднетиманско-саргаевской поверхностью несогласия увеличивается от 500-800 м в западной части севера синеклизы до 1500-1700 м у фронтального взброса Новоборско-Созьвинской зоны. Увеличение вызвано, по-видимому, не только наращиванием толщин терригенного верхнего кембрия–среднего ордовика, но также увеличением объема нижефранского горизонта и, что важно, вероятного появления среднедевонско-яранских (нижефранских) глинисто-песчаных пород.

Спорным остается вопрос о возможных источниках УВ (нефтегазоматеринских свитах) для перспективных НГК районов изучения. Одним из возможных источников могут быть высокообогащенные органические вещества, достигшие необходимых стадий преобразования в пределах Печоро-Кожвинского мегавала, толщи девонских пород и далекой латеральной миграции по хорошо выдержанным природным резервуарам. Таким резервуаром наиболее логично можно предполагать 200-1200-метровую нижеордовикскую формацию проницаемых кварцевых песчаников, перекрытую глинистой покрывкой тиманского горизонта нижнего франа. Встреченные в песчаниках этой формации помимо нефтепроявлений геохимические "улики" в виде экстрагированных битумоидов свидетельствуют о возможности далекой латеральной миграции, по примеру таковой в среднедевонских песчаниках юга Ижма-Печорской синеклизы. Нефтематеринских пород нижеордовикская формация не содержит, но емкостные свойства ее песчаников достигают 20 % и более.

Поступление УВ в нижеордовикский резервуар могло происходить из среднедевонской нижефранской формации палеограбеновых прогибов Печоро-Кожвинского авлакогена, непосредственно примыкающих по системе Припечорских разломов к Ижма-Печорской синеклизе.

Другим малоизученным районом Тимано-Печорского бассейна является Припайхойско-Приюжно-Новоземельский мегапрогиб. Его принадлежность к области перикратонного опускания определяется длительным и устойчивым погружением в палеозое–раннем мезозое и заполнением пермскими и триасовыми молассами – продуктами разрушения Уральского, а не Пайхойско-Новоземельского орогенов. Такая тектоническая позиция отразилась на менее "жесткой" катагенной превращенности рассеянного органического вещества в нефтегазоматеринских породах формационных комплексов, заполнивших перикратон, по сравнению с формациями смежного северного сегмента Предуральского прогиба. Эти отличия привели к несколько иным,

в сторону жидких, фазовым соотношениям УВ-систем в Припайхойско-Приюжно-Новоземельском перикратоне, чем установленные в Предуральском прогибе. Полученный вывод необходимо учитывать при обосновании перспектив нефтегазоносности особенно в Васьягинско-Сабриягинской складчато-надвиговой зоне, где залежи УВ могут содержать значительную долю жидкой составляющей.

Сегодня в пределах внутренней и внешней частей мегапрогиба интенсивно ведутся сейсморазведочные работы 3D силами компаний-недропользователей (ООО "НК ВОСТОК-НАО", ООО "Shell НефтеГаз Девелопмент"), получивших лицензии после реализации программы региональных исследований в этом районе. Работы направлены на уточнение строения сложнопостроенных объектов, выделения первоочередных из них для заложения поисковых скважин, которые, по сути, будут решать параметрические задачи для данного района.

Результаты бурения поисковых скважин позволят получить или опровергнуть прогноз ВНИГРИ о высоких перспективах внутренней части впадины и возможности выявления скоплений жидких УВ. Положительные результаты работ подтвердят возможность подготовки новых запасов УВ на крупном направлении ГРП, имеющем продолжение в акваторию Печорского моря.

Важным обстоятельством при обосновании перспектив нефтегазоносности этого района является близкая по условиям формирования и фазовому составу УВ совокупность выделенных здесь ЗНГН [1]. В Малоземельско-Колгуевской НГО предлагается выделять 3 нефтегазоносных района: Западно-Колгуевский, Восточно-Колгуевский и Малоземельский (Нарьян-Марский).

Дополнительными аргументами для оценки перспектив северо-западной части ТПП, включающей северные и центральные территории Ижма-Печорской НГО, Малоземельско-Колгуевскую и Припайхойско-Приюжно-Новоземельскую НГО, является оценка, проведенная на основе разработанного во ВНИГРИ альтернативного подхода, базирующегося на комплексном использовании результатов геохимического моделирования и использования сравнительных геологических аналогий для оценки зон нефтегазоаккумуляции [4, 5].

Суммарные геологические ресурсы УВ в перспективных зонах нефтегазоаккумуляции на изученной территории Ижма-Печорской синеклизы оценены в 1,4 млрд т у.т. По фазовому составу предполагается приоритет жидких УВ (1,1 млрд т). По сумме ресурсов, приуроченных к районам совмещения ЗНГН, наиболее высокой оценкой характеризуется Новоборская зона (367 млн т у.т.). Следующим этапом изучения северо-западных и северо-восточных районов ТПП будет завершение работ по уплотняющей сети региональных сейсмопрофилей с выполнением рассечек для уточнения мест заложения параметрических скважин и последующего их бурения.

По результатам бурения скважин могут быть сделаны выводы о развитии природных резервуаров и возможных нефтегазоматеринских толщах, уточнены параметры прогнозируемых нефтегазовых систем, оценены масштабы генерации и аккумуляции и тем самым подготовлено к проведению масштабных ГРП в новом направлении, связанном как с выявленной новой крупной погребенной структурой

(Новоборским валом), так и ранее не оцененным комплексом (кембрийско-нижне-среднеордовикским терригенным).

Основной задачей региональных ГРП следует считать выявление и оценку ЗНГН в малоизученных районах для подготовки участков недр к лицензированию. Наиболее важной составляющей проведения ГРП регионального этапа является снижение первичных геологических рисков, позволяющее надеяться на активизацию работ недропользователей.

В результате анализа состояния геолого-геофизической изученности территории Северо-Западного ФО (главным образом ТПП), а также региональных ГРП, финансируемых за счет средств бюджета, разработаны предложения по выбору направлений ГРП на период 2016-2020 гг. в соответствии с функциональными задачами Роснедр и Севзапнедр по воспроизводству запасов УВ. В 2016-2020 гг. региональные работы за счет средств федерального бюджета необходимо сосредоточить на территориях и акваториях с уже установленной нефтегазоносностью. Отдельные виды региональных работ, в основном обобщающего и опережающего характера, могут проводиться и в нефтегазоперспективных районах с еще не выявленными промышленными скоплениями УВ. В качестве самостоятельного района ведения региональных ГРП следует считать неизученные акваториальные продолжения ТПП. Перспективы выхода на эти направления ГРП в существенной мере будут зависеть от эффективности работ, выполненных за бюджетные средства и средства недропользователей на суше в пределах единых с морскими тектонических районах.

По новым направлениям ГРП экономическая оценка ресурсной базы нефти ТПП (суша) осуществлялась в соответствии с действующими методическими рекомендациями по ее проведению и отвечает современным макроэкономическим условиям (действующая налоговая система, сложившийся на сегодня уровень экспортных и внутренних цен на нефть, доля экспорта – 50 %).

Результаты этой оценки показали, что при общей оценке прогнозных ресурсов по ТПП на уровне 3,0 млрд т (извлекаемые) нефти, объем их рентабельной части оценивается в 1,35 млрд т (около 45,3 %). При этом по наиболее перспективным НГО (Ижма-Печорская – 526 млн т, Печоро-Колвинская – 744 млн т, Хорейверская – 626 млн т) доля рентабельной части достигает соответственно 62,9, 45,5 и 58,4 %. К наиболее перспективным НГК по соотношению общего объема извлекаемых прогнозных ресурсов и их рентабельной части относятся верхневизейско-нижнепермский (670/331 млн т), доманиково-турнейский (714/431 млн т), средне-верхнедевонский (415/174 млн т) и верхнеордовикско-нижнедевонский (672/285 млн т), а доля рентабельных ресурсов в их пределах составляет соответственно примерно 49, 60, 42 и 42 %.

Анализ состояния сырьевой базы нефти и газа, а также возможностей по ее развитию свидетельствует о значительном потенциале добычи в регионе. Так, по оценкам ВНИГРИ уровень добычи нефти, который может быть стабилизирован на отметке около 28-30 млн т в год по ТПП, обеспечен запасами и ресурсами на перспективу не менее 15 лет. В последующем он будет постепенно снижаться (но не "обваливаться") за счет компенсации новыми запасами в слож-

нопостроенных районах и в какой-то мере добычей на прилегающей акватории Печорского моря.

Реализация последовательных программ регионально-го изучения при тщательном анализе сырьевой базы, целенаправленном лицензировании и выполнении ГРП компаниями, имеющими опыт и квалификацию работ в таком сложнопостроенном регионе как Тимано-Печорский, позволит и в дальнейшем не терять набранные темпы выявления новых скоплений УВ и их добычи в долгосрочной перспективе.

Литература

1. Прищепа О.М. Зоны нефтегазонакопления – методические подходы к их выделению, обеспечивающие современное решение задач отрасли // Нефтегазовая геология. Теория и практика. – 2008. – Т. 3. – № 2. – http://www.ngtp.ru/rub/12/14_2008.pdf.

2. Орлов В. Приросты нашего времени // Oil & Gas Journal Russia. – 2015. – № 8. – С. 24-27.

3. Орлова Л.А. Анализ достоверности ресурсных оценок локальных объектов при подготовке их к опосредованному / Л.А.Орлова, А.В.Куранов А.В., А.А.Отмас, Н.А.Зегер // Нефтегазовая геология. Теория и практика. – 2010. – Т. 5. – № 4.

4. Неручев С.Г. Оценка потенциальных ресурсов углеводородов на основе моделирования процессов их генерации, миграции и аккумуляции / С.Г.Неручев, Т.К.Баженова, С.В.Смирнов, О.А.Андреева, Л.И.Климова. – СПб.: Недра, 2006. – 363 с.

5. Баженова Т.К. Органическая геохимия Тимано-Печорского бассейна / Т.К.Баженова, В.К.Шиманский, В.Ф.Васильева, А.И.Шапиро, Л.А.Яковлева, Л.И.Климова. – СПб.: ВНИГРИ, 2008. – 164 с.

© О.М.Прищепа, 2015

Прищепа Олег Михайлович, omp@vniagri.ru

THE CURRENT STATE AND DEVELOPMENT PROSPECTS OF THE HYDROCARBON RESOURCE BASE IN THE TIMAN-PECHORA REGION

O.M. Prishchepa (All-Russian Petroleum Research Exploration Institute, St. Petersburg)

It is noted that the Timan-Pechora petroleum province is one of the main regions for expanding the hydrocarbon resource base in Russia. Its oil and gas potential, updated with the most recent data obtained from exploration carried out under national programs for the replacement of hydrocarbon reserves and by subsoil users, shows significant prospects for oil and gas exploration both within well-studied regions with developed infrastructure and within underexplored regions that need further appraisal.

As a result of exploration conducted during the 2005–2014 period, significant additions to reserves of crude hydrocarbons substantially exceeded their production. It recent years deep drilling efficiency has grown dramatically in the Timan-Pechora petroleum province and reached 450,000 t/m.

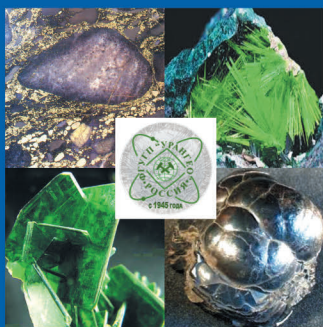
Two new regions designated for preparing the hydrocarbon resource base are the Korotaiha Depression and zones of its conjunction with the neighboring regions and the northern part of the Izhma-Pechora Syncline and the Malozemel'sko-Kolguevskaya Monocline. Based on the results of quantitative and economic-geological evaluations, the most important areas of further exploration are defined.

Key words: oil and gas potential; oil; gas; reserves; resources; production; prospects; appraisal; Timan-Pechora petroleum province.

70 лет урановой геологии России

Шумилин М.В.

Историческая металлогения урана (опыт глобального анализа)



2015

Издательством Федерального государственного унитарного предприятия «Урангеологоразведка» выпущена в свет новая книга

Историческая металлогения урана (опыт глобального анализа)

Автор книги – известный специалист в области геологии урана, профессор, доктор г.м.н. М.В.Шумилин

Объем книги – 14,88 печ. листов, 76 цветных иллюстраций.

В книге рассмотрены вопросы глобальной металлогении урана в свете современной теории развития Земли. Обосновывается особая роль архей-протерозойских кварцево-галечных конгломератов как первичного концентратора урана глобального масштаба.

Показываются роль узлов сопряжения разновозрастных орогенов в локализации ураново-рудных провинций фанерозоя и чередование эпох эндогенного и экзогенного рудообразования в их развитии.

С заказами следует обращаться:

ФГУГП «Урангео»

664039 Иркутск, ул. Гоголя, 53

urangeo@urangeo.ru



На правах рекламы

УДК 553.04:351.823(470)

Минерально–сырьевая база твердых полезных ископаемых – оценка возможностей

Б.К.Михайлов (ОАО “Росгеология”, Москва)

Приведены данные по оценке минерально-сырьевой базы твердых полезных ископаемых РФ с позиций ее востребованности в условиях рынка. Сделан вывод о ее неблагоприятном состоянии, которое продолжает усугубляться в связи с проблемами в отечественной геологоразведке. Сформулированы основные стратегические задачи устойчивого развития геологической отрасли.

Ключевые слова: минерально-сырьевая база; твердые полезные ископаемые; геолого-разведочные работы; программно-целевое планирование; перспективы развития.



Борис Константинович МИХАЙЛОВ,
советник генерального директора,
кандидат экономических наук

Масштабность минерально-сырьевой базы (МСБ) твердых полезных ископаемых (ТПИ) России, которая была в основном сформирована в советское время, общеизвестна, и с общегеологических, металлогенических и иных научных позиций значительные перспективы ее развития и совершенствования неоспоримы. Государственным балансом запасов полезных ископаемых учитывается около 17,5 тыс. месторождений ТПИ, включая общераспространенные виды (более 6,8 тыс.); кратно большее число рудопроявлений и месторождений с так называемыми авторскими запасами учтено Государственным кадастром месторождений и проявлений полезных ископаемых.

В то же время, если глубже вникнуть в сущность учитываемых запасов, то у любого заинтересованного в их использовании предпринимателя непременно возникают вопросы, связанные с географо-экономическим положением объекта, объемами капитальных и эксплуатационных затрат на его освоение, сроками их окупаемости и получением прибыли. Отрицательные ответы на любой из них резко снижают интерес даже к тем месторождениям, которые на первый взгляд имеют неплохие горно-геологические и технологические характеристики. Несмотря на то, что нераспределенный фонд недр даже по объектам дефицитного и высоколиквидного минерального сырья достаточно велик (58 % общего числа месторождений), бизнесу он представляется малоинтересным. Кроме того, почти треть месторождений в распределенном фонде недр (без учета общераспространенных видов) длительное время не вовлекается в разработку по разным причинам и прежде всего из-за низких геолого-экономических показателей.

Так может все правильно – рынок за прошедшие четверть века все расставил по своим местам, рентабельные

запасы нашли своих владельцев, а нерентабельные составляют сущность нераспределенного фонда недр? Но если это так, то под сомнение ставится само *представление о масштабности и надежности МСБ ТПИ*, и отношение к ней в части воспроизводства как со стороны государства, так и со стороны пользователей недр должно резко поменяться. В противном случае уже в недалеком будущем отечественный минерально-сырьевой комплекс ожидают большие проблемы. И не только “в будущем”, а уже сегодня.

Как, например, относиться к тем гигантским запасам **уранового сырья**, которые учитываются в 54 месторождениях и которые, казалось бы, полностью способны удовлетворить как текущие, так и перспективные потребности страны? Не секрет, что качество этих запасов намного ниже той планки, которая устанавливается при принятии решения не только о вводе в разработку новых объектов, но и о сокращении производства на действующих рудниках. Известно, что добыча уранового сырья на российских месторождениях постепенно снижается, а интересы ОАО “Росатом”, в том числе и в сфере геолого-разведочных работ, вышли далеко за границы стран ближнего зарубежья.

Многолетние поиски эндогенных объектов в разных районах страны за счет федерального бюджета желаемого результата не принесли. Это не означает, что таких месторождений в России нет. Это означает, что необходимо сменить концептуальные подходы к их поискам. От чего это зависит? Только от существующего научного потенциала, обеспечение роста которого из года в год снижается.

Как относиться к более чем “100-миллиардным запасам” **железных руд** при истощенности МСБ действующих горнодобывающих комбинатов и удаленности от них эксплуатируемых месторождений, с одной стороны, а с другой – к низким содержаниям полезного компонента, посредственному качеству руд и сложным горно-геологическим условиям освоения более чем 75 % объема запасов?

Общеизвестны также низкие технологические свойства дефицитных **марганцевых, хромовых, титановых руд**, хотя их учитываемые запасы весьма значительны.

Низкие содержания в рудах и неблагоприятное размещение месторождений **олова** (в том числе крупных и сверх-

крупных) еще в начале 1990-х гг. привели к практическому прекращению добычи этого металла в России; не стимулируют ее возобновление и предпринятые Правительством РФ меры по снижению налоговых вычетов, в частности обнуление ставки НДС.

Не лучшим образом обстоит дело и с качественными характеристиками руд таких металлов как **вольфрам, молибден, титан, циркон** и некоторые другие.

Даже по такому ликвидному виду полезного ископаемого как **золото** в последнее десятилетие отмечается резкое ухудшение качественных показателей руд при массовом снижении средних содержаний. Это особенно характерно для новых месторождений нераспределенного фонда недр, где доминируют бедные и технологически сложные руды более низкого качества, составляющие сегодня основу балансовых запасов золота в крупнообъемных месторождениях в углеродисто-терригенных комплексах. Положительное решение проблемы расширенного воспроизводства выбывающих запасов золота в последние 10 лет за счет массивированного изучения такого рода объектов на северо-востоке страны, юге Сибири имеет и негативную сторону, поскольку за этот и предшествующие ему периоды упущены значительные возможности открытия более рентабельных золоторудных месторождений иных рудно-формационных типов (в частности, эпитермального класса, нетрадиционных типов, в том числе широко разрабатываемых за рубежом), постепенно утрачивался опыт их изучения, на восстановление которого уйдут многие годы. К этому следует добавить **технологический консерватизм** многих золотодобывающих предприятий, который при массовой переработке сложных в технологическом отношении “упорных” руд обеспечивает постоянный рост потерь. Например, только за последние 20 лет государство недополучило в связи с этим около 520 т золота – потери в среднем составили 13 %, а в 2012-2013 гг. они приблизились к 20 %. Такие огромные потери, как правило, “узаконенные” соответствующими проектами, не замечать уже просто невозможно.

Перечисление проблемных вопросов, связанных с воспроизводством и использованием запасов других видов минерального сырья, можно продолжать и далее.

В связи с вышеизложенным становится понятно, насколько важны объективные представления о состоянии МСБ страны, построенные на реальных рыночных критериях. Такие вопросы ставились еще в самом начале формирования рыночных отношений, однако каких-либо определенных выводов сделано не было, решений не принято, и мы продолжаем оставаться в плену у созданных нами самими иллюзий о масштабности и надежности созданной МСБ. Для развития геологической отрасли такая позиция уже более четверти века является безусловным тормозом, и настало время, когда следует откровенно сказать о том, что *МСБ, оставшаяся в наследство от СССР, не в полном объеме (каком конкретно предстоит выяснить) пригодна для ее использования в современных рыночных условиях.*

Это та часть проблем, которая касается непосредственно запасов. Однако основой их подготовки являются научно обоснованные оценки металлогенического потенциала отдельных районов и локализованных прогнозных ресурсов, от их основных характеристик – качества, количества, размещения – полностью зависят перспективы развития МСБ страны.

Сформированный более чем за 30 лет в результате периодических переоценок ресурсных объектов и постоянного пополнения **Кадастр прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых** (далее – Кадастр) содержит более 3600 объектов, почти половина из которых представлена собственно золотоносными. Кроме основного перечня объектов, отвечающих условиям экспрессной геолого-экономической оценки, также ведется учет объектов с так называемыми “некондиционными” прогнозными ресурсами ТПИ.

Анализ многолетнего движения объемов прогнозных ресурсов в рамках Кадастра показывает, что их востребованность имеет свои особенности. Прогнозные ресурсы категории P_3 практически по всем видам полезных ископаемых имеют у недропользователя крайне ограниченный спрос (может быть, за исключением алмазов и платиноидов), по мере возрастания достоверности их оценок несколько возрастает доля объектов распределенного фонда (алмазы и платиноиды по категории P_1 – почти 100 %, золото коренное, медь, никель – около 50 %, золото россыпное, серебро, свинец, цинк – на уровне 5-20 %), т.е. говорить о “буме” и высоком спросе на объекты Кадастра не приходится. Тем не менее учитываемые, например, по золоту прогнозные ресурсы категорий P_1 и P_2 нераспределенного фонда составляют около 9000 т и являются огромным резервом для недропользователей. Однако в подавляющей массе учитываемые в нем объекты ажиотажного спроса не вызывают.

В то же время вызывают большой вопрос предварительные итоги почти годичного действия приказа МПР России*, обеспечивающего заявительный принцип доступа к недрам – поступившие заявки на более чем 500 объектов с отсутствующими оценками прогнозных ресурсов, среди которых безусловными лидерами являются золотоносные объекты в Сибирском федеральном округе.

Все сказанное свидетельствует о **неблагополучном состоянии МСБ ТПИ**, которое продолжает усугубляться в связи с накапливающимися проблемами в отечественной геологоразведке. Ведь бытующее с начала 1990-х гг. мнение о высокой обеспеченности страны большинством видов ТПИ привело к снижению государственной поддержки той части геологоразведки, которая направлена на воспроизводство “вполне достаточной, масштабной и благополучной” МСБ. В результате за последние 20 лет произошло раздробление геологической отрасли, значительно ухудшились кадровый потенциал и техническое состояние большинства предприятий. Отсутствие должной поддержки со стороны государства и бизнеса привело к деградации прикладной геологической науки и как следствие отставанию в

* Приказ МПР России от 15.03.2005 г. № 61 (в редакции от 27.03.2015 г.) “Об утверждении Порядка рассмотрения заявок на получение права пользования недрами для геологического изучения недр (за исключением недр на участках недр федерального значения)”.

вопросах методологического, технико-технологического, геолого-экономического и других направлений. Прямым следствием этого является то, что задача наращивания ресурсного потенциала ТПИ год от года решается все менее и менее эффективно.

В связи с вышеизложенным следует признать, что действующая ныне подпрограмма “Воспроизводство минерально-сырьевой базы, геологическое изучение недр” Государственной программы РФ “Воспроизводство и использование природных ресурсов” (утверждена постановлением Правительства РФ от 15.04.2014 г. № 322) как основа системы перспективного развития МСБ страны не учитывает современные вызовы и не способствует конструктивному решению обострившихся внутриотраслевых проблем (исчерпание “поискового задела”, сокращение числа участков недр для их предоставления в пользование, несбалансированность целей, задач и результатов отдельных этапов и стадий геолого-разведочного процесса, снижение эффективности поисковых работ и т.д.). Поэтому подпрограмма требует принципиально иного концептуального решения, предполагающего использование возможности концентрации имеющихся кадровых, технико-технологических и финансовых ресурсов в пределах ограниченного числа локальных территорий (в частности, промышленно-сырьевых кластеров, территорий опережающего развития) с учетом выработанных решений по их социально-экономическому развитию.

Необходимость корректировки акцентов государственной программы в сторону получения существенной практической отдачи от работ региональной стадии в пользу существенного увеличения тематических, опытно-методических, опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ является объективной реальностью. При этом следует отметить, что давно “перезрела” актуальность исследований по ряду направлений, среди которых следует в первую очередь выделить:

разработку и внедрение в производство новых методов и технологий ведения поисковых и оценочных работ на ТПИ, в том числе ориентированных на выявление “слепого”, перекрытого и слабо эродированного оруденения; месторождений нетрадиционных типов с учетом имеющегося мирового опыта;

разработку реальных, отвечающих современным достижениям науки геолого-экономических, горно-экономических и технологических решений как инструментария, позволяющего актуализировать перспективы использования имеющейся МСБ и повысить ликвидность нераспределенного фонда месторождений и проявлений;

перевод геологической отрасли на принципы программно-целевого планирования в сфере воспроизводства и использования МСБ, сочетающего опережающие геолого-экономические, прогноз-металлогенические и социально-экономические исследования особенностей отдельных регионов и субъектов РФ.

Не менее важным является также решение следующих вопросов:

разработка и создание оптимальных условий для эффективного функционирования малого и среднего биз-

неса, прежде всего в области сервисных геологических услуг;

разработка системы налоговых мер, реально дифференцированных в зависимости от условий эксплуатации отдельных месторождений (горная, дифференциальная и ценовая ренты) и отвечающих условиям создания благоприятного инвестиционного климата при производстве геолого-разведочных работ, направленных на воспроизводство МСБ ТПИ;

необходимость создания единого координирующего органа управления минерально-сырьевым комплексом и МСБ ТПИ по аналогии с комиссией по ТЭКу.

В современных условиях это главные стратегические задачи по устойчивому развитию геологической отрасли, призванной продолжать и развивать лучшие традиции отечественной геологии, без положительного решения которых любые разговоры о перспективах развития МСБ ТПИ будут лишены какой-либо конструктивности.

© Б.К.Михайлов, 2015

Михайлов Борис Константинович, bkmikhaylov@rusgeology.ru

THE SOLID MINERAL RESOURCE BASE – ASSESSMENT OF POTENTIALITIES

B.K. Mikhailov (Rosgeologiya OAO, Moscow)

The RF solid mineral resource base is assessed as regards its importance under market conditions. Conclusion is made that it is in poor condition and continues to deteriorate because of challenges facing national exploration. Major strategic goals for the sustainable development of the geological industry are defined.

Key words: mineral resource base; solid minerals; exploration; program goal planning; growth prospects.

УДК 553.[3+4+6]:912.43.622

Стратегическое минеральное сырье: пути решения проблемы дефицита

Л.З.Быховский, Л.П.Тигунов (Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья им. Н.М.Федоровского, Москва)

Показано, что решение проблемы удовлетворения потребностей России в дефицитных видах минерального сырья (марганец, хром, титан, цирконий, рений, ниобий, литий, редкие земли иттриевой группы, бериллий, тантал) может осуществляться по нескольким направлениям: активизация поисковых и оценочных работ (U, Re, Cr, Mn, Li (гидроминеральный); строительство новых горно-добывающих предприятий; увеличение производственных мощностей на действующих (Ловозерский ГОК); возобновление деятельности Орловского и Ермаковского ГОКов; восстановление в нарушенных в значительной мере связей с бывшими республиками СССР; попутное получение TR, Ti, Zr, Be, Li, Nb, Ta на разрабатываемых месторождениях других полезных ископаемых; утилизация техногенных образований (TR, Zr, Ti, Sc и др.); использование вторичных ресурсов (U в первую очередь); вовлечение в промышленную обработку нетрадиционных типов руд, слагающих самостоятельные месторождения (Томторское, Чуктуконское, Африканда, Аллуайв, Усинское и др.); освоение методом скважинной гидродобычи (СГД) глубокозалегающих россыпей и месторождений кор выветривания.

Ключевые слова: дефицит; марганец; хром; титан; цирконий; рений; ниобий; тантал; редкие земли иттриевой группы; бериллий; месторождения; техногенные образования; комплексное использование; вторичные ресурсы; нетрадиционные типы руд; СГД.



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



Леонид Петрович ТИГУНОВ,
главный специалист,
член-корреспондент РАЕН

К дефицитным видам стратегического минерального сырья в России традиционно относятся марганец, хром, уран, титан, цирконий, рений. К ним следует добавить бокситы, ниобий, литий, отдельные редкие земли, бериллий, тантал, продукты которых в тех или иных количествах являются предметом импорта.

Дефицит таких видов минерального сырья как марганец, хром, бокситы, рений связан с отсутствием на территории РФ достаточного количества их разведанных запасов (таблица).

Во многом это обусловлено тем, что минерально-сырьевая база (МСБ) и рудная база* создавались в свое время

на территориях союзных республик СССР с наиболее благоприятными геолого-экономическими условиями. В частности, в Казахстане, Узбекистане и Украине были разведаны и освоены крупные месторождения урановых руд (более 90 % запасов СССР); в Казахстане – богатых хромовых руд (Южно-Кемпирсайская группа, более 90 % запасов СССР), бокситов, марганца; в Украине – марганцевых руд месторождений Никопольского бассейна и Б.Токмаковского месторождения (более 75 % запасов СССР); титана и циркония (Малышевское месторождение, Иршанская группа рос-

Дефицитные виды стратегического минерального сырья в России

Вид сырья	Разведанные запасы
Марганец	Количество разведанных запасов недостаточно
Хром	
Бокситы	
Рений	
Уран (3)*	Разведанные запасы весьма значительны. Рудная база недостаточна, незначительна, отсутствует
Титан (2)	
Цирконий (3)	
Ниобий (2)	
Тантал (1)	
Литий (2)	
Бериллий (3)	

* (3) – место, занимаемое в мире по разведанным запасам.

* Рудная база – это МСБ действующих и подготавливаемых к эксплуатации горно-добывающих предприятий. В СССР – это МСБ отраслевых министерств и ведомств (Минчермета СССР, Минцветмета СССР и др.).

сыпей); в Грузии – марганца; в Киргизии – редких земель иттриевой группы (месторождение Кутессай). На базе этих месторождений были созданы крупные горно-рудные и горно-металлургические предприятия, которые обеспечивали всю страну этими видами минерального сырья и продуктами их переработки. Причем потребности в уране, хrome, марганце удовлетворялись практически полностью, более того, до 30 % хрома экспортировалось. Одновременно имел место дефицит циркония (до 10-20 тыс. т концентрата в год), отдельных видов титановых продуктов (прежде всего пигментного диоксида титана), бокситов, которые импортировались из Австралии, Норвегии, Гвинеи и других стран. В значительных количествах в составе готовых изделий (газовых и нефтяных труб) импортировался ниобий [1].

Разведанные запасы урана России формально весьма значительны. Российская МСБ урана занимает 3-е место в мире, но заметно уступает ведущим странам по качеству – значительная часть запасов относится к ценовой категории 80-130 дол/кг [2]. Соответственно главной задачей геологической службы страны являются поиски на территории России крупных высококонцентрабельных месторождений, разработка которых могла бы увеличить производство урана на несколько тысяч тонн [2].

Дополнительным источником получения урана могут стать его вторичные ресурсы, хотя и сейчас дефицит природного урана на 15-20 % ежегодно компенсируется ураном из вторичных ресурсов, включающих складские запасы природного и низкообогащенного урана, запасы высокообогащенного урана, в том числе ядерных боеголовок, урана из хвостов изотопного обогащения и др. [2]. Заметную роль должен также сохранить импорт уранового сырья (текущие поставки уранового сырья из-за рубежа, прежде всего из Казахстана, составляют около 5 тыс. т в год).

По разведанным запасам титана, циркония, ниобия, лития, бериллия, тантала, редких земель, небокситовым видам алюминиевого сырья Россия занимает ведущие места в мире, но соответствующие добывающие мощности либо отсутствуют почти полностью, либо явно недостаточны для удовлетворения потребностей отечественной промышленности (см. таблицу). Вместе с тем значительная часть разведанных запасов заключена в рудах месторождений новых геолого-промышленных типов, точнее, потенциально-промышленных типов, которые нигде в мире пока не разрабатываются. Значительные запасы и ресурсы заключены в техногенных образованиях.

Из 11 дефицитных стратегических видов минерального сырья к редким металлам относятся 7 (Re, Zr, Nb, Ta, Li, Be, TR иттриевой группы); к черным – 3 (Cr, Mn, Ti), к радиоактивным – уран. Именно поэтому своевременным, хотя и несколько запоздалым, является создание в рамках государственной программы "Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности" (утверждена постановлением Правительства РФ № 328 от 15.04.2014 г.) подпрограммы "Развитие промышленности редких и редкоземельных металлов".

Решение проблемы дефицита стратегических видов минерального сырья можно осуществлять по следующим на-

правлениям (для отдельных видов сырья будет преобладать одно из них):

активизация поисковых и оценочных работ (наиболее актуальна для урана, рения, хрома, марганца, лития (гидроминерального). При этом следует учитывать, что от открытия месторождения до его ввода в разработку в настоящее время требуется обычно не менее 10 лет;

строительство новых горно-добывающих предприятий на базе разведанных и предварительно оцененных месторождений, а также увеличение производственных мощностей на действующих. В этом направлении в последние годы наметились определенные сдвиги. Так, началась разработка ряда мелких месторождений хрома на Урале, подготавливается к освоению крупное хромовое месторождение *Аганозерское** в Республике Карелия (рисунок), началась отработка ряда мелких марганцевых месторождений, возросла добыча урана из мелких месторождений песчаникового типа.

С 2010 г. началась эксплуатация *Куранахского* ильменит-титаномагнетитового месторождения в Амурской области. В 2014 г. здесь было произведено 178 тыс. т ильменитового концентрата сульфатного сорта высшего качества. С 2005 г. ведется опытно-промышленная отработка рудных песков *Туганского* и *Тарского* месторождений. В 2005-2014 гг. добыто соответственно 241 и 140 тыс. м³ рудных песков.

Для редких металлов предусмотрено увеличение производственной мощности *Ловозерского ГОКа*, единственного в России, где сегодня ведется добыча тантала, ниобия и редких земель; возобновление добычи танталовых руд на *Орловском*, бериллиевых руд на *Ермаковском* и ниобиевых руд на *Татарском* месторождениях; а также завершение ГРП разведочного этапа и освоение *Зашихинского* ниобий-танталового месторождения. Подготавливается к освоению медно-молибденовое *Ак-Сугское* месторождение, руды которого характеризуются самым высоким содержанием рения и заключают 62 % его российских запасов.

В 2014 г. выдана лицензия на доизучение и освоение Буранного участка *Томторского Sc-TR-Nb-месторождения* (Республика Саха (Якутия), где в настоящее время активно ведутся ГРП разведочной стадии и утвержден проект опытно-промышленной отработки, которая начнется зимой 2015-2016 гг.; выдана также лицензия на переработку монацитового концентрата из госрезерва (82 тыс. т концентрата).

Планируется освоение россыпных месторождений титана и циркония – *Туганского, Центрального, Тарского, Бешпагирского, Лукояновского* и др., коренных месторождений титана *Ю.-В.Гремяха* и *Б.Сейм*; месторождений марганцевых руд – *Усинского* и *Порожинского*; богатых ниобиевых (пироксеновых) руд участков месторождений *Белозиминское* или *Большектагнинское*, а также танталовых руд *Вишняковского* месторождения;

восстановление в значительной мере нарушенных связей по поставкам сырья дефицитных металлов с бывшими республиками СССР. По этому направлению необходимо налаживание связей с Казахстаном и Узбекистаном – по урановому сырью; с Казахстаном – по хромом и

* Здесь и далее курсивом выделены названия показанных на рисунке месторождений и ГОКов (некоторым соответствуют одноименные месторождения).

Объекты – основные потенциальные источники ликвидации дефицита стратегических видов минерального сырья



титану; с Украиной – по марганцу, титану, цирконию; с Грузией – по марганцу.

Кроме перечисленных направлений решения проблемы дефицита стратегического минерального сырья, она может быть в значительной мере решена путем вовлечения в освоение его нетрадиционных для современной горно-добывающей промышленности источников:

- 1) руд разрабатываемых месторождений, в которых искомое минеральное сырье присутствует в виде попутных компонентов;
- 2) нетрадиционных типов руд, слагающих самостоятельные месторождения;
- 3) месторождений, отработка которых традиционными способами нерентабельна.

I. Попутное получение стратегических видов минерального сырья (титана, циркония, бериллия, лития, цезия, рубидия, ниобия, тантала, а также золота и платиноидов) на разрабатываемых месторождениях других полезных ископаемых. В этих месторождениях перечисленные металлы присутствуют в качестве попутных компонентов, достаточных для извлечения; в рудах некоторых месторождений эти компоненты оценены при разведке и учтены Государственным балансом запасов полезных ископаемых [3-5]. Использование попутных компонентов руд этих месторождений сдерживается либо недостаточной потребностью в этой продукции (особенно редкометаллической), либо низкой экономической эффективностью или отсутствием экономически приемлемых технологий их получения и утилизации. Еще одной причиной нередко служит нестандартный состав получаемой попутной продук-

ции, для которой необходимо найти потребителя в России или за рубежом.

Попутные полезные компоненты могут выделяться в качестве самостоятельных минеральных концентратов, находиться в составе основных рудных минералов или в продуктах обогащения либо концентрироваться в отходах обогащения или передела руд. В ряде случаев попутные компоненты могут переходить частично в рудные концентраты, частично в отходы обогащения. Компоненты, заключенные в концентратах, накапливаются в отходах их дальнейшей переработки либо переходят полностью или частично в последующий товарный продукт.

Попутные компоненты обычно присутствуют в рудах в невысоких концентрациях, поэтому практический интерес представляют месторождения с крупномасштабными объемами добычи и переработки руды. Среди объектов с оцененными (и утвержденными ГКЗ) запасами попутных компонентов значительный интерес представляют апатитовые, флюоритовые и железорудные месторождения, месторождения песчано-гравийных смесей и кварцевых песков, а также техногенные объекты.

1. Первоочередным объектом для попутного получения дефицитных металлов являются **апатитовые месторождения Хибин**, обрабатываемые предприятиями ОАО "Апатит". Всего обрабатывается 7 уникальных по запасам и качеству месторождений апатит-нефелиновых руд, представленных устойчивой минеральной ассоциацией нефелина, апатита, эгирина, сфена, титаномагнетита и полевого шпата. Руды комплексные и могут служить источником получения не только фосфора и алюминия, но и титана,

ниобия, тантала, редких земель, стронция, галлия, рубидия, цезия и ряда неметаллических видов минерального сырья [3-6].

Проблеме комплексного использования минерального сырья серьезное внимание уделялось еще в СССР в 1970-1980-е гг. В частности, в 1985 г. Госпланом СССР была утверждена программа "Основные направления комплексного использования полезных ископаемых Кольского полуострова", период реализации которой охватывал 1986-2000 гг. В программе были рассмотрены состояние и основные пути повышения уровня комплексной переработки минерального сырья на предприятиях Кольского горно-промышленного комплекса, в первую очередь на ПО "Апатит". Программой предусматривалось:

увеличение производства нефелинового концентрата в 1990 г. до 2 млн т, в 1995 г. – 5 млн т, в 2000 г. – 7 млн т;

организация в ПО "Апатит" азотно-кислотной переработки хвостов апатитовой флотации с получением глинозема, кальцинированной соды, поташа, фосфорных удобрений, оксида кремния (сиштофа);

получение сфенового концентрата с переработкой его на пигментный диоксид титана (в 2000 г. предусматривалось переработать 250 тыс. т сфенового концентрата с получением из него 70 тыс. т пигментного диоксида титана с содержанием 100 % TiO_2);

получение титаномагнетитового концентрата и организация его переработки на заводах Минчермета СССР (в 2000 г. должно было перерабатываться 500 тыс. т титаномагнетитового концентрата, содержащего 14,5 % TiO_2 , с получением из него чугуна, легированного ванадием (0,4 % V), – 290 тыс. т в год и титанового шлака (80 % TiO_2) – 85 тыс. т в год.

В связи с перестройкой эти планы не были реализованы. В настоящее время наметились определенные сдвиги в комплексном использовании апатитовых концентратов. В 2014 г. в Череповце построена опытная установка мощностью 12 т TR_2O_3 из хибинских апатитовых концентратов, перерабатываемых серно-кислотным способом; завершается строительство подобной установки с годовой производительностью 200 т TR_2O_3 из апатитовых концентратов, перерабатываемых азотно-кислотным способом в Новгороде.

К решению проблемы комплексного использования уникальных апатит-нефелиновых руд хибинских месторождений необходимо вернуться с учетом современных реалий и достижений научно-технического прогресса в их переработке [3, 4, 6].

2. Уникальным потенциальным источником редких металлов являются обрабатываемые *Ярославским ГОКом* крупнейшие в России **флюоритовые месторождения Вознесенское и Пограничное** (в Приморском крае), в течение десятков лет обеспечивавшие ~80 % потребности СССР во флюоритовом концентрате. Руды месторождений содержат бериллий (0,073 и 0,247 % BeO соответственно) в виде фенакита и хризоберилла, литий (0,45 и 0,17 % Li_2O), рубидий (0,26 и 0,14 % Rb_2O) и цезий (0,02-0,01 % Cs_2O) – в составе слюд. При обогащении руд эти компоненты поступают с отвальными хвостами в шламохранилище, где их содержание возрастает в 1,5-2,0 раза [5].

Ежегодно при производительности Ярославского ГОКа ~1 млн т руды с отвальными хвостами складировалось бо-

лее 600 т BeO и 4000 т Li_2O . В ближайшие годы Ярославский ГОК будет перерабатывать 1,5 млн т руды, в том числе 600 тыс. т Вознесенского и 900 тыс. т Пограничного месторождений.

За 40 лет работы Ярославского ГОКа образовалось уникальное техногенное месторождение флюорит-редкометалльных руд с запасами более 15 млн т хвостов – при среднем содержании BeO – 0,128 %, Li_2O – 0,67 %, Rb_2O – 0,39 %, Cs_2O – 0,018 %, флюорита – 14,3 %.

По разработанной ВИМСом и ВАМИ технологии переработки хвостов путем выщелачивания полезных компонентов горячими алюминатными и алюмощелочными водными растворами извлечение составит: бериллия – 87 %, лития – 85-88 %, фтора – 81 %. Конечными продуктами станут: гидроксид Be , углекислые Li и Rb , глинозем, поташ, гидроксид Zn , цемент. Это может повысить ценность извлекаемой товарной продукции в 12 раз. Вместе с тем, видимо, возможны и другие экономически более эффективные технологические решения, в частности выделение минералов-концентратов бериллия и редких щелочей из хвостов переработки методами предварительного механического обогащения [3, 5, 7].

Объем производства бериллия и лития только из текущих хвостов Ярославского ГОКа может полностью обеспечить текущие, а по бериллию и прогнозируемые потребности предприятий России.

3. Еще одним источником лития и других щелочных металлов могут стать **хвосты обогащения Орловского ГОКа**, разрабатывающего одноименное танталовое месторождение в Читинской области. Из хвостов гравитации методом флотации получен литиевый концентрат (содержание Li_2O – 3,88 % при извлечении – 54,7 %), состоящий из лепидолита и мусковита. Лежалые хвосты литиевой флотации, представленные кварц-полевошпатовым продуктом, после очистки их от железа (например, магнитной сепарацией) могут быть использованы в керамической промышленности.

4. Примером успешного извлечения попутных компонентов из **железных руд** может служить *Ковдорский ГОК*, отрабатывающий одноименное месторождение. Руды месторождения являются комплексными и содержат, кроме железа (среднее содержание – 24,5 %), фосфор (P_2O_5 – 4-10 %) в форме апатита и цирконий (ZrO_2 – 0,1-0,2 %) в виде бадделеита. Месторождение отрабатывалось с 1962 г. как железорудное. Из руды с применением методов сухой (СМС), а затем мокрой (ММС) магнитной сепарации извлекали только магнетит. Отходы железорудного производства складировали в специальных отвалах (хвосты СМС) и хвостохранилищах (хвосты ММС). С 1975 г. на ГОКе была освоена промышленная технология переработки комплексных руд с получением из отходов (хвостов) железорудного производства апатитового и бадделеитового концентратов. Проектная схема разрабатывалась применительно к рудам коры выветривания месторождения, но на переработку поступали и коренные руды с мелкокрапленным бадделеитом. Поэтому в начальный период освоения новой продукции извлечение бадделеита в концентрат составляло менее 5 %. Совершенствование схемы за счет оптимизации питания апатитового и бадделеитового переделов и применения высокоэффективной техники, в частности грохотов "Деррик", гидроциклонов диаметром 1400 мм и вин-

товых сепараторов, позволило поднять извлечение ZrO_2 из руды до 27 %, организовать выпуск практически чистого (98 %) диоксида циркония. Ковдорский ГОК стал ведущим предприятием циркониевой промышленности России и крупнейшим продуцентом бадделеитового концентрата в мире. С 1994 г. Ковдорский ГОК ведет обогащение лежалых хвостов магнитной сепарации, получая за их счет дополнительно до 45 % бадделеитового и 35 % апатитового концентратов [6, 8].

5. Источником попутного получения минералов титана, циркона, а также золота могут служить **месторождения песчано-гравийных смесей, стекольных, формовочных, строительных и других кварцевых песков**, которые содержат ильменит, рутил, титаномагнетит, циркон и другие тяжелые минералы (дистен, силлиманит, ставролит, гранат, хромит, часто золото и др.). Почти все они являются нежелательной примесью, особенно если кварцевые пески предназначаются для производства высококачественного стекла, формовочных смесей, силикатного кирпича и т.п. В этом случае пески подвергаются обогащению для выделения тяжелых минералов [3, 5, 7, 9].

Содержащиеся в кварцевых песках рудные минералы могли бы дать при соответствующей технологической переработке песков существенное количество концентратов титана и циркония. Одновременно происходило бы и резкое улучшение качества основной товарной продукции – кварцевых песков при их использовании в стекольном, формовочном, строительном и других производствах.

Проблемы рационального использования кварцевых песков ждут технологических и организационных решений. Дополнительным фактором, повышающим интерес инвесторов к этой проблеме, служат установленные в последние годы в месторождениях кварцевых песков и песчано-гравийных смесей концентрации золота при содержании 50-100 мг/т и выше [9]. Извлечение золота может повысить рентабельность предприятия по добыче песков.

Кроме того, источником попутного получения титановых минералов, циркона и золота могут также служить так называемые *"перемещаемые массы"*, образующиеся при очистке фарватеров рек, строительстве портовых сооружений и гидроэлектростанций [7].

6. Весьма значительный потенциал накопленных за многие десятилетия деятельности крупных ГОКов и ГМК заключен в **техногенных образованиях**, содержащих титан, редкие металлы и другие полезные компоненты. Крупнейшим техногенным образованием комплексного состава, включающим в том числе и группу редкометалльных элементов, являются **красные шламы – отходы глиноземного производства**, количество которых в России превышает 200 млн т. В красном шламе наряду с оксидами железа (до 40 %) содержатся титан и алюминий (до 16 %), кремний, кальций, значительное количество редких металлов (цирконий, лантаноиды, скандий, иттрий, галлий). Содержание РЗЭ в шламах достигает 0,21 %, в том числе иттрия – 0,03-0,04 %, скандия – 0,08-0,012 % [8].

Значительный интерес как сырьевой объект для производства редкоземельных металлов представляет **фосфогипс – отход серно-кислотной переработки апатитовых концентратов**. Содержание TR_2O_3 в хибинском апатите составляет 0,7-1,1 %, и при его переработке 50-60 %

РЗЭ переходят в фосфогипс. На территории России в отвалах сосредоточено более 200 млн т фосфогипса [8]. В настоящее время коммерческие структуры начали вести работы по утилизации красных шламов и фосфогипса.

При решении проблемы извлечения всей гаммы ценных рудных компонентов из техногенного сырья не меньшее внимание должно уделяться оценке возможности утилизации нерудной части, так как в этом случае будут достигнуты не только наилучшие экономические показатели, но и улучшена экологическая обстановка в районе деятельности предприятий.

Таким образом, решение сырьевой проблемы ряда полезных ископаемых – Ве, Li, TR, Sg и в значительной мере Ti, V, Nb, Ta, Zr и др. лежит в сфере разработки экономически эффективных технологий их извлечения на действующих горно-обогатительных предприятиях, где они являются попутными компонентами. Однако государство в решении этой проблемы не участвует, хотя эти проблемы целесообразно обосновать на правовом уровне.

II. Вовлечение в промышленное освоение нетрадиционных типов руд, слагающих самостоятельные месторождения – высококремнистых лейкоксеновых (*Ярегское месторождение*), эвдиалитовых (*Аллуайв*), перовскитовых (*Африканда*), тонкозернистых поликомпонентных редкометалльных (*Томторское, Чуктуконское*), карбонатных марганцевых (*Усинское* и др.), ренийсодержащих вулканогенных образований *вулкана Кудрявый* (о-в Итуруп) позволит вовлечь в промышленную разработку огромные запасы и ресурсы сырья и значительно увеличить производство дефицитной в настоящее время продукции [3, 4, 10, 11, 12].

Особо следует обратить внимание на использование **карбонатных марганцевых руд**, запасы и прогнозные ресурсы которых в России огромны. ВИМСом разработана рациональная технология получения из карбонатных руд *Усинского месторождения* марганца, кроме собственных концентратов, ряда попутных ликвидных продуктов. Использование этой технологии на ряде месторождений России позволило бы полностью исключить импорт товарной марганцевой руды, который уже составляет 950 тыс. т в год и отвлекает значительные валютные средства.

Определенный интерес вызывает также **ренийсодержащее оруденение** в кратере *вулкана Кудрявый* (о-в Итуруп) в пределах фумарольных полей, представленные преимущественно минералами молибдена, несущие в качестве изоморфной примеси рений, и, гораздо реже, сульфидом рения – рениитом. Выполненные в ИМГРЭ исследования по изучению вещественного состава и технологических свойств этих вулканогенных образований позволяют предполагать, что они являются возможным потенциальным источником рения [12].

III. Вовлечение в освоение нетрадиционных месторождений дефицитных видов сырья, отработка которых традиционными способами нерентабельна. К таким источникам следует отнести глубокозалегающие (> 40-50 м) титаноциркониевые и другие россыпи и рудоносные коры выветривания, рентабельность отработки которых обеспечивает метод скважинной гидродобычи (СГД) [13]. Первоочередные объекты освоения – *Тарское, Ордынское, Лукояновское, Туганское, Бешпагирское* (нижний пласт) титаноциркониевые месторождения.

К сожалению, до настоящего времени метод СГД для отработки титаноциркониевых россыпей не вышел из стадии опытно-промышленной добычи, так как государство прекратило финансирование этого проекта, а недропользователи не имеют достаточных средств для его полной реализации. Хотя ГКЗ утвердила временные кондиции для отработки россыпей методом СГД по Тарскому, Ордынскому, Лукояновскому месторождениям, из-за незавершенных опытно-промышленных работ по добыче рудных песков этим методом их разведка не завершена и не начата отработка. Рассчитывать на участие недропользователей в сомнительных (с их точки зрения) инвестициях на развитие новых способов добычи (СГД, СПВ), обогащения и переработки нетрадиционного минерального сырья не приходится. В какой-то мере это справедливо, так как положительный результат не всегда может быть быстро достигнут. Поэтому государство должно пойти на риск, поскольку полученные положительные результаты даже по 1-2 из 10 изученных месторождений покроют все издержки производства.

Вся история развития горно-рудной промышленности отражает последовательное вовлечение в освоение все новых и новых видов минерального сырья, новых промышленных типов месторождений и типов руд. На протяжении многих десятилетий Советский Союз был лидером среди горно-добывающих стран по использованию нетрадиционных источников минерального сырья. Страна стала первой извлекать германий из углей, бериллий из флюорит-фенакитовых руд, скандий и ванадий из ильменитовых концентратов, алюминий и галлий из нефелинов и алунитов, впервые обрабатывать комплексные титан-ниобий-тантал-редкоземельные (лопаритовые) руды, танталовые руды в редкометалльных гранитах, скандий-редкоземельно-урановые руды в костном детрите и др. Освоение новых источников минерального сырья зиждется на достижениях технологий не только обогащения и переработки, но часто и добычи руд. Именно в СССР впервые начали обрабатывать урановые руды методами подземного выщелачивания, страна была в числе лидеров по разработке месторождений твердых полезных ископаемых методом скважинной гидродобычи [3-5, 8].

Известно консервативное отношение промышленности к новым видам сырья, что вполне объяснимо. Как правило, освоение нетрадиционного минерального сырья требует крупных финансовых затрат на разработку новых технических решений в технологиях переработки и добычи руд, нового оборудования, новых реагентов и т.д. Пока СССР был ориентирован на создание собственной МСБ по всем видам полезных ископаемых с целью обеспечения своей независимости и безопасности, государство вкладывало огромные средства в исследования новых видов минерального сырья. С переходом страны на новые экономические условия резко сократилось государственное финансирование геолого-разведочных работ, и в первую очередь пострадали технологические исследования. Частный капитал тоже не торопится вкладывать деньги в геолого-разведочные работы, а тем более в технологическое изучение нового нетрадиционного сырья и пионерные разработки по новым технологиям добычи. Необходимым условием достоверной геолого-экономической оценки месторождения и разработки технического проекта его освоения является про-

ведение полупромышленных, а иногда и промышленных испытаний подобного сырья, а для новых технологий добычи – опытно-промышленной эксплуатации на оцениваемом объекте. Все это требует значительных средств при соответствующем экономическом риске, на что весьма неохотно идут инвесторы.

Сложная задача освоения нетрадиционных источников минерального сырья может быть решена только совместными усилиями геологов, горняков, обогащателей, химиков, металлургов, экологов и экономистов на основе достижений научно-технического прогресса при разведке, добыче и переработке полезных ископаемых. Выход для получения инвестиций – через создание частно-государственных предприятий, когда риски по освоению месторождений берут на себя и государство, и коммерческие структуры.

Таким образом, проблема дефицита стратегических металлов включает разнообразные пути ее решения для разных полезных ископаемых:

- активизация поисково-оценочных и разведочных работ;
- увеличение производственной мощности действующих предприятий;
- строительство новых горно-добывающих предприятий на базе разведанных и оцененных месторождений, в том числе мелких;
- приобретение сырьевых активов (месторождений) за рубежом;
- комплексная разработка ряда рудных месторождений;
- утилизация различных техногенных образований;
- использование вторичного сырья (прежде всего для урана);
- вовлечение в отработку новых нетрадиционных источников минерального сырья.

Литература

1. *Машковцев Г.А.* Дефицитные виды минерального сырья России в свете национальной безопасности и процессов глобализации / Г.А.Машковцев, Л.З.Быховский, Л.П.Тигунов // Ресурсовоспроизводящие, малоотходные и природоохранные технологии освоения недр: материал Второй международной конференции. – М.: Изд-во РУДН, 2003. – С. 490-492.
2. *Тарханов А.В.* Россия на мировом рынке урана (основные показатели за 1991-2014 гг. и период до 2035 г.) / А.В.Тарханов, Е.П.Бугриева // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2015. – № 3. – С. 68-75.
3. *Быховский Л.З.* Нетрадиционные источники получения титана и редких металлов / Л.З.Быховский, В.С.Кудрин, Л.П.Тигунов и др. – М., 2003. – 98 с. (Обзор / ООО "Геоинформцентр").
4. *Быховский Л.З.* Рациональное использование недр: проблемы и пути решения / Л.З.Быховский, Г.А.Машковцев, Б.Г.Самсонов, Е.М.Эпштейн. – М., 1997. – 42 с. (Обзор / АОЗТ "Геоинформмарк").
5. *Калинников В.Т.* Перспективы использования титано-редкометалльного сырья Кольского полуострова / В.Т.Калинников, А.И.Николаев // Журнал прикладной химии. – 1996. – № 69. – С. 547-557.
6. *Стратегия* использования и развития минерально-сырьевой базы редких металлов России в XXI веке // Тези-

сы докл. Международного симпозиума. – М.: ВИМС, 1998. – 384 с.

7. *Техногенные россыпи. Проблемы. Решения / Труды Первой международной научно-практической конференции.* – Симферополь, 2002. – 194 с.

8. *Быховский Л.З.* Техногенные месторождения и образования редких металлов России / Л.З.Быховский, Л.В.Спориных, С.И.Ануфриева // *Рациональное освоение недр.* – 2014. – № 3. – С. 14-22.

9. *Луцаков А.В.* Нетрадиционные источники попутного получения золота: проблемы и пути их решения / А.В.Луцаков, Л.З.Быховский, Л.П.Тигунов // *Минеральное сырье.* – 2001. – № 9. – С. 52 с.

10. *Быховский Л.З.* Реальные, потенциальные и перспективные источники редкоземельного сырья в России // *Минеральные ресурсы России. Экономика и управление.* – 2014. – № 4. – С. 2-8.

11. *Быховский Л.З.* Задачи дальнейшего изучения Томторского рудного поля с целью повышения его инвестиционной привлекательности / Л.З.Быховский, Е.Н.Котельников, Е.Г.Лихниченко, В.С.Пикалова // *Разведка и охрана недр.* – 2014. – № 9. – С. 20-25.

12. *Левченко Е.Н.* Технологическая оценка возможности переработки нетрадиционного редкометалльного сырья / Е.Н.Левченко, Д.С.Ключарев // *Разведка и охрана недр.* – 2014. – № 9. – С. 41-45.

13. *Машковцев Г.А.* Перспектива применения в России геотехнологических способов добычи твердых полезных ископаемых / Г.А.Машковцев, Л.П.Тигунов, Л.З.Быховский // *Вестник Российской академии естественных наук.* – 2013/5. – Т. 13. – С. 26-31.

© Л.З.Быховский, Л.П.Тигунов, 2015

Быховский Лев Залманович, lev@vims-geo.ru
Тигунов Леонид Петрович, vims-armand@mail.ru

STRATEGIC MINERAL RESOURCES: WAYS OF ADDRESSING THE SCARCITY PROBLEM

L.Z. Bykhovsky, L.P. Tiginov (N.M. Fedorovsky All-Russian Research Institute of Mineral Resources, Moscow)

It is shown that Russia's demand for scarce mineral resources (manganese, chromium, titanium, zirconium, rhenium, niobium, lithium, rare earths of the yttrium group, beryllium, and tantalum) may be met through the following focus areas: the intensification of exploration and appraisal work (U, Re, Cr, Mn, Li (from hydromineral resources)); the construction of new mining enterprises; capacity expansions at existing plants (Lovozerky GOK); the resumption of operations at Orlovsky and Yermakovskiy GOKs; the restoration of links with the former USSR republics; the co-production of TR, Ti, Zr, Be, Li, Nb, Ta at mined deposits of other commercial minerals; the utilization of man-made mineral formations (TR, Zr, Ti, Sc, etc.); the use of secondary resources (primarily U); bringing deposits of unconventional ores into commercial development (Tomtorskoye, Chuktukonskoye, Afrikanda, Alluaiv, Usinskoye, and other deposits); development of deep placers and weathering crust deposits by the hydraulic borehole mining method.

Key words: *scarcity; manganese; chromium; titanium; zirconium; rhenium; niobium; tantalum; rare earths of the yttrium group; beryllium; deposits; man-made formations; integrated use; secondary resources; unconventional rock types; hydraulic borehole mining.*

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

VIII - специализированная выставка с международным участием



ГОРНОЕ ДЕЛО
Технологии. Оборудование. Спецтехника

2-4 декабря 2015
МВЦ «Екатеринбург-Экспо»

ЭКСПОГРАД
Комплекс Современной Коммуникации

+7(343) 271-05-03 expo@expograd.ru www.expograd.ru

РЕКЛАМА

УДК 553.04:330.911:339.3

Минерально-сырьевой потенциал – базовый элемент экономического суверенитета и национальной безопасности России*

Б.И.Беневольский (Центральный научно-исследовательский геолого-разведочный институт цветных и благородных металлов, Москва)

Рассмотрено значение минерально-сырьевого потенциала твердых полезных ископаемых для обеспечения национальной безопасности с учетом последствий глобализации и роста мирового потребления ресурсов. Дана обобщенная характеристика концептуальных подходов минерально-сырьевой направленности ведущих стран мира на современном срезе политико-экономических проблем, укладывающихся в три основные модели – импортную, экспортную и самообеспечение. Систематизированы внешние, внутренние и локальные отраслевые риски развития и устойчивости сырьевой базы, отвечающие преимущественно экспортному варианту, предусмотренному утвержденной Стратегией национальной безопасности до 2020 г. Представлены приоритетные направления целевого планирования геолого-разведочных работ по достижению ориентиров госпрограммы по воспроизводству ресурсного потенциала на период до 2020 г. и перспективу до 2030 г.

Ключевые слова: минерально-сырьевой потенциал; национальная безопасность; геолого-разведочные работы; глобализация; устойчивость; сбалансированность.



Борис Игоревич БЕНЕВОЛЬСКИЙ,
заведующий отделом,
доктор геолого-минералогических наук

Минерально-сырьевой потенциал наряду с другими категориями экономической безопасности рассматривается как приоритетный элемент экономического суверенитета России, достаточный для обеспечения своими силами дальнейшего развития устойчивой экономики и промышленного производства страны.

Минерально-сырьевые ресурсы, созданные природой и находящиеся в недрах любой страны, как и другие природные ресурсы (земли, леса, реки, воды), представляют собой базовые ценности, эффективное использование которых определяет не только благосостояние стран, но и необходимые для должного уровня жизни населения темпы развития производственно-технологической базы.

Минеральное сырье, оказавшееся в недрах страны в силу особенностей геологического строения территорий, в социально-экономическом отношении можно сопоставить с понятием "ценного наследия", поступающего в распоряжение последующих поколений, которые должны определить способы, направления и сроки эффективного использования этих ценностей. Для такой схемы существуют классические модели – приумножение ценностей, удержание ценностей на сбалансированном уровне, банкротство.

Острота проблемы по реализации моделей состоит в том, что сырьевые ресурсы каждой страны общенациональны и банкротство влечет за собой крах в масштабах всей страны с последующими непредсказуемыми социальными катаклизмами.

Минерально-сырьевые ресурсы представляют собой также один из ведущих геополитических факторов инвестиционной экспансии в слаборазвитые сырьевые страны. Их роль в геополитике с течением времени не убывает, но прозрачно прикрывается как бы благотворными идеями глобализации и сбалансированного развития человечества. В целом же минерально-сырьевой потенциал как базовая экономическая ценность любых стран определяет не столько их абстрактную общемировую значимость, сколько исключительную роль в распределении для масштабов современного мира.

В концепции национальной безопасности РФ в переходный период к открытой миру экономике (конец XX в.) были сформулированы принципы минерально-сырьевой политики России, которые явились основой последующей разработки конкретных программ и организационных мероприятий по обеспечению экономической безопасности в сфере минерально-сырьевого обеспечения. В контексте настоящей статьи минерально-сырьевой потенциал рассматривается как созданная и развивающаяся минерально-сырьевая база (МСБ), состоящая из совокупности оцененных и выявленных в недрах страны прогнозных ресурсов и разведанных запасов твердых полезных ископаемых (ТПИ). Освоение МСБ служит фундаментом развития базовых отраслей промышленного производства, а также объектом международного сотрудничества.

* Статья подготовлена на основе разработок проблем национальной минерально-сырьевой безопасности А.А.Арбатова и др. (2001 г.), Е.А.Козловского (1998, 2007 гг.), А.И.Кривцова, Б.И.Беневольского (2000 г.), В.К.Сенчагова (1998 г.).

Смысловое содержание этого потенциала с течением времени меняется и напрямую зависит от уровня технологического использования полезных ископаемых, потребностей промышленности и возможностей экономики. Процесс освоения МСБ по содержанию складывается из оценки его составляющих – научно-исследовательские, региональные, поисковые геолого-разведочные работы (ГРП) – и собственно получения товарной минеральной продукции (добыча, обогащение, переработка руд), масштабы и интенсивность которых определяются особенностями и ролью минерально-сырьевого сектора в экономике. Таким образом, понятие минерально-сырьевой потенциал (в целом) включает оцененные прогнозные ресурсы категорий $P_1+P_2+P_3$, разведанные и предварительно оцененные запасы категорий $A+B+C_1+C_2$.

Концепция сырьевой безопасности

В 2000-2003 гг. по инициативе Совета Безопасности РФ группой специалистов МПР России был разработан проект концепции обеспечения отечественной минерально-сырьевой безопасности в XXI в. Концептуальная модель охватывает всю МСБ, но в статье рассматривается только МСБ ТПИ. Специалистам в области анализа и мониторинга проблем использования и воспроизводства МСБ в постсоветский период хорошо известно, что после распада СССР, обладавшего всей необходимой для обеспечения экономики самодостаточной сырьевой базой, Россия оказалась в весьма сложной ситуации на грани потери контроля за состоянием МСБ и производством минеральной товарной продукции.

Минерально-сырьевая политика СССР опиралась на "изоляционистскую" модель сырьевого обеспечения. Однако после распада самодостаточного государства широкий ряд месторождений стратегического сырья (марганец, хром, титан, уран, золото, свинец, цинк, цирконий, редкие и рассеянные элементы) одновременно оказался за рубежом в объявивших суверенитет бывших союзных республиках. При этом самоликвидировался уникальный в масштабах страны отраслевой принцип организационной структуры

горно-добывающего сектора (в определенном значении понятия – аналог современных вертикально-интегрированных компаний), что ускорило закрытие нежизнеспособных в рыночных условиях предприятий. Исчез эффективно работающих в единых союзных взаимосвязанных предприятиях механизм внутриотраслевого перераспределения дохода между рентабельными и планомерно-убыточными предприятиями. Наложение негативных факторов на географию размещения месторождений и металлургических центров, недостаточно развитую инфраструктуру усугубило сокращение разрабатываемой части сырьевой базы (примерно до 50 %). В режиме падающей добычи оказались месторождения золота, цветных и редких металлов, других ТПИ. Как результат зарубежные инвесторы практически даром получили в свое распоряжение для освоения эффективную высококачественную подготовленную и освоенную сырьевую базу России и стран СНГ.

Разработанная в 2002 г. концептуальная модель минерально-сырьевой безопасности (рис. 1) была представлена в виде системы взглядов на организацию государственной политики в минерально-сырьевой сфере, отвечающих представлениям периода вхождения в открытую экономику с предпосылками сбалансированного сырьевого обеспечения в интересах устойчивого социально-экономического развития в условиях глобализации рынков минерального сырья. Модель рассматривалась в качестве геополитической основы формирования долгосрочной минерально-сырьевой стратегии, совершенствования правового, методического, научно-технического, информационного, организационного рыночного недропользования, опережения и сопровождения принимаемых мер по обеспечению национальной безопасности, разработки федеральных и региональных минерально-сырьевых программ геологического изучения недр (ГИН), воспроизводства и использования МСБ, закрепления национальных интересов в уже сложившейся глобальной мировой структуре минерально-сырьевого рынка (табл. 1). Следует отметить также, что предложенная концепция исходила из принципа планомерного благоприятного поступательного вхождения в обозримой перс-

Рис. 1. Концептуальная схема системы минерально-сырьевой безопасности России (2002 г.)



Таблица 1. Глобальный инвестиционный поток в горно-рудные проекты за 2000–2010 гг. (Au, Cu, Ag, Pb, Zn)

Регион (континент, страна)	Инвестиции, млрд дол.						
	Всего	Au (80*)		Cu (50)*		Ag, Pb, Zn (80)*	
		зарубежные	национальные	зарубежные	национальные	зарубежные	национальные
Южная Америка	55,8	14,4	2,7	27,9	3,7	6,9	0,2
В том числе зарубежные – 88 %, 7 стран							
Северная Америка	35,4	10,1	7	5,2	6,0	5,2	1,84
В том числе зарубежные – 60 %, 3 страны							
Азия	25,6	10,9	–	13,2	–	0,81	0,67
В том числе зарубежные – 97 %, 8 стран							
Африка	13,2	5,3	2,7	2,7	–	1,4	1,1
В том числе зарубежные – 71 %, 15 стран							
Австралия и Океания	11,6	4,8	1,4	2,6	1,0	1,3	0,5
В том числе зарубежные – 75 %, 2 страны							
Центральная Америка	10,6	3,3	–	4,3	–	3,0	–
В том числе зарубежные – 100 %, 3 страны							
Европа	2,3	0,4	–	0,9	–	0,5	0,5
В том числе зарубежные – 22 %, 5 стран							
Мир (без РФ)	153,5	48,3	14,7	56,8	10,7	19,9	4,8
В том числе зарубежные – 81,4 %							
Россия	28,7	2,0	7,6	–	15,9	0,2	3,0

* Число проектов (без РФ).

пективе в мировой сырьевой рынок, не акцентируя на неизбежной его дискретности (экономических и политических катаклизмов).

После одобрения Советом Безопасности РФ проекта в целом Правительство РФ в 2003 г. утвердило "Основы

государственной политики в области использования минерального сырья и недропользования" (рис. 2). В документе констатировано, что Россия, обладая крупнейшим минерально-сырьевым потенциалом и являясь одним из ведущих мировых лидеров по производству минерально-

Рис. 2. Обобщенная система целей и задач государственной политики в сфере использования минерального сырья и недропользования России



го сырья, характеризуется относительно невысокой инвестиционной привлекательностью по сравнению с другими сырьевыми державами, обусловленной некоторыми природными и экономическими неблагоприятными факторами:

- географическим положением;
- инфраструктурным отставанием;
- относительно невысоким качеством ряда важных месторождений отдельных ведущих видов сырья;
- сложными технологическими свойствами руд (месторождения силикатного марганца, "упорных" мышьяк содержащих руд золота и др.);
- сложными горно-геологическими параметрами разработок некоторых месторождений (шахтная добыча бокситов);
- слабой конкурентоспособностью объектов по геолого-экономическим показателям (олово).

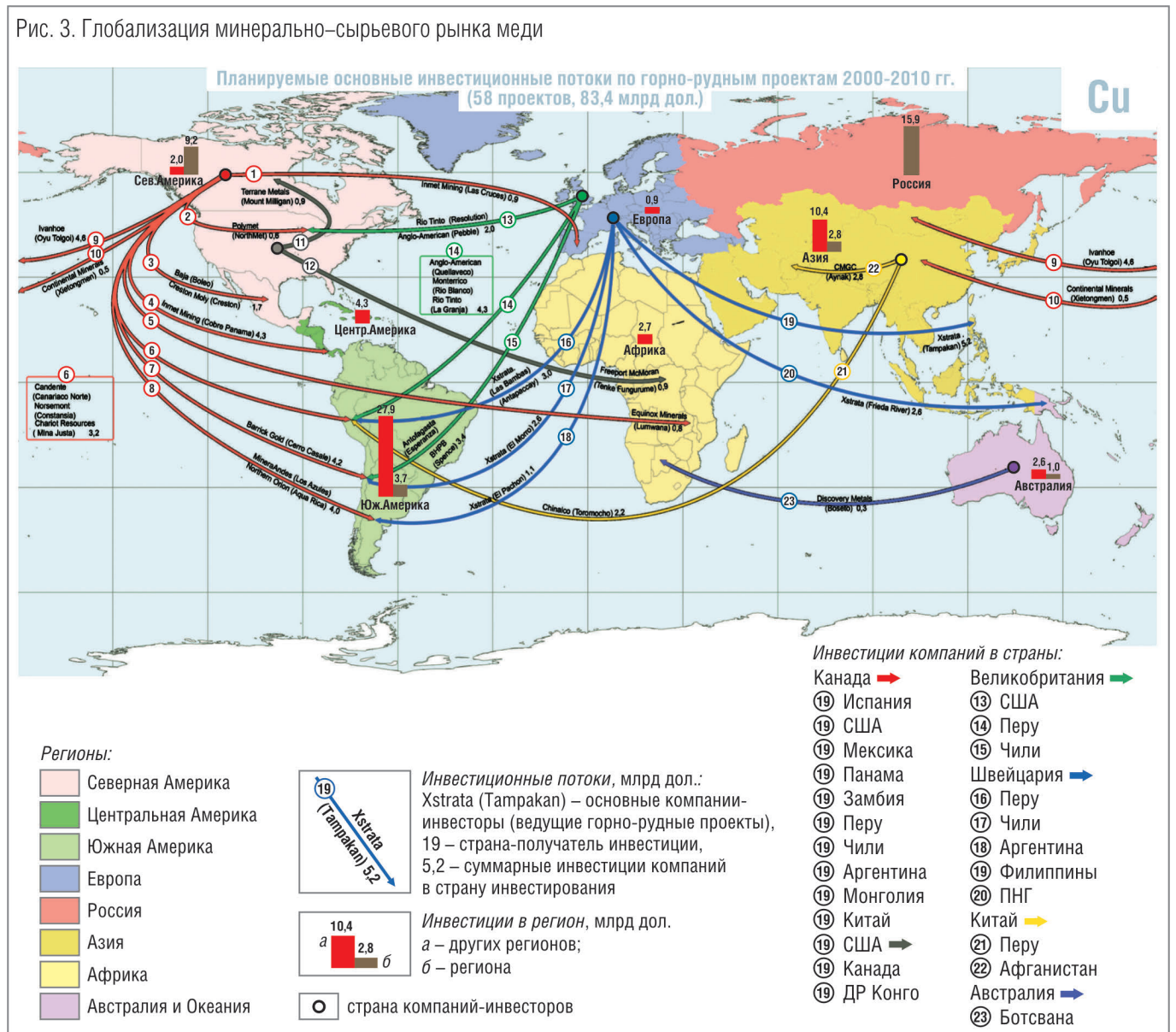
В этом документе были предопределены главные направления достижения в перспективе на 20-50 лет устойчивого воспроизводства МСБ, эффективного освоения с

комплексным использованием минерального сырья, обеспечивающие защиту интересов страны от преобладания экспорта при разумно достаточном импорте дефицитных видов минерального сырья. При ключевой роли МСБ в открытой рыночной экономике не исключались неизбежные стратегические риски безопасности, учитывая глобальность вовлечения в сферу международных сырьевых отношений практическое большинство стран мира (см. табл. 1). На рис. 3, в частности, показана глобальная схема основных инвестиционных потоков по горно-рудным проектам на медь в 2000-2010 гг.

На рубеже XXI в. главным вызовом (риском) являлась инвестиционная экспансия сырьевых стран-лидеров под лозунгом оказания помощи развивающимся странам, спровоцировавшая в мировом масштабе становление трех принципиальных экономико-сырьевых моделей:

экспортной ("сырьевые придатки"), отвечающей схеме "товар (сырье) на вывоз – деньги (валюта) в страну" (Южная и Центральная Америка, Африка). По этой модели до-

Рис. 3. Глобализация минерально-сырьевого рынка меди



стигается относительно высокое благосостояние развивающихся стран и народов на определенный исторический период по "рентному" принципу, не требующему развитой и мощной перерабатывающей инфраструктуры со всеми ее общественно-экономическими и социально-политическими проблемами и последствиями. Подобная модель в исторической перспективе конечна в силу естественного истощения сырьевого богатства. Разумный ее вариант допускает возможность заблаговременного создания геополитической инфраструктуры – "подушки безопасности";

импортной, складывающейся в силу дефицитности исходной МСБ (как в Японии) либо политически провозглашенной и экономически поддерживаемой линии на максимальное использование внешних источников (как в США). В исторической перспективе модель также конечна в силу снижения минерально-сырьевых возможностей стран-поставщиков. Однако импортная модель в максимальной мере отвечает сиюминутным общенациональным интересам некоторых стран, поскольку дает возможность сохранять их минерально-сырьевые ценности до определенных "критических" пределов истощения внешних источников, т.е. стран – нынешних экспортеров (доноров), к которым может быть причислена Россия;

самообеспечения, политически оцениваемая как "изоляционистская", возможная для реализации в тех странах, территория и геологическое строение которых по минерально-сырьевым ресурсам достаточны как для текущего обеспечения промышленности, так и для развития страны, в том числе роста благосостояния народонаселения на разумно

обозримую перспективу. Реализация модели доступна для ограниченного числа стран мира (как Россия), на территории которых располагаются достаточные минерально-сырьевые ценности.

В чистом виде ни одна из сложившихся моделей недостижима для полной реализации и определяется доминирующими направлениями минерально-сырьевой политики, как правило, комбинированными моделями, обладающими большей устойчивостью в части обеспечения гибкости внутренних и внешних экономических связей. Для условий современной России реализация импортного сырьевого обеспечения мало осуществима и целесообразна исключительно для дефицитных видов ТПИ. Экспорт может отвечать интересам национальной безопасности России до тех пределов, пока его масштабы не превысят потребности самообеспечения и не принесут очевидный ущерб промышленности. Так, надо отметить невысокое планируемое внутреннее потребление никеля и свинца по расчетным показателям стратегической программы для цветных металлов на период 2020-2030 гг. (рис. 4), позволяющее наращивать экспорт. По меди начиная с 2010 г. наметилась тенденция роста внутреннего потребления и снижения экспорта.

Указом Президента РФ от 12.05.2009 г. № 537 был утвержден новый актуализированный документ "О стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года", в котором исходя из оценки кризисных явлений 2008-2009 гг. сформулированы основные риски дальнейшего развития, связанные с вынужденным сохранением экспортно-сырьевой экономической модели, снижением кон-

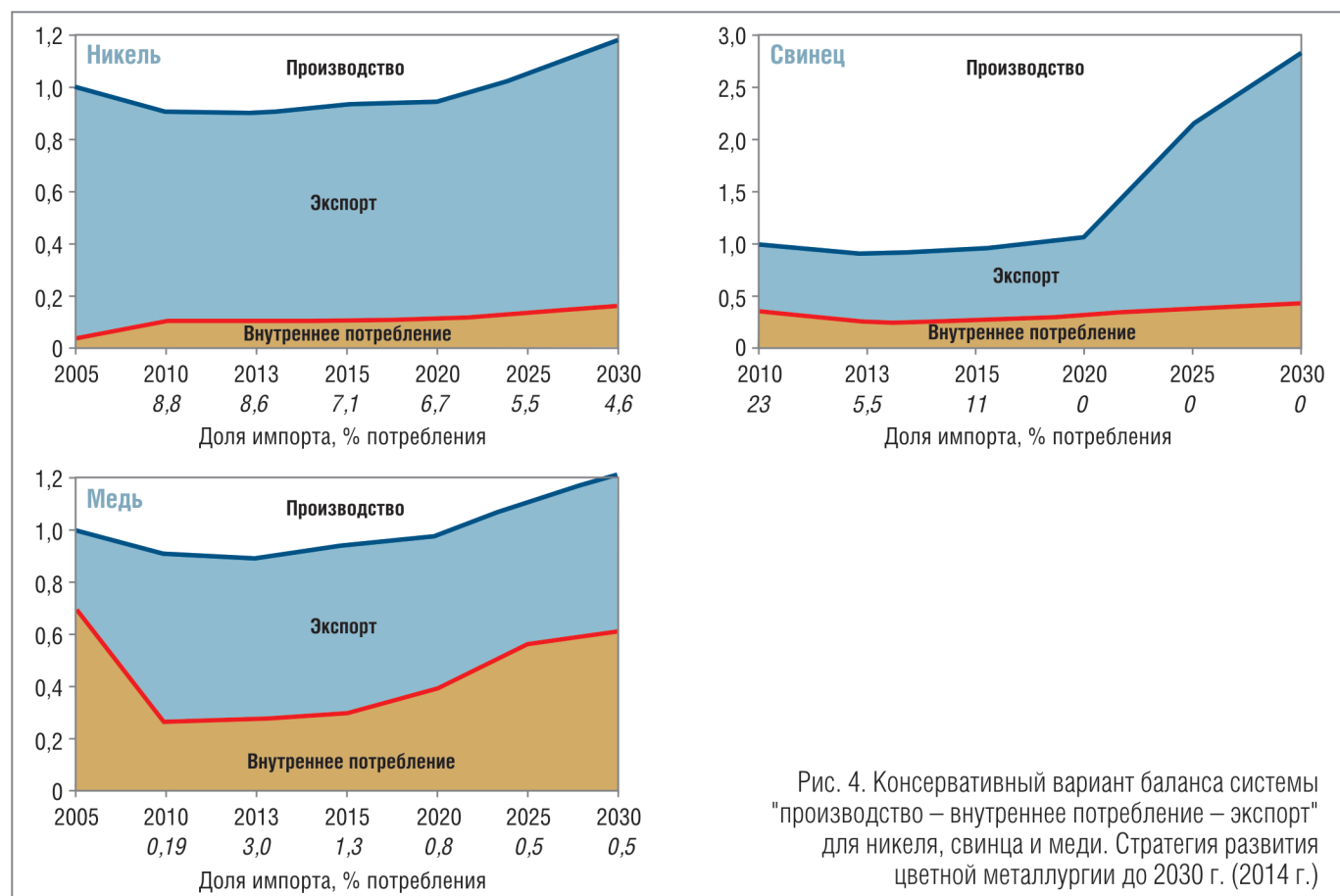


Рис. 4. Консервативный вариант баланса системы "производство – внутреннее потребление – экспорт" для никеля, свинца и меди. Стратегия развития цветной металлургии до 2030 г. (2014 г.)

курентоспособности, высокой зависимостью от внешнеэкономических (санкционных) факторов, частичной потерей контроля над ресурсами в открытом внутреннем рынке и как следствие ухудшением состояния МСБ. По такой модели развития Россия вряд ли сможет в короткие сроки занять достойное место в мировом соревновании по поставкам конкурентной минерально-сырьевой продукции, производимой с существенно меньшей прибыльностью по сравнению с другими странами-участниками мирового рынка.

По своему статусу (значимости) угрозы безопасности могут быть разделены на внешние и внутренние системобразующие (макроэкономические) и локальные отраслевые. **Внешние вызовы** сохраняют негативное влияние на минерально-сырьевую обеспеченность, усугубляясь санкционными условиями текущего периода. Среди них следует отметить основные:

- сложившееся мировое сообщество транснациональных корпораций – поставщиков и потребителей минерального сырья при весьма ограниченном участии России, обреченной на проигрыш в международной конкуренции;

- высокую вероятность зарубежных экспансий в окраинные регионы и на континентальный шельф, мотивированных общемировыми политическими и экономическими проблемами;

- стремление к сужению для России внешних рынков экспорта и импорта путем создания условий повышенной конкурентности товарной сырьевой продукции стран-производителей с лучшим природным качеством, обладающих к тому же весьма эффективными инновационными технологиями ее производства и высокоразвитой технологической инфраструктурой.

Не менее очевидны и сохраняющиеся **внутренние угрозы**, обусловленные также рядом факторов:

- несовершенством отечественной технологической инфраструктуры;

- экономическими, правовыми и организационными проблемами недостаточно эффективного недропользования и государственного протекционизма в области создания инновационных технологий воспроизводства и использования МСБ;

- глубоким разрывом между потребностями минерально-сырьевого сектора и федеральной поддержкой фундаментальных и прикладных НИОКР;

- негативной динамикой возрастного состава научных кадров, распадом научных школ, отсутствием системы обеспечения должного роста кадров новой генерации и их заблаговременного ввода в научно-методическую систему;

- неоправданно низким уровнем имиджа профессий минерально-сырьевой сферы в широких слоях общественности.

В ноябре 2014 г. Межведомственная комиссия Совета Безопасности по вопросу обсуждения мер импортозамещения в условиях обострения международной обстановки дала оценку негативным последствиям экономических санкций и высокому уровню возникновения рисков в средне- и долгосрочном периоде, в частности в области значительного технологического отставания в связи с отсутствием современных отечественных технико-экономических разработок, высокими инвестиционными рисками для проектов с длительными сроками окупаемости (что типично для горно-рудных проектов), катастрофической деградацией науки, прежде всего прикладной, при отсутствии должной под-

держки со стороны государства. Рекомендованы соответствующие меры по промышленной политике в сложившихся условиях с целью нивелирования возникновения непредсказуемых вызовов.

За прошедшие почти 15 лет "Основы государственной политики..." реализовывались в рамках утвержденных Правительством РФ средне- и долгосрочных госпрограмм воспроизводства и использования МСБ ТПИ. При этом вскрылись системно слабые звенья недропользования и обозначились основные вызовы (угрозы) на отраслевом уровне, к которым в общем плане могут быть отнесены следующие:

- нарушенный минерально-сырьевой баланс в связи со снижением поискового задела перспективных участков и недостаточной массы локализованных активных для лицензирования прогнозных ресурсов категорий P_1+P_2 ;

- медленное освоение даже конкурентоспособных месторождений высоколиквидных и остродефицитных видов ТПИ из-за возникающих проблем частно-государственного партнерства – инфраструктурного, горно-геологического, технологического и иного характера, сдерживающих подготовку новых, в том числе кластерных рудных районов, особенно в Сибири и на Дальнем Востоке;

- снижение вероятности открытий новых месторождений ТПИ на уровне современного эрозионного среза поверхности по причине высокой степени геологической и поисковой изученности известных горно-рудных районов, в связи с чем очевидна острая необходимость переориентации поисков на более глубокие горизонты и соответственно разработки и внедрения в практику ГРП специальных методик и технологий их ведения;

- малоэффективное применение целевых (точечных) принципов планирования ГРП по созданию либо модернизации минерально-сырьевых кластеров, сохранившихся еще из дорыночной системы на основных сырьевых территориях субъектов РФ (на Северо-Западе, Урале, юге Сибири, Дальнем Востоке);

- снижение полноты государственного контроля за обеспечением качества и достоверности полученной геолого-экономической информации как за счет средств федерального бюджета, так и субъектов предпринимательской деятельности, а также контроля за мониторингом состояния изученности недр и МСБ, что является в том числе следствием увеличения на рынке ГРП "непубличных" компаний с иностранным участием, а также перманентными организационно-структурными реформами отрасли начиная с 1990-х гг. и до настоящего времени.

"Основы государственной политики..." за период 2003-2015 гг. на данном этапе в основном выполнили свою задачу по реализации политики государства в области использования минерального сырья и недропользования. Как отметил Министр природных ресурсов С.Е.Донской на заседании Правительства РФ 10.07.2015 г., в сфере ТПИ за последние 5 лет достигнуто расширенное и простое воспроизводство по ключевым видам ТПИ и разведано около 270 месторождений. Однако при этом Россия не входит в число лидеров по объемам инвестиций, вкладываемых в ГРП, что имеет негативные последствия для дальнейшего социально-экономического развития регионов. По видимому, в новых сложных геополитической и экономической обстановках для дальнейшего продвижения к устойчивому

сбалансированному развитию МСБ и эффективному недропользованию наступило время для актуализации модели минерально-сырьевого обеспечения национальной безопасности в долгосрочной перспективе, учитывая очевидную ориентацию на азиатский рынок и создание международных организаций с участием стран СНГ (бывших республик СССР).

Минерально-сырьевой потенциал ТПИ (проблемы развития)

Анализ состояния МСБ ТПИ – естественного конкурентного преимущества промышленного сектора и донора экономики России – проведен отраслевыми НИИ в двух крупных исследованиях (2010-2012 гг.): "Научно-аналитическое обеспечение воспроизводства минерально-сырьевой базы, проект стратегии развития до 2030 года" и "Переоценка прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых Российской Федерации по состоянию на 01.01.2010 года". Результаты этих работ составляют современную основу долгосрочного программно-целевого планирования и прогнозирования воспроизводства МСБ, обеспечивающую реализацию мероприятий по национальной минерально-сырьевой безопасности.

Мировые темпы роста добычи и потребления минерального сырья примерно в 1,5 раза превышают темпы увеличения народонаселения (рис. 5) и отражают повышение уровня минерально-сырьевой комфортности стран, что в первую очередь распространяется на страны постиндустриального развития. Так, за последние полвека мировое потребление алюминия увеличилось в 10 раз, а по ряду полезных ископаемых, доминирующих в промышленной инфраструктуре, учетверилось. Резкий скачок в потреблении минерального сырья произошел в первом десятилетии XXI в.: потребление руд железа и марганца возросло в 1,6 раза, хромитов и алюминия – в 1,5 раза, свинца, цинка, никеля и меди – на 20-25 %. Характерно, что именно на рубеже веков началась реализация большой группы новых крупных зарубежных горно-рудных проектов по драгоценным и цветным металлам, которые по суммарному экспертно-расчетному производству товарного минерального продукта

должны существенно превысить прогнозные уровни. За период 2000-2010 гг. инвестиции в запланированные и реализованные проекты по золоту, меди, серебру, свинцу и цинку были приведены выше в табл. 1, из которой следует суммарный инвестиционный объем (поток), превышающий 150 млрд дол., где более 80 % приходится на транснациональные корпорации Канады, США и Австралии, осваивающие объекты во всех частях света. Участие России в зарубежных проектах составило около 2 %.

Очевидно и то, что конкурентоспособность России будет еще долго определяться не промышленным потенциалом, а величиной МСБ. Поэтому имеющие место угрозы безопасности в плане экономического и политического внешнего давления возвращают в повестку дня модель второй половины XX в. – максимально возможного самообеспечения стратегическими видами минерального сырья в разумной комбинации импорта, экспорта и внутреннего потребления. Обращает на себя внимание то, что на 34-м Международном геологическом конгрессе (Австралия, 2012 г.) аналитиками мировой МСБ в долговременной перспективе по большинству видов товарной минерально-сырьевой продукции прогнозируется достижение предельного уровня производства при продолжающемся снижении качества МСБ, пример которого по золоту приведен на рис. 6. Это неизбежно будет оказывать инфляционное давление на глобальную экономику и соответственно на программы проведения ГРП по наиболее привлекательным видам товарной продукции, обеспечивающей возврат инвестиций.

Цели и задачи ГРП на перспективу

Национальные минерально-сырьевые интересы отражены в долгосрочном планировании ГИН и воспроизводства МСБ на основе баланса производства и потребления минерального сырья начиная с базовой программы (2005 г.) и включая программу воспроизводства и использования природных ресурсов до 2020 г. (2014 г.). Из программ вытекает, что по основным видам ТПИ на период 10-30 лет предусматривается полная компенсация выбывающих запасов. Главные цели программ заключаются в поддержании состояния МСБ на необходимом и достаточном уровне для

Рис. 5. Темпы роста мировой добычи (m) основных металлических полезных ископаемых в 1995–2010 гг. в сопоставлении с мировыми темпами роста народонаселения (n) (по данным Всемирного банка и ООН)

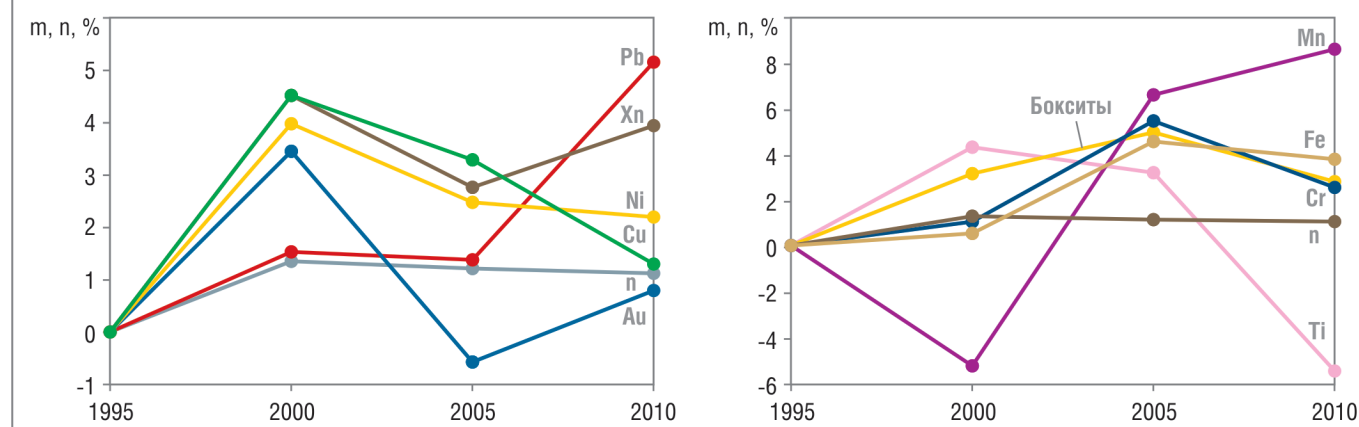
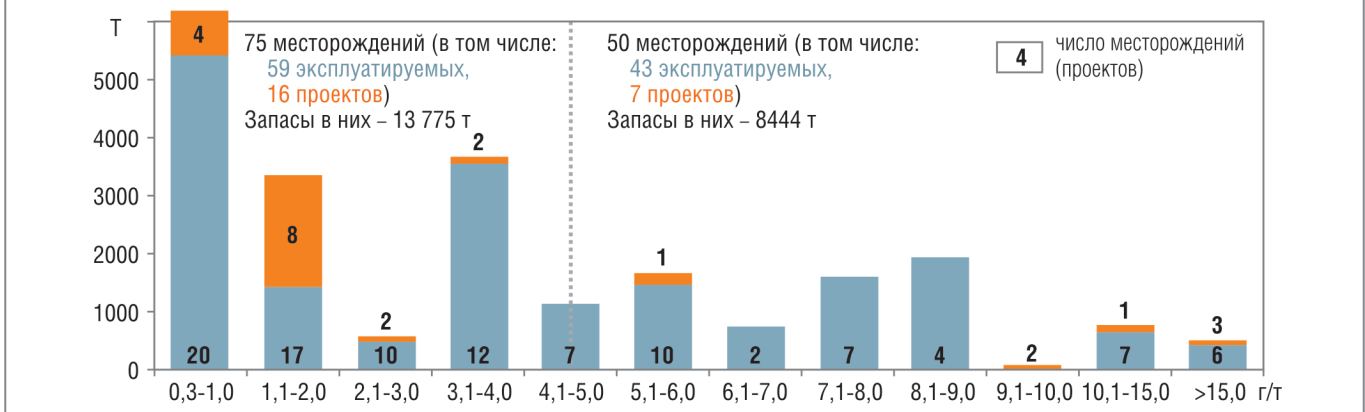


Рис. 6. Распределение запасов золота в зарубежных месторождениях (эксплуатируемых и проектируемых к разработке) по его содержанию



устойчивого социально-экономического развития страны в интересах ныне живущих и будущих поколений. При высокой в целом обеспеченности разведанными запасами большинства ТПИ для отдельных видов, потребности в которых не покрываются полностью собственной добычей и удовлетворяются частичным импортом, существует дефицит экономически активных запасов.

Предусмотренные в госпрограмме до 2020-2030 гг. виды полезных ископаемых по валовой обеспеченности – отношению разведанных запасов категорий А+В+С₁ (доказанных) к их погашаемой в недрах массе – условно могут быть разделены на 3 группы с разными экспертно оцененными сроками обеспечения:

первая группа (критическая) с показателем валовой обеспеченности до 25-50 лет отвечает оптимальным проектным срокам отработки крупных месторождений, обычно принимаемым в зарубежных оценках. Усредненное обеспечение по таким объектам близко к пределу устойчивости производства – алмазы, барит, золото (коренное), сурьма;

вторая группа (сбалансированная) с показателем обеспечения более 50 лет включает молибден, платиноиды, никель, хромовые руды. МСБ достаточна для устойчивой работы предприятий в обозримой перспективе, но требует детального ("точечного") анализа состояния действующих предприятий;

третья группа (высокая) с показателем до 75 лет отвечает в основном урану и меди. Данные экспертные оценки могут быть скорректированы реальными сроками ввода в эксплуатацию крупных резервных месторождений. Так, по урану обеспеченность ограничена действующими мощностями предприятий в известных Стрельцовском и Витимском ураноносных районах Забайкалья и возможностью освоения крупного Эльконского месторождения в Южной Якутии. Масштабы производства меди будут отвечать вводу в эксплуатацию крупных месторождений – Удоканского медистых песчаников в Забайкалье и медно-порфирового – Песчанка на Чукотке, золота – освоению крупнейших мирового класса месторождений Сухой Лог в Иркутской области, Нежданнинского в Республике Саха (Якутия) и Наталкинское в Магаданской области.

Крайне высокой обеспеченностью, уходящей за 2100 г., при достигнутых текущих уровнях производства характери-

зуются 20 видов полезных ископаемых, в основном неметаллических.

Приведенная структура обеспеченности демонстрирует дисбаланс состояния МСБ, усугубляя возможные будущие стратегические риски и угрозы в экономической сфере при сохранении в перспективе экспортно-импортной модели.

Минерально-сырьевой потенциал России обладает тенденциями, свойственными всему современному мировому комплексу:

- исчерпание фонда легко открываемых приповерхностных месторождений; снижение качества руд открываемых месторождений;

- замещение выбывающих крупных богатых месторождений легкообогащаемых руд, таких как золотоносные конгломераты ЮАР и других объектов, бедными труднообогатимыми;

- повышение внимания к поискам и оценке новых геолого-промышленных типов месторождений с рудами, пригодными для обогащения инновационными способами, или залежей дна Мирового океана (никель-кобальтовые корки, железомарганцевые конкреции, глубоководные полиметаллические сульфиды).

Достижение заданных долгосрочных целей неизбежно требует решения различных задач исходя из приоритетов госполитики по развитию МСБ ТПИ. Высшими из них, несомненно, обладают *ликвидные виды*, обеспечивающие деловую активность на мировых рынках, социально-экономическое благополучие страны, конкурентные возможности в системе глобальной экономики (железо, медь, никель, цинк, молибден, вольфрам, алмазы, золото, платиноиды, калийные соли, апатиты). Для этой группы важно сохранение сырьевых баз действующих предприятий, создание новых резервных баз, восполнение поискового задела инвестиционно привлекательных объектов лицензирования, достижение устойчивости добычи, сохранение и укрепление позиций на мировом рынке.

Несомненны также приоритеты *дефицитных видов*, особенно тех, потребление которых в значительной мере обеспечивается за счет импорта из-за недостатка запасов и качественной ограниченности МСБ, технологических затруднений и неблагоприятных условий освоения (марганец, хром, олово, титан, тантал, ниобий, особо чистое кварце-

вое сырье, кристаллический графит, флюорит). По этой группе требуется планирование ГРР на выявление новых либо освоение на качественно ином технологическом уровне подготовленных сырьевых баз бедных руд с целью снижения импортозависимости.

Другие, *менее востребованные виды* ТПИ нуждаются в решении локальных задач, связанных с поддержанием мощностей добывающих предприятий, сохранением занятости населения, геополитическим укреплением национального присутствия в окраинных регионах страны, особенно на Дальнем Востоке, в районы которого по поручению Правительства РФ направляется на ГРР до 40 % выделяемых средств федерального бюджета.

Исходя из масштаба минерально-сырьевого потенциала ниже представлены сводные целевые направления ГРР до 2030 г. и на обозримую перспективу, сроки и последовательность проведения которых будут зависеть от финансовых возможностей госбюджета и предпринимательской заинтересованности. На рис. 7 отражены динамика затрат федерального бюджета на воспроизводство МСБ за 2005-2015 гг. и плановые показатели до 2020 г. Как видно, начиная с текущего года в связи с резким снижением финансирования (по известным объективным причинам) геологоразведка попадает в критическую "яму".

Цели и задачи ГРР по основным группам и видам ТПИ формулируются следующим образом:

по урану – расширение и совершенствование текущей МСБ, выявление месторождений с богатыми рудами и объектов, пригодных для добычи эффективным способом скважинного подземного выщелачивания;

по черным и цветным металлам – в рамках стратегической программы развития цветной и черной металлургии России на период 2014-2020 гг. и на перспективу до 2030 г., в том числе:

по железу – оптимизация географии, поддержка горнодобывающих предприятий и металлургии Северо-Запада, Южного Урала, Западной Сибири, подготовка альтернативной МСБ на Дальнем Востоке;

по марганцу – совершенствование технологий переработки труднообогатимых карбонатных и силикатных руд мес-

торождений с большими запасами как альтернатива импортозависимости;

по хрому – создание новых крупных МСБ, сокращение импортозависимости;

по никелю и меди – создание альтернативных МСБ в Сибири и на Дальнем Востоке, поддержание действующего производства на Урале, сохранение на санкционный период экспорта с его снижением в последующие периоды;

по свинцу (цинку) – расширение и ускорение освоения актуализированной МСБ Алтая, замещение импорта свинца;

по олову – решение инновационной геолого-экономической задачи по освоению собственной МСБ с реанимацией утраченного производства;

по бокситам – разработка эффективных технологий вовлечения в освоения крупных месторождений подземным способом (Центральный регион) и замещение импорта;

по вольфраму, молибдену – освоение текущей МСБ, снижение дефицита востребованных рентабельных запасов, решение технологических проблем комплексного освоения;

по редким металлам, в том числе:

по сурьме – создание новой МСБ в Забайкалье, поддержание действующих предприятий в Якутии;

по цирконю (титану) – ускорение освоения крупной россыпной МСБ юга европейской части и замещение импорта;

по редкоземельным металлам (в рамках госпрограммы по развитию промышленности и повышению ее конкурентоспособности) – создание новых рудных баз, инновационных технологий освоения текущих запасов МСБ, обеспечение потребностей оборонного комплекса и замещение импорта;

по драгоценным металлам и алмазам, в том числе:

по золоту и серебру – создание альтернативных крупных рудных баз золота на юге Сибири и Дальнем Востоке, поддержание МСБ россыпного золота в районах добычных работ предприятий, серебра – в Западной Якутии;

по алмазам – локализация и оценка новых перспективных алмазоносных площадей в европейской части, Сибири и Якутии;

по неметаллам – оптимизация географии сырьевой базы, сокращение импортозависимости, обеспечение национальных проектов "Действующее жилье", "Эффективное сельское хозяйство", выявление более качественных и технологичных руд по основной части спектра неметаллов.

Заключение

Система недропользования в России с ее основными элементами и их взаимосвязями установлена действующим Законом РФ "О недрах", другими законодательными и нормативными актами. Основной функцией, регламентирующей недропользование, является создание (воспроизводство) и распределение ресурсного потенциала в виде фонда перспективных объектов с целью получения долгосрочных социально-экономических, геополитических и стратегических эффектов в национальных интересах.

Таким образом, в общем плане система складывается из функциональных подсистем (блоков):

подсистемой воспроизводства (создания) ресурсного потенциала, реализуемого через стадийность проведения ГРР – прогнозно-металлогенических, региональных геолого-съемочных, поисково-оценочных и разведочных – как за

Рис. 7. Фактическое финансирование воспроизводства МСБ ТПИ за счет федерального бюджета за 2005–2014 гг. и прогноз до 2020 гг. в сравнении с параметрами госпрограмм

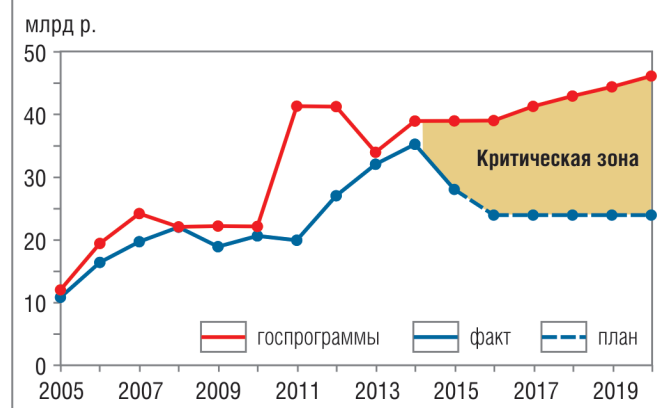


Таблица 2. Возможные угрозы и последствия для устойчивости безопасности системы недропользования

Тип угроз	Угрозы	Последствия
Внешние	Резкие флуктуации конъюнктуры минерального сырья на мировом рынке; дискриминационные санкции правительств стран, потребляющих и производящих минеральное сырье	Нарушение сбалансированности внутреннего потребления, экспорта и импорта минерального сырья; образование складских избытков либо недостатков, замораживание или интенсификация инвестиционного процесса по освоению объектов распределенного фонда недр и расширенному воспроизводству запасов
	Чрезвычайная открытость экономики при экспансии зарубежных компаний в перспективные регионы стратегических, дефицитных, валютных и других важнейших для страны видов ТПИ	Критическое сокращение нераспределенного фонда недр стратегических, дефицитных, валютных ТПИ в государственном резерве с потерей управляемости развития МСБ, особенно в окраинных регионах, усиление импортозависимости
Внутренние	Отставание с развитием эффективной рудно-сырьевой базы горно-добывающих предприятий; неустойчивое состояние горно-добывающей, перерабатывающей, потребляющей минеральное сырье и товарные продукты промышленности страны в критические периоды	Снижение востребованности разведанных запасов; образование избытка объектов в нераспределенном фонде; сокращение объемов ГРП, производственного и научного потенциала отрасли
	Замораживание реализации лицензионного фонда объектов вследствие несовершенства законодательства	Сдерживание развития МСБ по ее воспроизводству и промышленному использованию, созданию дополнительного фонда объектов недропользования, утрата социально-экономических эффектов
Отраслевые	Недостаточность объемов геолого-разведочных, научно-исследовательских и прикладных работ по воспроизводству МСБ из-за ограниченного финансирования по всем источникам	Снижение темпов воспроизводства фонда ресурсного потенциала; убывание интеллектуального потенциала; отток кадров; резкое сокращение технологических и научно-методических инноваций
	Несовершенство производственного цикла реализации невыявленного и воспроизводства исходного фонда объектов недропользования при недостаточной информационной нагрузке и эффективности выходных информационных потоков	Разорванность в технологии геолого-разведочного процесса между прогнозно-металлогеническими, геолого-съемочными и поисково-оценочными этапами, научным опережением и сопровождением геолого-разведочного производства по восполнению фонда объектов недропользования

счет средств федерального бюджета (прогнозные ресурсы), так и субъектов предпринимательской деятельности (запасов);

подсистемой распределения образованного фонда перспективных объектов через лицензирование в целях рационального использования недр и получения необходимых социально-экономических эффектов для устойчивого сбалансированного развития хозяйственного механизма страны;

подсистемой надзора и контроля за исполнением лицензионных условий, законодательных и нормативных актов по производству геолого-разведочных и горно-добычных работ.

Нарушения и сбои функционирования любого из названных блоков (или их группы) под воздействием различного рода рисков и угроз внутрисистемного и внесистемного характера могут повлечь за собой катастрофические последствия для национальной минерально-сырьевой безопасности, вплоть до полной либо частичной потери сырьевых баз наиболее важных полезных ископаемых. В табл. 2 приведено обобщенное соотношение возможных угроз и последствий их воздействия на систему недропользования в целом.

© Б.И.Беневольский, 2015

Беневольский Борис Игоревич, benbor@tsnigri.ru

MINERAL RESOURCE POTENTIAL – A BASE ELEMENT OF THE ECONOMIC SOVEREIGNTY AND NATIONAL SECURITY OF RUSSIA

B.I. Benevolsky (Central Research Exploration Institute for Non-Ferrous and Noble Metals, Moscow)

The importance of solid mineral resource potential for national security protection is considered with regard to after-effects of

globalization and increases in world mineral consumption. Summarized characteristics are provided for conceptual approaches to mineral resource management in advanced countries in the current political economic environment that fit within three main models: import, export and self-sufficiency. External, internal and local industry risks of mineral development and sustainability that mainly suit the export model specified in the approved national security strategy up to 2020 are systematized. Priority areas are given for goal oriented exploration planning to achieve the objectives of the government program for the replacement of resource potential for the period up to 2020 and 2030.

Key words: mineral resource potential; national security; exploration; globalization; sustainability; balance.

УДК 553.04:550.812.14:622.2

Современные особенности процессов освоения минерально–сырьевого потенциала в контексте влияния фактора времени*

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

Рассматриваются проблемы учета фактора времени при определении направлений развития минерально-сырьевого сектора экономики России. Указывается, что отечественная практика обоснования и принятия решений значительно отстает от стремительно меняющихся условий функционирования и развития современного минерально-сырьевого сектора. Отмечается, что к числу наиболее важных особенностей современных условий относятся: повышение роли знаний, переход от линейных форм взаимодействия участников процесса поисков и освоения полезных ископаемых к сетевым; совмещение во времени и в рамках интегрированных технологий ряда ранее разобщенных стадий (данные изменения во многом обусловлены нарастанием волатильности в развитии экономики и минерально-сырьевого сектора). Ответ на возникающие вызовы времени связан с повышением степени гибкости всей системы изучения и использования минерально-ресурсного потенциала страны.

Ключевые слова: минерально-сырьевой потенциал; фактор времени; знания; изменчивость; адаптивность.



Валерий Анатольевич КРЮКОВ,
заместитель директора по научной работе,
доктор экономических наук,
член-корреспондент РАН, профессор

Экономика России и ее важнейшая составляющая – минерально-сырьевой сектор прошли весьма сложный путь учета и понимания роли и места фактора времени при освоении минерально-сырьевого потенциала страны, представленного созданной и развивающейся минерально-сырьевой базой (МСБ). Процесс понимания и учета роли и места фактора времени при обосновании решений и реализации проектов освоения МСБ исторически происходил в несколько этапов, характеризующихся определенными направлениями исследований в сфере разработки основных подходов к созданию, освоению и развитию МСБ.

Первый и, пожалуй, вполне очевидный этап состоял в формировании понимания и представления о необходимости выполнения ряда сменяющих друг друга видов исследований и работ. К числу таковых относятся, как известно, геологическое изучение недр (ГИН) и работы по созданию и воспроизводству МСБ – геолого-разведочные работы (ГРП) по поиску, разведке и оценке месторождений, а так-

же разработка минерально-сырьевых объектов (залелей, рудных тел, месторождений, участков недр, площадей, зон), содержащих полезные ископаемые (включая завершение – закрытие и рекультивацию горных выработок и территорий, затронутых деятельностью по освоению).

Этапность (стадийность) работ – ключ к учету влияния фактора времени

Несомненным преимуществом и достижением и советской, и российской горно-геологической и экономической науки и практики были не просто формирование понимания и представлений о необходимости проведения отмеченных выше, разных по степени детальности и длительности видов ГИН, ГРП и добычных работ по принятым в данное время этапам (стадиям), но и формирование логичной и стройной системы их осуществления. При этом последовательность сменяющих друг друга этапов (стадий) была "подкреплена" разносторонне проработанным научным и методическим инструментарием**, а также соответствующими процедурами управления, финансирования и организации работ. Именно данной системе принадлежит, пожалуй, основная заслуга в том, что современная Россия все еще имеет определенный "запас прочности" с точки зрения наличия подготовленных к освоению и разработке минерально-сырьевых объектов (потенциал которых тем не менее стремительно снижается).

Другое направление с большим трудом "пробивает" себе дорогу в жизнь на протяжении длительного времени –

* Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского научного фонда (грант № 14-18-02345). Публикуется в порядке постановки вопроса.

** В настоящее время действуют "Временное положение об этапах и стадиях геолого-разведочных работ на нефть и газ", утвержденное приказом МПР России от 07.02.2001 г. № 126, и "Положение о порядке проведения геолого-разведочных работ по этапам и стадиям (твердые полезные ископаемые)", утвержденное приказом МПР России от 05.07.1999 г. № 83-с, косвенно учитывающие фактор времени.

речь идет о классической (экономической) проблеме учета фактора времени [1]*, т.е. учете разновременности поэтапного осуществления затрат и получения экономических результатов. Из учета разновременности этих показателей следует, что ресурсы и запасы полезных ископаемых в недрах только тогда становятся экономическими активами, когда обеспечивают пользователю участка недр определенную отдачу на вложенный капитал. Иными словами, деятельность по освоению объектов участка недр и последующей добыче полезных ископаемых, реализации его на сырьевом рынке должна обеспечивать доход и собственнику, и пользователю участка недр также и с учетом стоимости инвестируемых финансовых ресурсов. Причем доход должен не только обеспечивать компенсацию понесенных затрат, но и принести прибыль не меньше той, которая может быть получена при альтернативном инвестировании денег**. Если источники сырья и энергии не обеспечивают отдачу на уровне альтернативной стоимости инвестируемых финансовых ресурсов, то отнесение данных источников к экономическим активам (в большинстве стран мира – к запасам полезных ископаемых) нецелесообразно.

О незаконченности исследований в этом направлении с точки зрения признания отмеченного выше экономического подхода к учету фактора времени говорит принятие, например, последней версии "Классификации запасов и ресурсов нефти и горючих газов" (2013 г.), которая должна быть введена в действие с 01.01.2016 г. (далее – Классификация 2013). Основным индикатором незаконченности разработки этой классификации – фактическое наличие в ее рамках двух составляющих. Первая – экономическая, ориентированная на учет интересов инвестора (получение им прибыли); вторая – управленческая, основанная на валовых физических показателях оценки запасов и ресурсов углеводородов (УВ), ориентирована на "стратегические интересы" государства и не учитывает отмеченные выше особенности экономического характера (прежде всего с позиций учета фактора времени) [2].

Классификация 2013 не только не учитывает в полной мере фактор времени, но и основана на ранее апробированном "линейном подходе" к поискам, разведке и разработке месторождений УВ (т.е. основанная на учете только степени геологической изученности). В частности, предполагается, что "перевод месторождений из разведываемых в разрабатываемые будет происходить после завершения стадии разведки, подсчета запасов и согласования первой технологической схемы разработки" [2]. Ориентация на данный подход не только не способствует решению общегосударственных задач управления фондом недр, но и ведет к значительным искажениям при формировании более гибкого и более адекватного современным реалиям подхода.

Следует заметить, что в мировой практике подобный "линейный подход" присутствует в государственных классификациях оценки ресурсной базы (например, в Норвегии)*** [3]. Отличие последнего от декларируемого Классификацией 2013 подхода состоит в более прагматичном подходе к определению процедур перевода ресурсов в запасы (на основе учета интересов инвестора), а также в более прагматичном подходе к согласованию и уточнению технологических схем разработки. Следует также заметить, что в целом в мире необходимость растущих угроз в связи с изменением климата накладывает определенные ограничения на учет фактора времени в его чистом виде. Тем не менее разновременный характер осуществления затрат и получения результатов, а также учет альтернативной стоимости капитала в полной мере признаются и широко используется повсеместно в процессе обоснования и оценки потенциала минерально-сырьевого сектора как на уровне государства, так и на уровне инвестора.

Особенности развития МСБ страны в современных условиях (с учетом фактора времени)

Как известно, одним из следствий неучета фактора времени явилась высокая оценка обеспеченности России разведанными и подготовленными к освоению объектами добычи многих видов минерального сырья на начало периода "радикальных экономических преобразований" в начале 1990-х гг. прошлого столетия. Несмотря на неэкономический характер такого результата, последний тем не менее, как уже отмечено выше, оказал несомненное положительное влияние на преодоление невзгод и турбулентности перестроечных и постперестроечных лет.

Тем временем мировой минерально-сырьевой сектор (особенно его важнейшая нефтегазовая составляющая) вступил в истекшие 5-10 лет в новую эпоху своего развития. К числу ее отличительных черт и особенностей относятся:

возрастание роли и значения нетрадиционных (неконвенциональных) источников сырья (например, источники "сланцевого газа" и "сланцевой нефти");

нарастание степени неоднородности участков недр и объектов, вовлекаемых в освоение и разработку, и смещение акцентов в сторону возрастания роли знаний и квалификации инициаторов (разработчиков) проектов, обусловленной невозможностью однозначного описания всей совокупности шагов и действий по реализации проектов заранее в рамках единой методики или даже их обозримой совокупности;

выполнение все расширяющимся рядом полезных ископаемых ранее несвойственных им функций (например, функции финансового актива, которую ранее выполняли только алмазы, золото и другие драгоценные металлы);

* В данной, ставшей классической работе наиболее полно обобщены и представлены взгляды и подходы отечественной экономической науки. Вопросам учета фактора времени в отечественной экономической науке всегда уделялось значительное место. Однако этого нельзя сказать о практике применения предлагавшихся подходов. Многие из высказанных ранее соображений пришли в отечественную практику лишь в 1990-е гг. в форме различных "обязательных" методик оценки инвестиционных проектов (ЮНИДО, Всемирного банка).

** Известное "правило Хотеллинга" гласит – для того, "...чтобы добыча оставалась оптимальной, нетто-цена (продажная цена за минусом затрат на добычу) единицы ресурса, остающегося в недрах земли, должна со временем расти темпом, равным ставке процента".

*** Классификация Норвежского нефтяного директората (создан в 1972 г.), в соответствии с которой государственному учету подлежат лишь те запасы нефти, разработку которых планируется начать в ближайшие 5 лет.

все возрастающее значение гибкости и адаптивности как производственно-технологических процессов, так и подходов к реализации проектов в минерально-сырьевом секторе (что находит отражение в стремительном росте масштабов и возрастании роли наукоемкого сервисного сектора);

все усиливающееся влияние экологических факторов и ограничений на темпы и динамику проведения работ, связанных с поиском, разведкой и добычей полезных ископаемых и завершением сроков функционирования производственных объектов.

Основной акцент в развитии подходов к учету фактора времени в мировом минерально-сырьевом секторе в современных условиях делается не только на отражении динамики взаимодействия цен, издержек и альтернативной стоимости капитала при добыче минерального сырья, но и на отражении возможности уменьшения рисков, связанных с отмеченными выше тенденциями (значительной турбулентностью и волатильностью происходящих в экономике процессов).

Отсюда *на макроуровне* – возрастающие роль и значение производных инструментов, выполнение все возрастающим числом видов минерального сырья функций финансовых активов и в целом существенная трансформация процессов взаимодействия минерально-сырьевого сектора с экономикой и финансовой системой. В работе [4], например, отмечается, что "нефть превратилась из обычного физического товара в биржевой инструмент, который может приносить доход участникам торгов и без физической поставки нефти. Высоколиквидная торговля нефтяными контрактами стала интересна не только инвесторам и спекулянтам, но и производителям нефти. Использование нефтяных фьючерсов как хедж-инструмента позволяет нефтедобывающим компаниям снизить риски своей деятельности при падении цен... Основу ценовой волатильности нефтяных котировок составляет переток капитала". Именно это обстоятельство, как отмечают авторы данной работы, послужило одним из факторов роста цен на нефть на рубеже 1990-2000-х гг. Избыточная денежная масса в сочетании традиционным подходом к освоению объектов добычи углеводородов (ориентацией на освоение крупных месторождений и линейным характером процесса изучения, разведки, освоения и их разработки) привела к резкому повышению спроса на энергоресурсы и как следствие к стремительному росту цен.

С другой стороны, *на микроуровне* в то же самое время происходили изменения не только процессов взаимодействия минерально-сырьевого сектора с экономикой и финансовой системой, но менялись и сами рамки, и формы взаимодействия в минерально-сырьевом секторе всех участников цепочки под активным воздействием фактора времени. Результатом действия данной тенденции стало в том числе обвальное снижение цен на нефть в течение последних 2 лет.

Основная суть изменений состояла в переходе от последовательного проведения различных видов ГРП по поискам, разведке, а также освоению и разработке объектов сосредоточения полезных ископаемых к параллельному или очень тесно взаимообусловленному выполнению работ на различных стадиях. В результате произошло *значительное сокращение времени* на весь цикл – от поисков и разведки до разработки и завершения освоения сырье-

вых объектов (экономический фактор времени проявил себя в этой ситуации в полной мере). Поэтому, например, "каноническая последовательность" – от завершения стадии разведки к подсчету запасов и согласованию технологической схемы разработки – претерпела существенные изменения.

Это обстоятельство отчетливо прослеживается на примере создания, апробирования и реализации новых технологий поисков, освоения и добычи УВ, приуроченных к нетрадиционным объектам. Особенность современной ситуации в мировом минерально-сырьевом секторе характеризуется тем, что одновременно меняются и научные знания (включая и знания в области наук о Земле), и знания конкретно-практические (как и какими техническими средствами осуществлять добычу).

Привычная, понятная и до сих пор часто применяемая "индустриальная парадигма" распространения знаний характеризовалась линейной однонаправленной моделью инновационного процесса с поэтапным переходом ГИН от фундаментальных к прикладным исследованиям, а далее к внедрению получаемых результатов в практику в виде новых изделий (продуктов), технологических процессов и последовательности стадий осуществления работ. Это, безусловно, было просто необходимо для формирования знаний на определенном этапе, но этот этап уже закончился.

Процесс формирования новых знаний не стоит на месте, а развивается все более динамично. Современные знания и новации в минерально-сырьевом секторе (которые "задают" его современную динамику), как правило, уже имеют другую природу своего происхождения, распространения и коммерциализации, существенно отличающуюся от индустриальной системы. На смену простым линейным связям пришло интерактивное взаимодействие по многим направлениям деятельности (влияние той благоприятной институциональной среды, в которой находится основной "агент" изменений – индивид с уникальным накопленным опытом и разносторонними знаниями).

Развитие такого интерактивного взаимодействия невозможно вне определенной среды, без которой процессы формирования, накопления и применения новых знаний в системе ГИН и ГРП просто не могут осуществляться. В частности, совмещение стадий разведки и добычи означает, что необходимы иные подходы к оценке минерально-сырьевого потенциала участка недр во времени. Равно как и утверждение технологической схемы разработки должно в большей степени основываться на прецедентах "лучших практик" и заинтересованности недропользователя в рациональном и своевременном освоении объектов участка недр.

Влияние среды сказывается в том, что на смену традиционной "линейной модели" вовлечения всех без исключения природных ресурсов пришла более сложная "сетевая структура". Ее отличительная особенность – наличие постоянных "возвратов" на предыдущие этапы (стадии) или, наоборот, "забегание" вперед, минуя некоторые следующие этапы (стадии). *Именно эти обстоятельства формируют иные представления о целесообразной временной последовательности различных стадий изучения, поиска, разведки и освоения объектов, содержащих полезные ископаемые.*

Особенности системы ГИН и освоения источников минерального сырья

Россия располагает колоссальным минерально-сырьевым потенциалом – в ее недрах как на суше, так и на шельфе содержатся одни из самых крупных скоплений большинства важнейших видов минерального сырья.

В период, прошедший с начала радикальных экономических преобразований (начало 1990-х гг.), в стране была создана и действует целостная система ГИН и ГРР по поискам, разведке и доразведке месторождений минерального сырья. В основу формирования данной системы положены достижения и результаты работы не одного поколения исследователей и пользователей недр, создавших современную МСБ России. Стадийность и последовательность работ позволяют не только обеспечивать сбалансированность разных этапов (стадий) подготовки минерально-сырьевых объектов к последующему освоению, но также и своевременно принимать решения, направленные на учет тех изменений в составе и условиях их освоения, которые со временем неизбежно возникают.

Основная сильная сторона созданной и применяемой системы заключается в ее нацеленности на поиск, разведку и передачу в освоение новых источников минерального сырья. К числу таковых относятся проявления и месторождения полезных ископаемых как в новых районах, так и в районах, длительное время находящихся в освоении и разработке. Отличительная особенность современного этапа освоения минерально-сырьевого потенциала России заключается в резком уменьшении возможностей развития за счет вовлечения в освоение и разработку ранее выявленных крупных (или относительно крупных) месторождений большинства видов полезных ископаемых, относимых к категории традиционных. К числу таковых относят объекты, характеризующиеся наличием "хороших" коллекторских свойств (в случае месторождений УВ), "хороших" локальных структур, наличием значительного содержания полезных ископаемых в единице объема, относительно небольшими глубинами залегания, малой удаленностью от объектов созданной инфраструктуры и т.д.

Увы, все из перечисленных характеристик для большинства видов и типов минерального сырья сегодня, к сожалению, оказались "в прошлом". Возникает определенное противоречие между значительным минерально-сырьевым потенциалом и нарастающей сложностью и неоднородностью его состава. Разрешение противоречия видится не только в усилении и интенсификации работ по геологическому изучению недр, поиску и разведке месторождений (различающихся по крупности и сложности геологического строения), обеспеченных соответствующими объемами финансирования, прежде всего из привлеченных частных источников инвестиций, но и в организационно-экономическом сопровождении развития системы управления и координации этих работ.

Основное направление разрешения отмеченного противоречия – привнесение в систему управления и государственного регулирования процессами освоения и использования минерально-сырьевого потенциала России необходимой гибкости, которая учитывала бы современные реалии. В числе принципиальных вопросов – приближение центров принятия решений к местам реальной производст-

венной активности. Последнее, в частности, означает расширение степени участия в подобных процессах территориальных органов управления процессами недопрользования, включая участие "сырьевых" территорий – как субъектов РФ, так и муниципалитетов.

Действующая система управления и регулирования в целом доказала свою эффективность при разведке и освоении выявленных (в процессе поисково-разведочных и поисково-оценочных работ, в финансировании которых определенную роль играло и играет государство) перспективных участков традиционного типа. Однако данная система работает недостаточно эффективно в случае необходимости проведения поисково-оценочных и разведочных работ в ситуациях, когда приходится иметь дело с двумя типами объектов:

1) с разрабатываемыми месторождениями, характеризующимися значительной степенью выработанности запасов, приуроченных к структурам и скоплениям минерального сырья традиционного типа;

2) с новыми объектами концентрации минерального сырья в недрах, которые не могут быть отнесены к рудопроявлениям или залежам УВ традиционного типа.

В первом случае речь идет о месторождениях, находящихся длительное время в освоении и разработке. Для этих объектов, как правило, характерна все возрастающая "локализация" – фрагментация на отдельные все более мелкие участки/блоки. В связи с этим наблюдаются постоянно нарастающая необходимость изменения и перепроектирования всей системы освоения и разработки и как следствие неуклонный рост издержек.

Во втором случае речь идет о залежах/скоплениях нетрадиционного типа, прежде всего, если говорить о нефти, баженовской свите, доманиковых отложениях и др., во многом аналогичных геологических объектах.

С точки зрения эффективности освоения и разработки эти случаи отличает прежде всего то, что значительная часть собственно геологических рисков уже "погашена", т.е. структуры известны, известны многие геологические параметры и характеристики, необходимые для принятия и последующей реализации инвестиционных решений. Вместе с тем уровень знания данных параметров и характеристик отличается значительным разнообразием и значительным разбросом их значений, существенно варьирующих относительно начальных условий вовлечения в разработку традиционных уже разрабатываемых объектов и тем более новых традиционных.

С точки зрения результативности процессов управления и регулирования процессами освоения объектов на участках недр это означает опережающий рост издержек на получение новых или дополнительных знаний для продолжения разработки или начала освоения новых объектов. Рост издержек при линейном характере связей в рамках технологической цепочки ведет к тому, что данные источники сырья становятся экономически неэффективными для их последующего освоения (ни при каких льготах и преференциях в рамках существующей налоговой системы).

Выход из создавшегося положения видится в формировании условий и среды, которые стимулировали бы снижение (сначала темпов, а затем и абсолютных значений) издержек по освоению подобных источников минерального сырья. Один из основных факторов – иная последователь-

ность и иные временные рамки реализации различных этапов (стадий) изучения и освоения минерально-сырьевых объектов.

Особенности функционирования нефтегазового сектора России

Россия, как известно, занимает одно из ведущих мест в мире по УВ-потенциалу, относящемуся к традиционным источникам. К числу основных факторов, определяющих темпы и динамику их освоения, относятся не только проблемы, связанные с не отвечающим задаче освоения данных источников инвестиционным климатом (в виде налогов, доступности финансовых ресурсов и т.д.), отсутствием отечественных технологий (при всем том в отчетах ведущих отечественных нефтегазовых компаний содержится упоминание о многих сотнях разработанных и реализуемых новых технологиях добычи УВ), чрезмерно забюрократизированным процессом подготовки и реализации проектов, а также утверждения запасов [5-7].

Время (сроки) и реализации проектов при отмеченных выше особенностях становится одним из ведущих и определяющих успех показателей (фактор времени). Однако сокращению времени явно не способствует предлагаемый и обсуждаемый подход к созданию пилотных полигонов и отработке на них новых технологий, например в Ханты-Мансийском АО, Республике Татарстан, Томской области (в дополнение к сотням уже имеющихся технологий, если судить по отчетам компаний). В основу предлагаемой модели данных полигонов положена отработка опять-таки только технологий, а не подходов и форм взаимодействия различных по размеру, опыту, возможностям компаний. Ключевой вопрос – переток и распространение знаний и опыта, расширение рамок участия самых различных участников (разумеется, при соблюдении ими определенных базовых требований).

В чем особенности взаимодействия процесса проектирования разработки месторождения и собственно их разработки в современных условиях? Очевидно, в том, что проект постоянно отстает от действительности. В то же время следование раз и навсегда утвержденному проекту ведет к значительному отклонению от его реальных параметров (показателей). Это обстоятельство, например, приводит к многочисленным недоразумениям и проблемам во взаимоотношениях недропользователей и государства (недополучение продукции или ее сверхнормативные отборы в равной степени не приветствуются и даже наказываются). Постоянный пересмотр и переутверждение проекта – дело дорогостоящее и во многих случаях просто нереальное.

В середине 2015 г. правительственная комиссия по природопользованию, возглавляемая вице-премьером А.Хлопонным, начала процесс актуализации всех лицензий на недропользование в стране. По данным Минприроды России, с 1990-х гг. выдано 7600 лицензий (в том числе 3300 – на разведку и добычу УВ). Форма и требования этих лицензий часто не соответствуют ни реальной ситуации, ни нормативам и содержат "значительное количество неустраняемых нарушений". Минприроды России собирается к концу 2016 г. привести лицензии к единому формату – лицензия плюс технический проект разведки или разработки [8].

На практике только при наличии эффективной системы регулирования процессов выявления, освоения и разработ-

ки месторождений можно говорить о возможности применения системы налогообложения, ориентированной на финансово-экономический результат. Без тесного переплетения деятельности в сфере налогового, технического и отраслевого регулирования данную задачу решить не представляется возможным, что, собственно, и наблюдается в целом ряде стран мира. В России все основные этапы и все основные виды деятельности – прерогатива различных ведомств и органов власти. Например, ключевой вопрос введения более адекватной условиям функционирования нефтегазового сектора системы налогообложения – учет особенностей освоения и разработки объектов каждого лицензионного участка (в России их более 3300 по сравнению с более чем 50 000 только на федеральных землях в США).

Выход видится в формировании гибких процедур взаимодействия государства и недропользователей. Например, утверждение не детального проекта, а принципиальной схемы освоения и разработки объекта, содержащего не только УВ, но и другие полезные ископаемые. Не утверждение запасов, а оценка сырьевого потенциала – и на основе прецедентов "лучших практик", и исходя из заинтересованности инвестора в возврате вложенных им средств. В дальнейшем с определенной периодичностью – ее уточнение в режиме диалога, а не процедур утверждения, контроля и тем более наказания.

Отличительной характеристикой, например, традиционных источников УВ является их приуроченность к формациям, занимающим значительные площади. К особенностям разработки таких объектов относятся:

высокая степень однородности условий освоения и разработки;

локализация усилий при реализации проектов по извлечению УВ (и других полезных ископаемых) – проектом становится уже не разработка месторождения (залежи), а отдельный участок формации в зоне влияния отдельной скважины;

значительное сокращение времени жизни производственного объекта (что еще несколько лет назад вызывало недоумение у многих отечественных практиков – скважина "живет" всего 2-3 года, что "заведомо неэффективно"!!!).

В результате многие последовательные виды ГРП на УВ по стадиям совмещаются – бурение поисковых и разведочных скважин совмещается с эксплуатационным бурением; поисково-разведочные сейсмические работы совмещаются с промысловой геофизикой; мероприятия по повышению нефтеотдачи пласта начинаются на самом начальном этапе и "интегрируются" в технологию добычи [9]. Так, например, в США число сейсморазведочных партий достигло пика в 1981 г. – 8172 партии, к 1999 г. их число сократилось более чем в 7 раз – 1125 партий, а в 2000 г. снизилось вообще до малозаметной величины (63 партии). Одновременно число буровых станков снизилось с 3970 ед. в 1981 г. до 1862 ед. в 2014 г.* В то же время объем добычи УВ рос в течение всего этого времени стремительными темпами (т.е. с одной стороны, сокращение основных фондов, занятых в поисках, разведке и разработке месторождений, а с

* United States Petroleum Statistics. 2014 Data. – Published June 2015. – 14 p.

URL: <http://www.ipaa.org/economics-analysis-international/economic-reports>.

другой стороны, стремительный рост добычи за счет результативности выполняемых работ).

Сейсморазведочные работы во все большей степени интегрируются в состав работ, выполняемых в процессе бурения скважин, что отражает "стирание" грани между поисково-разведочными и эксплуатационными скважинами. Основная причина – экономическая нецелесообразность в границах достаточно хорошо изученной геологической формации проводить детальные чисто геофизические и поисково-разведочные работы. С другой стороны, резко возросла доля горизонтальных скважин (в США, с учетом разработки сланцевых месторождений УВ, – 68 %) и стремительно выросла производительность при выполнении буровых работ (более чем в 5 раз за истекшие 10 лет в пересчете на глубину проходки в расчете на один буровой станок).

Непосредственное влияние новых технологий и новых знаний находит отражение не только в изменении ранее принятой последовательности выполнения работ, но и в уменьшении сроков и как результат в снижении издержек на освоение вовлекаемых в экономический оборот источников УВ-сырья (т.е. учет фактора времени). К числу наиболее значимых технологических новшеств, которое способствовало значительному уменьшению удельных затрат на бурение скважин в США, относятся, например, так называемые "шагающие буровые станки" ("walking rigs") – мобильные буровые установки.

Меняются и сами подходы к реализации тех или иных проектов по освоению объектов. Высокая волатильность цен на УВ ведет к тому, что некоторые этапы могут и разъединяться во времени. В частности, опыт реализации проектов освоения нетрадиционных источников УВ показывает возможность и (следует подчеркнуть) целесообразность в ряде случаев и разнесения во времени сроков выполнения отдельных видов работ. Например, в ситуации низких цен на УВ невыгодно осуществлять их продажу. Тем не менее можно проводить бурение новых скважин, но в то же самое время работы по гидроразрыву и интенсификации притока УВ осуществлять с определенной отсрочкой. Данной "стратегии" имеет смысл придерживаться тогда, когда уровень цен на УВ будет соответствовать представлениям о достижении требуемой экономической эффективности. Такая процедура таит в себе как значительные риски, так и значительные выгоды.

* * *

Следует считать, что отмеченные выше особенности характерны не только для нетрадиционных источников сырья и в США, и в Канаде. В целом характер и особенности мировой МСБ по многим видам полезных ископаемых претерпевают схожие изменения. Поэтому длительное пребывание на стадии геолого-экономической оценки и противопоставление действия фактора времени в экономике и в финансах государственной целесообразности и необходимости решать стратегические задачи прогрессу явно не способствуют. К числу стратегических задач, несомненно, относится повышение экономической эффективности (конкурентоспособности, прежде всего по уровню издержек) разведки, освоения месторождений и добычи полезных ископаемых на основе использования передовых научно-технических достижений. Следует добавить, что на отмеченные выше особенности также накладываются и такие фак-

торы, как все возрастающие требования по ограничению уровня нагрузки на окружающую среду вследствие роста озабоченности мирового сообщества в вопросах изменения климата.

Целесообразность решения стратегических задач, основанная на росте физических объемов подготовленных к освоению месторождений полезных ископаемых, в малой степени соответствует современным представлениям об эффективной и сильной экономике, ориентированной на решение сложных социально-экономических и экологических проблем. При определенных условиях на начальных стадиях изучения и освоения определенных типов источников/объектов добычи полезных ископаемых возможна и допустима ориентация на "стратегические" (неэкономические) критерии. Однако с течением времени, по мере развития технологии и накопления знаний и навыков, экономические характеристики не могут не приходить в интервал допустимых и целесообразных значений.

Именно так, например, произошло в случае освоения сланцевых источников нефти и газа в США, так произошло и в случае битуминозной нефти в Канаде, так сейчас происходит применительно к целому ряду редкоземельных элементов. Если же практика внеэкономической стратегической целесообразности подготовки определенных источников минерального сырья приобретает вневременной характер, это обстоятельство ни о чем другом как о низкой эффективности системы хозяйствования не свидетельствует. Такой подход в малой степени способствует экономическому суверенитету страны и тем более росту уровня жизни ее населения.

Ключевой вопрос состоит в том, как "привнести" влияние фактора времени (в его современном понимании наполнения) в динамику и развитие отечественного минерально-сырьевого сектора (в первую очередь нефтегазового). Это вовсе не означает только распределение объемов финансирования во времени или объемов добычи и метры проходки скважин в сжатые сроки (о чем, к сожалению, очень много говорится в документах стратегического характера, в частности в различных версиях "Энергетической стратегии России"). Это прежде всего сменяемость роли и функций различных компаний (по мере изменения характеристик МСБ), это сменяемость собственников компаний, сменяемость форм и подходов к реализации проектов и это новые (наукоемкие) процедуры взаимодействия непосредственно в рамках минерально-сырьевого сектора.

Ситуация, при которой сырьевая база меняется, а вся совокупность условий функционирования и развития важнейшего сектора экономики страны остается неизменной, – один из признаков утраты ее устойчивости в недалеком будущем.

Литература

1. Богачев В.Н. Срок окупаемости. Теория сравнения плановых вариантов. – М.: Экономика, 1966. – 279 с.
2. Шпуров И. Новая классификация запасов углеводородов – средство регулирования инновационного процесса в ТЭК / Нефтегазовая Вертикаль. – 2014. – № 16. – С. 46-55.
3. Ампилов Ю.П. Многофакторная система оценки месторождений углеводородов // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2015. – № 4. – С. 35-43.

4. Бушуев В.В. Цены на нефть: анализ, тенденции, прогноз / В.В.Бушуев, А.А.Конопляник, Я.М.Миркин. – М.: ИД “Энергия”, 2013. – 344 с.

5. Крюков В.А. Государственное регулирование нефтегазового сектора – необходимость и целесообразность применения эволюционного подхода на практике // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2003. – № 3-4. – С. 18-22; 20-28.

6. Крюков В.А. Особенности формирования системы недропользования в России – взгляд на проблему с позиций институциональной теории // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2005. – № 5. – С. 29-36.

7. Крюков В.А. Интегральная оценка эффективности систем недропользования (опыт сравнительной оценки) / В.А.Крюков, Е.О.Павлов // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2014. – № 1. – С. 34-41.

8. Барсуков Ю. Бизнес возьмут за недра. Комиссия Александра Хлопонина проверит все лицензии / Ю.Барсуков, А.Джумаило // Коммерсантъ. – 15 июня 2015. – <http://www.kommersant.ru/doc/2746305>.

9. Донской С.Е. Новое регулирование для трудной нефти / С.Е.Донской, В.А.Крюков // Ведомости. – 21 октября 2014. URL://<http://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2014/10/21/novoe-regulirovanie-dlya-trudnoj-nefti>.

© В.А.Крюков, 2015

Крюков Валерий Анатольевич, kryukov@ieie.nsc.ru

CURRENT ASPECTS OF PROCESSES OF THE MINERAL RESOURCE POTENTIAL DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF THE TIME FACTOR EFFECT

V.A. Kryukov (Institute of Economics and Industrial Engineering, SB RAS, Novosibirsk)

Problems of allowing for the time factor when determining lines of the development of the Russian mineral resource sector are considered. The domestic practice of basing and making decisions is pointed out to be substantially behind the rapidly changing conditions of the development of the present-day mineral resource sector. It is noted that the most important factors under the current conditions are the increasing role of knowledge; the transition from linear forms of the interaction of participants in the mineral exploration and development process to network forms; the combination of the earlier separate stages in time and within the framework of integrated processes (the factors are, to a large extent, caused by the growing volatility in the development of the economy and the mineral resource sector). The response to the emerging challenges is associated with an increasing degree of flexibility of the whole system of exploration and regulation of the use of the national mineral resource potential.

Key words: mineral resource potential; time factor; knowledge; volatility; adaptability.

Оренбуржье сердце Евразии

17 - 19 ФЕВРАЛЯ 2016

г. Оренбург

ООО «УралЭкспо»
 тел./факс: (3532) 67-11-02, 67-11-05, 45-31-31
 e-mail: uralexpo@yandex.ru, www.URALEXPO.ru

XIII СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ
 • ВЫСТАВКА •
 «НЕФТЬ. ГАЗ. ЭНЕРГО»

- Добыча нефти и газа (технологии и оборудование)
- Геология, геофизика
- Сейсмическое оборудование и услуги
- Транспортировка, переработка и хранение нефти, нефтепродуктов и газа
- Трубы и трубопроводы, инструменты и др.

РЕКЛАМА

УДК 553.04:550.08:550.832:341.24

Импортозамещение технико–технологического контура геолого–разведочных работ: проблемы и возможности

Л.В.Оганесян (Российское геологическое общество, Москва)

Рассмотрена проблема импортозамещения на примере геофизических технико-технологических средств, применяемых при проведении геолого-разведочных работ на углеводородное сырье. Предложены критерии ранжирования приоритетов при решении проблемы импортозамещения. Определен перечень научно-технических, структурно-организационных и других мер для обеспечения системности при решении рассматриваемой проблемы. Подчеркнуты наличие отечественного научно-технического задела, необходимость его детального изучения и систематизации с целью определения первоочередных направлений и точек роста, создания системы координации действий производителей геофизических технико-технологических средств.

Ключевые слова: импортозамещение; геологическое изучение недр; геофизические работы; углеводородное сырье; Арктика; сланцевые углеводороды; баженовская свита.



Левон Ваганович ОГАНЕСЯН,
вице-президент,
доктор геолого-минералогических наук,
профессор

Проблема импортозамещения охватывает все сферы материального производства, информационного обеспечения, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, подготовки кадров и другие составляющие экономики и социальной сферы. Она весьма обширна, многомерна, опыт решения ее в ускоренном и достаточно простом режиме в мире отсутствует.

Частным срезом этой проблемы является технико-технологический контур геологического изучения недр (ГИН), включающего также прогнозирование, поиски и разведку месторождений полезных ископаемых. Диапазон указанных работ, следуя классическим определениям, ограничен интервалом от общегеологических региональных работ (не путать с субъектами РФ, часто именуемыми "регионами") до детальной разведки, подсчета запасов месторождений и геологического обслуживания промыслов и рудников. Весь этот обширный цикл объединяется под единым понятием "геолого-разведочные работы".

Эти вынужденные уточнения обусловлены тем, что за последние годы размыта граница между ГИН (включающим и воспроизводство минерально-сырьевой базы – МСБ) и материальным производством по добыче полезных ископаемых. Процессы изучения недр и отработки месторождений в нормативно-правовых документах, следуя за Законом РФ "О недрах", объединены в едином понятии "недропользование", которое глубоко ошибочно поставило знак

равенства между информационным продуктом по ГИН и материальным продуктом, получаемым при отработке месторождений. Из всей последовательности полного цикла геолого-разведочных работ (ГРП) только их замыкающее звено – геологическое обслуживание нефтепромыслов и рудников (т.е. промысловая и рудничная геология по классической терминологии) могут быть включены в рамки процесса "недропользования" в качестве составных частей производства по добыче минерального сырья.

Под циклом ГИН понимается не только реализация принципа последовательного приближения с целью минимизации суммы статистических ошибок первого и второго родов, неизбежных при решении вероятностных задач, но и весь комплекс инструментария, применяемого при наземных наблюдениях, геохимических, геофизических, аэрокосмических съемках, горно-буровых работах и т.д. Дело в том, что названный комплекс имеет единый объект исследования – земная кора до доступных для получения информации глубин и единую цель – выявление вещественных, структурных и геохронологических неоднородностей изучаемой среды. В таком контексте месторождения всех видов полезных ископаемых являются специфическими видами указанных неоднородностей.

Приведенные предварительные констатации необходимы при определении первоочередных ниш импортозамещения (а точнее, импортнезависимости) в геолого-разведочном производстве, а также однозначности используемого понятийного аппарата, где термин "геолого-разведочные работы" объединяет весь цикл и инструментарий их реализации.

В ситуации санкционной политики проблема импортозамещения в первую очередь затрагивает сферу геофизических и буровых работ. Разумеется, возникают проблемы по современным измерительным приборам, информационно-вычислительной технике и технологиям. Однако они в значительной степени интегрируются в контуре гео-

физических и буровых работ, обеспечивая полноту их технико-технологического комплекса.

Бесспорность обширности проблемы импортозамещения даже в сфере геолого-разведочного производства диктует необходимость оценки приоритетов и последовательности действий с учетом комплекса факторов. К их числу относятся ретроспективный и современный отечественный задел, включающий результаты всего цикла работ по ГИН, подлежащие решению текущие и перспективные задачи в сфере воспроизводства и использования МСБ, а также другие факторы, в том числе социально-экономические.

Некоторые из этих факторов целесообразно рассмотреть на примере импортозамещения технико-технологического контура ГРП на углеводороды (УВ), в котором значительное место занимают геофизические исследования. Такой подход оправдан тем, что проблема импортозамещения с особой остротой затрагивает ГРП именно на этот вид сырья, включая ранее выявленные перспективные объекты арктического шельфа, хотя в значительной степени относится также ко всему спектру ГРП.

В дореформенный период российская геологическая служба занимала самые передовые позиции в мире. Не случайно, что геологи страны, помимо изучения недр СССР, вели масштабные ГРП в более чем 40 странах мира. Интегрированным показателем высокого профессионализма, технико-технологической оснащенности и эффективности деятельности геологической службы России является созданная МСБ по всему спектру жидких, газообразных и твердых полезных ископаемых.

Более того, именно к последней четверти XX в. относятся открытия крупных месторождений УВ-сырья в пределах арктического шельфа России. Что же касается разведки и освоения этого мегамасштабного ресурсного потенциала, то такая проблема в тот период в государственном масштабе не только не ставилась, но и ее актуальность вызывала определенный пессимизм. Такая ситуация была обусловлена еще сохраненной тенденцией расширенного воспроизводства МСБ с превышением над уровнем ее использования.

В настоящее же время сложилась обратная ситуация. Большие объемы добычи жидких УВ в России обеспечиваются отработкой запасов уже на пределе их возможностей. В традиционных нефтедобывающих регионах материковой части России достигнут такой уровень отработанности известных месторождений, что плавное падение добычи становится неизбежным. В связи с этим обострилась проблема подготовки краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных резервов.

При этом уже выданы лицензии на более чем 90 % запасов УВ (на нефть и газ – соответственно 92 и 91 %), в добычу вовлечено около 80 % запасов нефти и 50 % запасов газа.

Россия наследовала от СССР достаточный научно-технический и производственный задел для проведения ГРП. Еще в 1970 г. в СССР было начато производство самоподъемных буровых установок (СПБУ). К их созданию были привлечены ряд ведущих предприятий различных отраслей, в том числе ПО "Уралмаш" (комплекс бурового оборудования), завод "Красное Сормово" (секции опорных ко-

лонн), завод "Большевик" (гидравлическое оборудование опорно-подъемного устройства), ЦНИИ "Прометей" (спецстали), НПО "Аврора" (комплексная система автоматизации), ПО "Баррикады" (комплекс подводно-устьевого оборудования), завод "Красный молот" (цементировочное оборудование), ПО "Пролетарский завод" (стреловые краны), завод "Фрегат" (комплекс якорных лебедок), ВНИИэлектропривод (комплексная система электроприводов) и др. Такая кооперация производственных мощностей и четкая координация их взаимодействия позволила построить 10 СПБУ, полностью укомплектованных оборудованием отечественного производства.

Более того, в 1980-х гг. было построено 7 полупогружных плавучих буровых установок (ППБУ) "Шельф". Из них только головная установка была оснащена зарубежным оборудованием. Серийные ППБУ полностью были оснащены оборудованием отечественного производства.

После перерыва в строительстве морских буровых платформ в 1995 г. в Северодвинске было заложено строительство плавучей СПБУ 6500/100 "Арктическая" со сроком завершения в 1998 г. Однако ее строительство после длительной остановки было завершено лишь недавно и то благодаря ранее созданному "в железе" отечественному заделу. Ледостойкая платформа "Приразломная" тоже российская, однако оборудование на ней зарубежное.

Настало время убежденно осознать и без ложной скромности заявить, что иностранные компании лишь модернизировали взятые за основу отечественные установки, позиционировав их в качестве собственных разработок, которые по импорту заняли нишу в России.

С переходом экономики России на рыночные рельсы в значительной степени была ослаблена система отечественного приборо- и машиностроения для геолого-разведочного производства, а также предан забвению перспективный научно-технический задел в этой области.

Геолого-разведочные организации в естественном стремлении к выживанию достаточно ускоренными темпами оснастились зарубежной техникой, приборами и технологиями. Главным преимуществом последних была их сопряженность с информационной техникой и технологиями, т.е. теми блоками, по которым отставание России было очевидным.

Вслед за технико-технологическим перевооружением началось активное проникновение в Россию зарубежных компаний по всему спектру ГРП. Этот процесс наиболее масштабно проявился в сфере геофизических работ на УВ-сырье на шельфе России.

По существу, арктический шельф России стал испытательным полигоном для техники и технологий зарубежных компаний, для обучения их персонала с практическим исключением из этого процесса российских участников. Для России такое "западничество" обернулось упущенным временем, которое тем не менее можно наверстать с учетом того обстоятельства, что масштабная добыча УВ на шельфе (10-15 % суммарной по стране) может быть реализована не раньше, чем через 10-12 лет.

За более чем двадцатилетний период экономических реформ произошла дезинтеграция мощных отраслевых геофизических структур в результате процессов "высвобождения"

дения от непрофильных активов”, акционирования и приватизации, тотального прекращения инновационного и инвестиционного финансирования как со стороны добывающих компаний, так и государства. К этому добавились неконтролируемое вхождение на внутренний российский рынок иностранных геофизических компаний и поглощение ими значительной части активов отечественных геофизических структур.

Сегодня доля зарубежных компаний в геофизических работах в России составляет 25-27 %, в том числе по сейсморазведке – 24-25 %, по ГИС – 25-27 %*. Эта доля недопустимо высока с учетом стратегического значения геофизической информации. Не случайно, что другие сырьевые страны ограничивают долю зарубежных геофизических компаний максимум 5 %.

Все эти процессы развивали нигилизм в отношении отечественных технико-технологических возможностей и в значительной степени обрекли их на забвение. К этому добавилось то, что в результате далеко небесспорных новаций в сфере подготовки кадров молодое поколение исследователей недр практически не знает о ретроспективном технико-технологическом контуре отечественной геологической службы.

Вместе с тем на этом общем регрессивном фоне возник немаловажный положительный эффект – геофизическое крыло отечественной геологической школы приобрело опыт выживания в конкурентной среде, насыщенной мировыми лидерами. Это важная стартовая площадка в деле реализации обширного процесса импортозамещения.

Активными участниками российского рынка геофизических услуг являются около 100 крупных, средних и малых компаний. Техничко-технологическое оснащение, квалификационный уровень, качество и виды предоставляемых услуг, финансовые возможности этих компаний варьируются в широком диапазоне. По интегрированному показателю, т.е.

годовому объему выручки, компании можно подразделить на 3 группы: с объемом годовой выручки более 1 млрд р.; от 100 млн до 1 млрд р.; менее 100 млн р. На первую группу немногочисленных компаний приходится около 89 % всего рынка геофизических услуг. Вторая группа обеспечивает 10 %, а третья – 1 % услуг.

Следовательно, через импортозамещение в первоочередном порядке следует обеспечить функционирование крупных компаний. Это лишь начальная отправная точка при определении приоритетов импортозамещения.

Техничко-технологическая оснащенность компаний существенно различается в зависимости от формы собственности и структурной принадлежности.

По этим основаниям классификации геофизические компании в России представлены тремя группами:

предприятия в составе нефтегазовых компаний (например, Сургутнефтегеофизика, Газпромгеофизика и др.);

компании с государственной принадлежностью контрольного пакета акций (Центральная геофизическая экспедиция, Нижневартовскнефтегеофизика, Самаранефтегеофизика и др.);

независимые компании, специализированные по отдельным видам геофизических работ.

Кроме того, в многокомпонентной сфере геофизических работ компании дифференцированы также по специализации (табл. 1).

Перечисленные факторы могут быть учтены в качестве ранжирующих критериев при определении приоритетов импортозамещения, последовательности и объемов необходимых финансовых, научно-технических и других ресурсов для обеспечения ГРР отечественными техническими и технологическими средствами.

В частности, государственный сектор геолого-геофизической службы должен иметь приоритет импортозамещения с учетом нескольких обстоятельств.

Таблица 1. Специализация геофизических компаний

Специализация компании	Примеры компаний	Доля от общего объема работ
Сейсморазведка	Севморнефтегеофизика, Якутскгеофизика, Центральная геофизическая экспедиция (ЦГЭ), Севморгео	18–20 %
ГИС	Сургутнефтегеофизика, Нижневартовскнефтегеофизика, Коминьнефтегеофизика и др.	27–28 %
Сейсморазведка и ГИС в сопоставимых объемах (соотношение “сейсморазведка – ГИС” или “ГИС – сейсморазведка” не более трех)	Башнефтегеофизика, Удмуртнефтегеофизика, Самаранефтегеофизика, Краснодарнефтегеофизика и др.	Сейсморазведка – 25–26 %; ГИС – 23–24 %
Преимущественно сейсморазведка, подчиненные объемы ГИС (соотношение – “сейсморазведка – ГИС” более трех)	ГеотекХолдинг, Ставропольнефтегеофизика, Росгеология и др.	Сейсморазведка – 25–27 %; ГИС – 0,2–1,0 %
Преимущественно ГИС, подчиненные объемы сейсморазведки (соотношение “ГИС – сейсморазведка” более трех)	Газпромгеофизика, Нефтьсервисхолдинг и др.	Сейсморазведка – 0,6–1,0 %; ГИС – 15–16 % в основном за счет объемов работ Газпромгеофизики

Примечание. Указаны относительные объемы работ основных компаний по России за 2011–2013 гг., обобщенные в публикациях и выступлениях президента ЕАГО Л.А.Золотой и первого вице-президента ЕАГО В.В.Лаптева.

* Данные относятся к “досанкционному” периоду (2013 г.). О состоянии “санкционного” периода данные отсутствуют.

Во-первых, за последние 20 лет обновление техники и технологии этого сектора, по существу, не финансировалось, что привело практически к полному износу, исчерпанию всего ресурса работоспособности аппаратурных и технических средств.

Во-вторых, предприятия государственного сектора выполняют работы начальных стадий ГИН. Это многоцелевые работы, но они создают информационную основу и "ресурс знаний" для прогнозной оценки перспектив территорий и площадей первого порядка: провинций, районов и других крупных блоков земной коры. Они нецеленаправлены именно на непосредственное выявление месторождений (хотя это может иметь место), подготовленных для разведки и добычи сырья, т.е. объектов, представляющих первоочередной интерес для бизнес-сообщества. Вместе с тем без этой многоцелевой фундаментальной информации и знаний невозможно целенаправленное осуществление последующих детализирующих работ с выходом на разведочные и добычные работы на перспективных структурах и месторождениях. Иначе поиск месторождения превратится в поиск "иголки в стоге сена", а в лучшем случае в "кладоискательство" с надеждой на случайную удачу.

Низкий уровень рентабельности указанных региональных работ обусловлен отсутствием их материального продукта оперативного рыночного спроса и отнесением ГРП к сервисным услугам. Созданный при этом информационный продукт имеет достаточно высокую потенциальную ценность, но ее реализация в большинстве случаев далеко отодвинута по времени. Она находится в прямой зависимости от уровня насыщенности рынка конкретными материальными продуктами (в частности, УВ-сырьем), их ценовыми составляющими, перспективами социально-экономического развития конкретных регионов, инфраструктурными, природными и другими условиями.

Однако в силу этих объективно неизбежных причин импортозамещение в этом секторе не может быть системно реализовано без поддержки государства.

Предприятия в структуре нефтегазовых компаний в подавляющем большинстве имеют обновленную технико-технологическую базу, но она, как правило, иностранного производства. Уровень износа аппаратурных и технических средств этих предприятий находится как минимум в удовлетворительном состоянии и в ближайшем будущем (3-4 года) не возникнет проблема их капитального обновления. Од-

нако в этом случае возникает проблема сервисного обслуживания и поставки комплектующих с различным ресурсом качественного функционирования. Решение этой проблемы, кроме технического и экономического, имеет также внешнеэкономический срез. В одном случае речь идет об организации собственного производства аналогов комплектующих, в другом – решение проблемы через внешнеэкономические контакты со странами, не примкнувшими к санкциям.

Состояние и проблемы технико-технологической оснащенности независимых компаний достаточно разнообразны и находятся в зависимости от объемов и видов реализуемых ими работ. Очевидно, что в этом случае следует учитывать комплекс различных факторов, определяющих уровень конкурентоспособности компаний. Дифференцированная государственная поддержка должна сочетаться здесь с возможностями бизнес-сообщества.

Подход к определению приоритетов импортозамещения на основе критериев по специализации компаний диктуется целевыми установками на определенных этапах развития МСБ УВ (табл. 2).

На этапе поисковых работ доминирует сейсморазведка 2D, которая создает основу для поисково-разведочных работ. Последние же сочетают сейсморазведку 3D и геофизическое изучение скважин (ГИС), образующих единый равнозначный комплекс. При детальных разведочных работах, т.е. на замыкающей стадии ГРП, резко возрастает роль ГИС, а при эксплуатационных (добычных) работах ГИС доминирует. В целом по мере возрастания детальности ГРП последовательность использования геофизических методов выстраивается по укрупненной схеме: сейсморазведка 2D – сейсморазведка 3D и ГИС – ГИС и сейсморазведка 3D – ГИС.

Следовательно, приоритеты процесса импортозамещения следует определить исходя также из целевых установок на достаточно длительный период времени на конкретных территориях.

Уже в течение ряда лет, судя по объемам эксплуатационного и разведочного бурения, целевая установка ориентирует как минимум на сохранение достигнутых объемов добычи нефти или незначительный их рост. В результате принципиально нарушены соотношения между различными стадиями ГРП. На фоне резкого роста объемов эксплуатационного бурения идет сокращение или "замораживание" объемов поисково-разведочного бурения и всего

Таблица 2. Целевые установки и геофизические методы в процессе воспроизводства МСБ

Целевые установки по последовательному приближению к цели	Доминирующие геофизические методы
Региональные многоцелевые геологические исследования	Сейсморазведка 2D; гравимагнитные методы со значительным применением дистанционных носителей измерительной аппаратуры
Поисковые работы, ориентированные на выявление благоприятной структурно-литологической среды – показателей для прогноза наличия месторождений	Сейсморазведка 2D; подчиненные объемы ГИС в случае проходки единичной скважины
Поисково-оценочные работы (предварительная разведка, оценка запасов)	Сейсморазведка 3D и ГИС в равнозначном сочетании
Детальные работы с подсчетом запасов	ГИС с подчиненной ролью сейсморазведки 3D
Отработка месторождения	ГИС

Примечание. Таблица не отражает классическую этапность ГРП, но указывает логическую последовательность приближения к цели.

комплекса ГРП (включая геофизические работы), обеспечивающих не только успешность текущего объема бурения, но и реальные перспективы сырьевой обеспеченности с горизонтом как минимум на 15-20 лет.

Современные реалии однозначно доказывают необходимость взгляда за указанный горизонт, поскольку только созданный в дореформенный период перспективный задел позволяет России пока сохранить свое положение в лидирующей группе стран, добывающих УВ-сырье. Однако так долго продолжаться не может. Следуя этой однозначной истине, настало время гармонизировать объемы поисково-оценочных работ и темпы добычи сырья. Для УВ-сырья это означает в первую очередь сокращение огромного относительного разрыва между объемами эксплуатационного и поисково-разведочного бурения. В настоящее время их соотношение достигло угрожающей величины: (20-22):1 при допустимом максимуме 5:1.

Гармонизация соотношения объемов буровых работ потребует изменения структуры геофизических работ, в частности соотношения объемов сейсморазведки и ГИС. Следовательно, отечественное производство геофизической техники и разработка технологий в процессе импортозамещения должны быть подготовлены к этой трансформации, которая со временем (неизвестно, раньше или позже) произойдет, поскольку к этому приведут даже текущие обстоятельства.

Сочетание рассмотренных критериев (организационная форма, специализация компании и целевые установки) может создать первую, хотя и приближенную основу при формировании приоритетов импортозамещения, определения последовательности шагов во всей системе решения этой стратегической проблемы.

Разумеется, что отмеченными факторами не исчерпываются критерии ранжирования приоритетов. В сфере создания и развития МСБ важнейшее место занимают социально-экономические, демографические, инфраструктурные и геополитические факторы. Однако ситуационный анализ этих факторов образует достаточно сложную и обширную проблему, выходящую за пределы данной статьи.

Очевидно, что отдельные составляющие последовательности ГРП в изолированном виде в масштабе страны не реализуются. Функционирует весь цикл, но в различных пропорциях, что определяет структуру номенклатуры импортозамещения.

В связи с этим необходимо отметить, что выпускаемые в России геофизическая аппаратура и оборудование для ГИС (подъемники, скважинная автономная и кабельная аппаратура, перфорационная техника и др.) по своим технико-технологическим параметрам не только не уступают, но и часто превосходят зарубежные аналоги.

Сложная ситуация сложилась в производстве техники для сейсморазведки (сейсмостанции и вибраторы), которая практически полностью замещена зарубежной.

Среди отечественных производителей геофизической приборной продукции преобладают средние по объему годовой выручки частные компании (объем выручки от 100 до 900 млн р. в год). Крупных компаний с объемом выручки более 1 млрд р. в год – единицы. В связи с этим ста-

новится очевидной недостаточность производственных мощностей. Это естественный результат того очевидного факта, что ни государство, ни нефтегазовые компании в течение многих лет не вкладывали средств в создание новой геофизической техники и технологий. Объемы и конкурентоспособность продукции, как правило, обеспечивают производители, имея рядом зарубежных поставщиков уже готовых изделий. Уместно отметить, что в КНР и США в развитие геофизики вкладывается средств в 20-25 раз больше, чем в России.

Между тем достижение предусмотренных показателей развития МСБ Восточной Сибири, Дальнего Востока и севера европейской части России возможно лишь при эффективном геофизическом сопровождении поисков, разведки и разработки месторождений. Для этого общий объем геофизических работ в денежном выражении к 2020 г. должен возрасти по сравнению с современным в 1,4 раза (от 110-115 до 150-160 млрд р. в год). Это потребует соответствующего технико-технологического обеспечения, что потянет за собой необходимость решения проблемы кадров, требующей отдельного рассмотрения.

Производство и импортозамещение геофизических приборов и оборудования отечественными предприятиями имеют определенную специфику, которая связана со следующими основными факторами:

геофизические приборы и оборудование не всегда могут быть выпущены со стандартными однотипными техническими характеристиками – заказчики в зависимости от горно-технических и других природных условий, а также специфики целевого назначения работ предъявляют индивидуальные требования;

узлы единого геофизического комплекса имеют несовпадающие ресурсы работ и выпускаются различными изготовителями;

геолого-разведочные и добычные работы в России реализуются в районах с существенным многообразием геологических и природных условий (климат, рельеф, транспортная доступность и др.), что не столь резко выражено в других странах. Это обуславливает необходимость создания различных модификаций приборов и оборудования.

В настоящее время в России предприятия по выпуску геофизического оборудования и комплектующих в подавляющем большинстве случаев не имеют полного контура производства технико-технологических узлов до выпуска целиком укомплектованных, образно говоря, "коробочных" систем. Такая особенность требует создания условий для четкого взаимодействия производителей технических и программных средств.

Важным резервом обеспечения технико-технологической импортнезависимости геофизического сектора геологической службы России может стать его инновационное взаимодействие с оборонно-промышленным комплексом.

Еще одна обширная проблема, мимо которой нельзя пройти, рассматривая пути импортозамещения, – речь идет о месторождениях сланцевых УВ и технологиях их освоения. Здесь переплетаются технологии, мировая конъюнктура, потребности, экологические и другие аспекты. Должно ли вызывать серьезную озабоченность отсутствие в Рос-

сии собственного технико-технологического контура решения проблемы "сланца"? Оправдана ли эта озабоченность и столь уж важна для России "сланцевая" проблема? На поставленные вопросы позиция автора однозначно отрицательная. Это обусловлено несколькими обстоятельствами.

Во-первых, в России не исчерпаны потенциальные возможности выявления традиционных источников УВ-сырья. В этом нетрудно убедиться, сравнивая степень изученности буровыми скважинами (следовательно, и геофизическими методами) нефтегазоносных провинций материковой части России и США. Соотношение этого показателя соответственно составляет 1,0:5,5.

Во-вторых, в России имеется хорошая "подушка безопасности" – арктический шельф. Но самое главное то, что в Западной Сибири имеется баженовская свита, минимальный потенциал которой не меньше 20 млрд т нефти, а при оптимистической оценке значительно больше. Для баженитов "сланцевая" технология, тем более технология гидроразрыва пласта, абсолютно непригодна. Здесь нужны новые, отечественные технологии, на создание которых следует ориентировать интенсивные научные разработки с технико-технологическим выходом. Эта проблема по степени своей перспективности должна стать предметом особой заботы и государственной поддержки.

Что же касается проблемы "сланца" в целом, то уже полученные результаты показывают, что перевес на стороне отрицательных последствий. Европейские страны это уже ощущают. Но молчание или робкие голоса "нет" обусловлены лишь исключительной политизацией проблемы и желанием вытеснения России или значительного ослабления ее роли в системе глобального энергообеспечения. Разумеется, что обширная проблема "сланца" нуждается в индивидуальном всестороннем рассмотрении вне рамок проблемы импортозамещения.

Импортозамещение в сфере геофизических работ требует реализации целого комплекса мер научно-технического и структурно-организационного планов, включающих в том числе:

детальное изучение научно-технического задела, созданного в дореформенный период научными и опытно-конструкторскими организациями геологической службы страны;

объективную независимую оценку возможностей производителей по выпуску конкурентоспособной продукции и формирование на их базе основных точек роста;

создание условий для координации и взаимодействия производителей и потребителей технико-технологических средств геофизического назначения;

формирование постоянно пополняемой открытой информационной базы технико-технологических параметров выпускаемого геолого-геофизического оборудования и технологий;

расширение деятельности общественных организаций геолого-геофизического профиля (в частности, Евро-Азиатского геофизического и Российского геологического обществ) в сфере сертификации геофизических и буровых технико-технологических средств, предназначенных для реализации всего комплекса ГРП.

Это далеко не полный перечень мер, но очевидно, что решение давно назревшей проблемы, осознание ее актуальности с опозданием более чем на 15-20 лет потребует предпринять радикальные, скоординированные, четко структурированные по направлениям и срокам шаги.

В обобщенном виде их можно выразить словами А.Эйнштейна: "Мы не можем решить свои проблемы с тем же мышлением, которым мы создавали их... Среди беспорядка ищете простоту. В препятствиях ищите возможности".

© Л.В.Оганесян, 2015

Оганесян Левон Ваганович, oganesian@alliance-gr.com

IMPORT SUBSTITUTION OF EXPLORATION EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES L.V. Oganessian (Russian Geological Society, Moscow)

The import substitution problem is considered taking geophysical equipment and technologies used for hydrocarbon exploration as a case study. To solve this massive problem, priority ranking criteria are proposed. The list of scientific and technical, structural and organizational and other measures is specified to ensure systemacity in handling the problem under consideration. It is emphasized that the domestic technological advance should be analyzed in detail and systematized to define priority lines and growth areas and to establish a system to coordinate activities of geophysical manufacturers.

Key words: *import substitution; geological survey; geophysical exploration; crude hydrocarbons; Arctic Region; shale hydrocarbons; Bazhenov Formation.*

УДК 553.04:622.3

Ресурсосбережение как главный фактор развития экономики страны в современных условиях

Е.С.Мелехин (Совет Федерации Федерального Собрания Российской Федерации, Москва)

Рассмотрена проблема ресурсосбережения и его влияния на развитие экономики России в современных условиях. Определено влияние различных видов энергоресурсов на экономический потенциал страны, приведены методический подход к формированию энергетических ресурсов на региональном уровне и схема управления мероприятиями в сфере ресурсосбережения, выполнена оценка значения сбережения топливно-энергетических ресурсов для экономики страны.

Ключевые слова: ресурсосбережение; экономика страны; топливно-энергетические ресурсы; топливно-энергетический баланс; программа ресурсосбережения.



Евгений Сергеевич МЕЛЕХИН,
член Экспертного совета при Комитете
по аграрно-промышленной политике
и природопользованию,
доктор экономических наук,
профессор

Развитие экономики России достигается адекватным увеличением энергетической составляющей, обеспечивающей ее рост. Промышленный потенциал экономики страны на современном этапе определяют в основном невозобновляемые источники энергии (газ, нефть, уголь, уран) и производные из углеводородов (УВ) – бензин, дизтопливо, мазут (рис. 1). На их долю приходится порядка 60-62 % общего топливно-энергетического баланса (ТЭБ). Оценивая влияние энергоресурсов на состояние и развитие экономики страны, необходимо отметить, что, кроме указанных, определенное значение имеют также возобновляемые источники – солнечная, ветровая гидроэнергия и энергия приливов (рис. 2). При этом в общем ТЭБ России доля гидроэнергетики составляет около 21 %, АЭС – около 16 %.

Возобновляемые источники энергии (ВИЭ) в большей степени способствуют развитию пространственной экономики [1]. Их удельный вес в общем объеме энергопотребления составляет немногим более 1 %.

Проблема ресурсосбережения особенно актуальна для российской экономики вследствие высокой энергоемкости промышленности, роста стоимости топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), в том числе природного газа, зависимости конкурентоспособности продукции от ее энергоемкости [2]. Энергоемкость внутреннего валового продукта (ВВП) России (определенная по паритету покупательной способности) превышает среднемировой показатель в 2,3 раза, по странам Европейского Союза – в 3,1 раза, США – в 4,5 раза, Японии – в 7 раз. При этом высокая энергоемкость экономики России связана не только с климатическими условиями и территориальным фактором, но и с существующей промышленной инфраструктурой, моральным и

физическим износом основных фондов, несовершенством используемых оборудования и технологий.

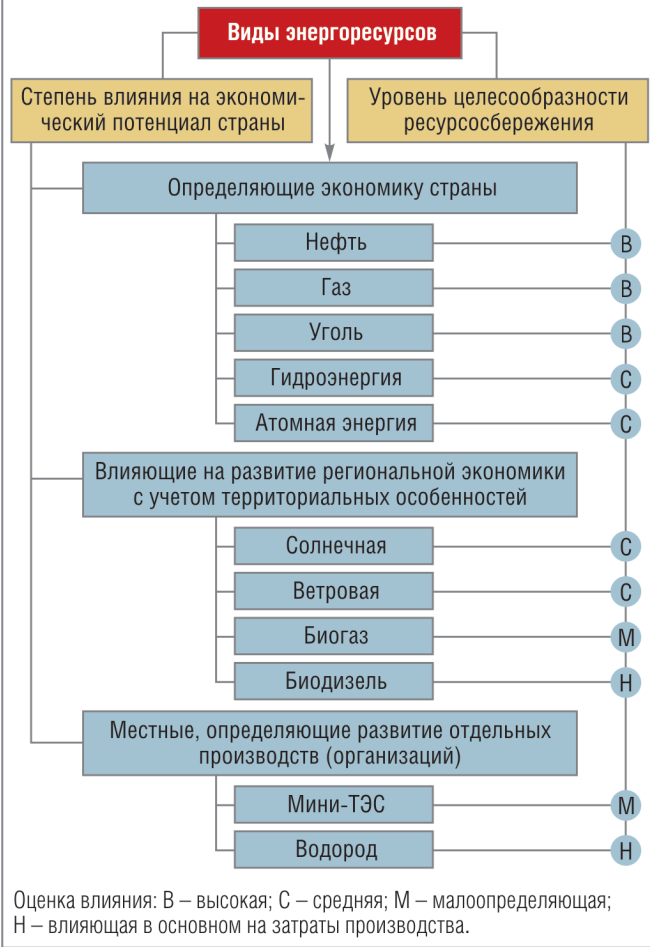
Общепризнанно, что 1 % ресурсосбережения дает прирост ВВП на 0,35 %. Это обусловлено тем, что затраты по экономии энергоресурсов в 2-3 раза ниже по сравнению с капитальными вложениями для эквивалентного прироста их производства. В этой связи ресурсосбережение должно иметь место на всех этапах производства и использования ТЭР, начиная от их подготовки и добычи до наиболее эффективного применения в процессе производства или непроизводственного потребления при сведении к минимуму потерь при их транспортировке.

В современных условиях важность вопроса ресурсосбережения при освоении месторождений всех видов полезных ископаемых, в первую очередь ТЭР, обусловлена рядом проблем, связанных с воспроизводством и использованием минерально-сырьевой базы (МСБ). Богатство недр России предопределило расточительность недропользования, а нередко и просто хищнический способ добычи полезных ископаемых.

Рис. 1. Источники энергии. Энергетические составляющие развития промышленного потенциала



Рис. 2. Оценка влияния источников энергии на развитие экономического потенциала страны



В настоящее время в распределенном фонде недр по объектам УВ-сырья отмечается существенный прирост числа участков недр, включающих трудноизвлекаемые, некондиционные, низкорентабельные запасы. Во всех случаях эксплуатации месторождений полезного ископаемого недропользователи сталкиваются с ситуацией, когда по экономическим критериям разработка такого месторождения становится нерентабельной. Кроме этого, после эксплуатации месторождений крупными добывающими компаниями остаются участки недр, которые им разрабатывать экономически невыгодно. Число таких участков неуклонно возрастает и это при том, что они еще содержат значительную часть запасов минерального сырья.

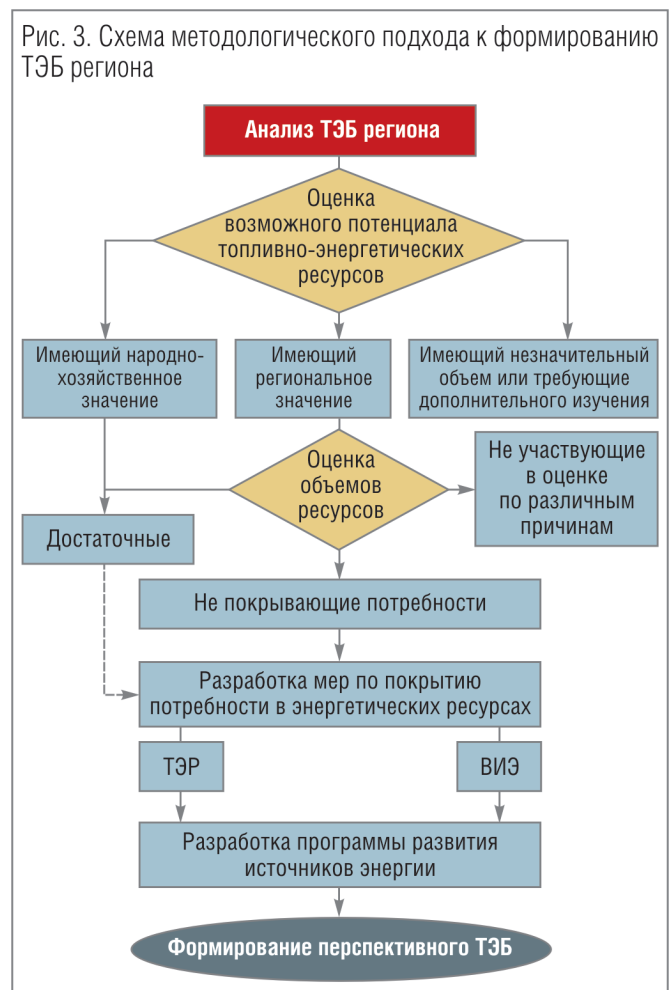
В последние годы проблема сбережения ТЭР становится все более актуальной из-за ухудшения структуры МСБ УВ, связанной с выработанностью основных месторождений нефти и газа в стране, снижением в последние два десятилетия объемов геолого-разведочных работ, незначительными перспективами открытия на суше новых уникальных и крупных месторождений. В нераспределенном фонде недр число невостребованных участков, содержащих мелкие и средние (по проекту новой классификации) запасы УВ, постоянно увеличивается. Их число составляет не менее 60 % общего объема.

По существующим оценкам, наибольший потенциал ресурсосбережения в стране (свыше 40 %) сосредоточен в топливно-энергетическом комплексе. При этом в структуре использования ТЭР до 55 % приходится на природный газ. Природный газ занимает, и в ближайшем будущем будет занимать, доминирующее положение в ТЭБ страны – 44-45 % добычи и 52-55 % внутреннего потребления первичных энергоресурсов [3]. В связи с этим эффективное и рациональное использование газа является определяющим в снижении энергоемкости ВВП. Учитывая мировые тенденции роста потребления газа в ТЭБ ведущих стран мира, задачи по его экономии следует рассматривать в приоритетном порядке на всех этапах производства – от добычи до конечного потребления.

На рис. 3 в общем виде представлен методический подход к оценке потребности в энергетических ресурсах и мер по ее покрытию на региональном уровне. Так как не все субъекты РФ имеют на своей территории месторождения ТЭР, то, естественно, многие из них не могут осуществлять формирование своих перспективных ТЭБ.

Одним из направлений развития малой энергетики в регионе должно стать использование запасов мелких и части средних (по проекту новой классификации) месторождений УВ, невостребованных в настоящем и ближайшем будущем. Одним из основных факторов, определяющих возможность использования невостребованных месторождений, является их удаленность от потребителей. В целях

Рис. 3. Схема методологического подхода к формированию ТЭБ региона



обеспечения социально-экономического развития аппарат администрации субъекта РФ должен провести анализ наличия и востребованности в регионе месторождений УВ, оценить состояние их разведанности и добычной потенциал. Независимо от результатов анализа необходимо оценить перспективы использования в регионе ВИЭ [4].

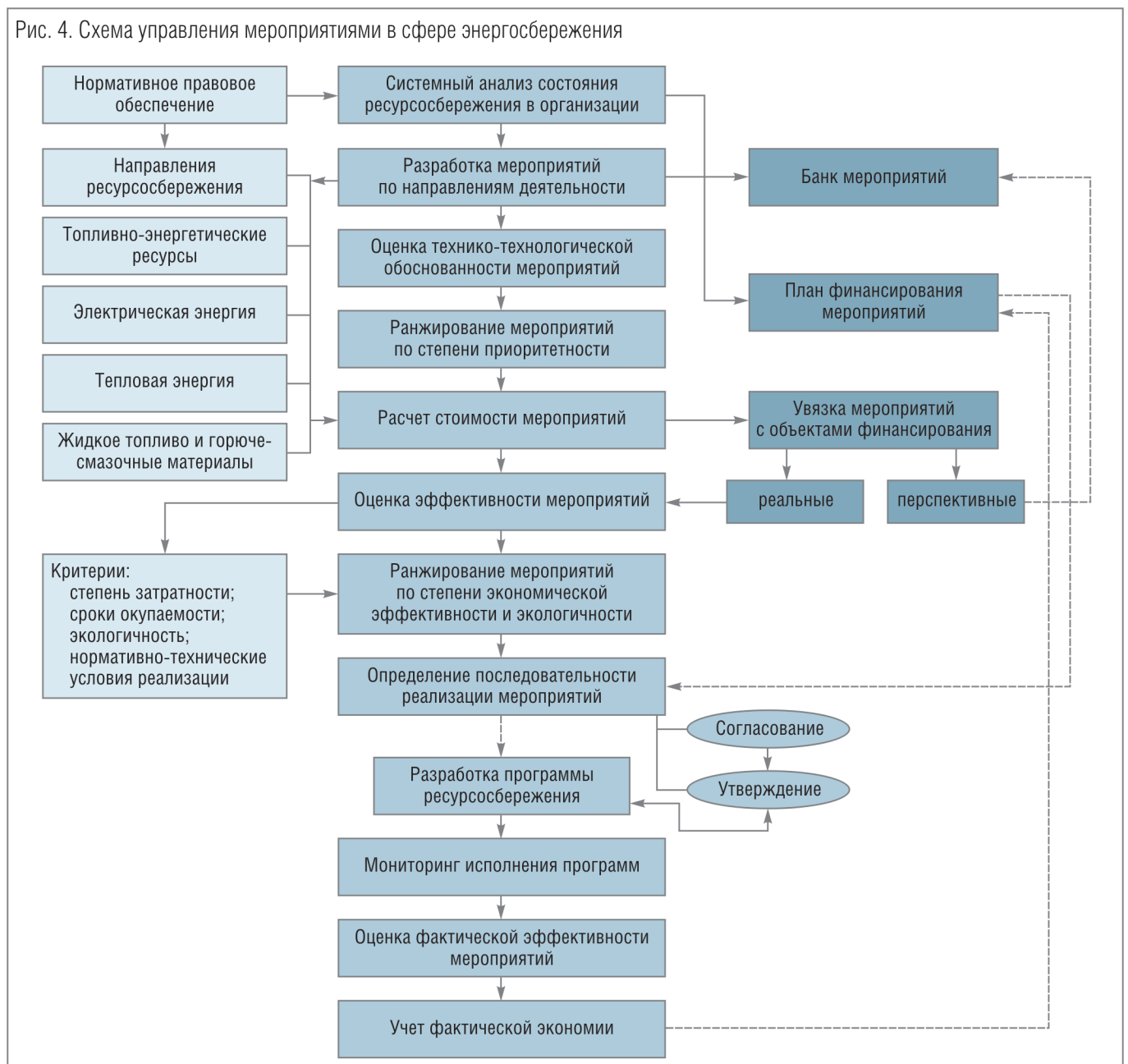
Одновременно с подготовкой перспективного ТЭБ в регионе должны формироваться программы по основным направлениям энергосбережения: ТЭР, электрическая и тепловая энергия, жидкое топливо и горюче-смазочные материалы. Подготовку таких программ целесообразно осуществлять в соответствии с предлагаемой блок-схемой процесса организации принятия управленческих решений в сфере энергосбережения, представленной на рис. 4.

При подготовке программ логично применять системный подход, заключающийся в комплексном анализе состояния

энергосбережения, обосновании мероприятий по направлениям деятельности основных энергоемких предприятий, оценке экономической эффективности каждого из мероприятий, а также в целях формирования объемов и графика финансирования, их ранжирования на основании критериев выбора приоритетных мероприятий. Такой комплексный подход позволит обеспечить на региональном уровне формирование действенного механизма повышения эффективности экономики и обеспечения энергетической безопасности региона.

В современных условиях, когда в планетарном масштабе происходит сокращение запасов невозобновляемых ТЭР, ухудшается структура балансовых запасов, возрастает доля труднодоступных и трудноизвлекаемых запасов, увеличиваются затраты на разработку новых технологий их добычи, необходимо принятие на государственном уровне безотлагательных мер по созданию методологических и нор-

Рис. 4. Схема управления мероприятиями в сфере энергосбережения



мативно-правовых основ системы ресурсосбережения ТЭР и их энергозамещения.

Необходимо сформировать и, главное, неукоснительно проводить в жизнь государственную политику ресурсосбережения и энергозамещения как основу развития экономики России [1].

Основой развития экономики, обеспечения энергетической безопасности России и снижения энергоемкости промышленного производства будут являться внедрение рыночных механизмов и системное государственное регулирование, направленное на оптимизацию структуры экономики, формирование эффективного рынка ТЭР, стимулирование внедрения новых энерго- и ресурсосберегающих технологий и оборудования в первую очередь хозяйствующими субъектами.

Реализация системного подхода к энерго- и ресурсосбережению по имеющимся оценкам позволит обеспечить в целом по стране экономию ТЭР на 10-15 %, что эквивалентно 700-800 млрд р. инвестиций в недропользование.

Литература

1. Гранберг А.Г. Пространственная экономика в системе наук [Электронный ресурс] // Российский экономический конгресс: сб. докладов участников (2009 г. 7-12 декабря, Москва) / Новая экон. ассоциация. Ин-т экономики РАН. – М.: Режим доступа (05.02.12). <http://www.econorus.org/consp/files/gran.doc>.

2. Мелехин Е.С. Формирование ресурсосберегающей политики в недропользовании в современных условиях //

Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2014. – № 2. – С. 40-43.

3. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 13.11.2009 г. № 1715-р).

4. Новоселов А.Л. Использование мелких газовых месторождений для развития малой распределенной энергетики в России / А.Л.Новоселов, С.В.Староверов // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2013. – № 2. – С. 51-53.

© Е.С.Мелехин, 2015

Мелехин Евгений Сергеевич, esmelekhin@mail.ru

RESOURCE CONSERVATION AS THE MAIN DRIVER OF THE NATIONAL ECONOMY IN THE PRESENT CONTEXT

Y.S. Melekhin (Federation Council of the Federal Assembly of the Russian Federation, Moscow)

The problem of resource conservation and its impact on economic development in Russia in the present context is considered. The influence of different types of energy resources on the national economic potential is determined; the methodological approach to the formation of energy resources at the regional level and the structure of resource conservation management are provided, the importance of fuel and energy resource conservation to the national economy is assessed.

Key words: resource conservation; national economy; fuel and energy resources; fuel and energy balance; resource conservation program.

24-27 мая

Уфа-2016



Газ. Нефть. Технологии

XXIV международная выставка

РЕКЛАМА

Место проведения
ВДНХ ЭКСПО
ул. Менделеева, 158



#ГАЗНЕФЬТЕХНОЛОГИИ #БВК

www.gntexpo.ru



(347) 246 41 77, 246 41 93
e-mail: gasoil@bvkexpo.ru

УДК 553.04:347.77.04

Перспективы развития заявочного принципа предоставления права пользования недрами

А.П.Ставский (ООО "Минерал-Инфо", Москва)

Рассмотрены первые результаты легализации заявочного принципа получения поисковых лицензий на пользование участками недр с низкой степенью геологической изученности. Предложен механизм стимулирования недропользователей к проведению геолого-разведочных работ на таких участках.

Ключевые слова: участок недр; геолого-разведочные работы; поисковая лицензия; заявочный принцип предоставления права пользования недрами.



Анатолий Петрович СТАВСКИЙ,
директор, кандидат геолого-
минералогических наук

В середине 2014 г. в Российской Федерации наконец был узаконен заявочный (заявительный) принцип получения поисковых лицензий на пользование участками недр с низкой степенью геологической изученности. Согласно приказу Минприроды России от 27.01.2014 г. № 37 (зарегистрирован Минюстом России 10.06.2014 г.) компания может получить лицензию на геологическое изучение недр на твердые полезные ископаемые (ТПИ) на основании собственной заявки, если на участке отсутствуют должным образом утвержденные запасы и прогнозны ресурсы категорий Р₁ и Р₂. При этом площадь такого участка не должна превышать 100 км², а число участков у одного недропользователя ограничивается тремя.

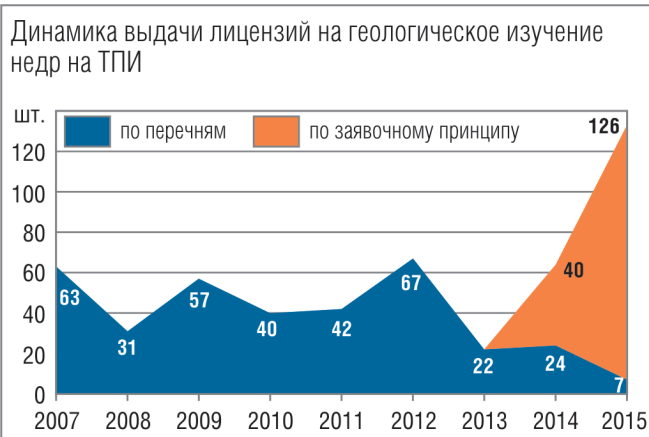
С тех пор прошел год, в течение которого, несмотря на финансовый и экономический кризис, отчетливо наблюдался взрывной интерес компаний к получению лицензий по заявочному принципу. За 2013 г. в России было выдано всего 22 лицензии на геологическое изучение за счет собственных средств недропользователей, а за 2014 г. – 24 лицензии в рамках обычной процедуры (составление и утверждение перечней в Минприроды России) и 40 по заявкам компаний. А за первое полугодие 2015 г. по заявкам было выдано уже 126 лицензий, в то время как обычным путем – лишь 7 (рисунок).

Наиболее популярными видами ТПИ, на которые запрашиваются лицензии по заявочному принципу, являются угли, золото коренное и россыпное, поделочные камни, а также пески, глины, известняки, соли.

Таким образом, первый год работы показал безусловную успешность заявочного принципа предоставления прав пользования недрами. Как и следовало ожидать, в этом от-

ношении Россия ничем не отличается от развитых сырьевых стран мира, где подобный подход практикуется на протяжении уже нескольких десятилетий* и является фактически единственным способом предоставления прав пользования недрами для поисков месторождений ТПИ. Статистически, с лагом в несколько лет, число открытых в России месторождений будет пропорционально числу выданных лицензий, если, конечно, недропользователи не будут придерживать участки "на всякий случай", а станут вести на них геолого-разведочные работы (ГРП). В рамках заявочного принципа, когда участок достается компании практически даром, особенно актуальной становится государственная задача стимулирования недропользователей к активной работе.

Такую задачу органы государственного управления фондом недр ставили перед собой всегда, правда, решалась она в разное время по-разному. В 1990-е гг. все недропользователи делали отчисления в фонд воспроизводства минерально-сырьевой базы (ВМСБ), значительную часть которого им же и оставляли в обмен на обязательство проводить на эти деньги ГРП. В "нулевые" годы фонд ВМСБ отменили и начали детально прописывать обязательства компаний-недропользователей в лицензиях – когда и сколько скважин они должны пробурить, сколько километров геофизических профилей обработать и т.д. В последнее время



* Ставский А.П. Перспективы развития геолого-разведочных работ в России / А.П.Ставский, В.Н.Войтенко // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2006. – № 1. – С. 18-27.

от этой практики также отказались и начали указывать в лицензиях лишь основные временные рубежи: в каком году компания должна защитить проект ГРП, а в каком – поставить на баланс запасы. Надо признать, что каждый из этих подходов сильно ограничивает возможности финансового маневра компаний, но не стимулирует их эффективную работу. Действительно, почему органы государственного управления должны указывать компании сроки проведения ГРП и постановки запасов на баланс? А что, если в стране экономический кризис? А что, если конъюнктура мирового рынка сигнализирует о необходимости приостановить работы? Значит, снова надо собирать комиссии и рассматривать вопрос об отзыве лицензии? Или находить причину, по которой ее можно не отзываться?

Вместе с тем задача стимулирования недропользователей к проведению ГРП вполне выполнима и чисто рыночными методами, без использования административного давления. Для этого достаточно дополнить заявочный принцип получения лицензии принципом "или работай, или плати, или верни", который также на протяжении многих десятилетий практикуется в развитых сырьевых странах.

На деле это означает следующее. Получив участок недр в пользование от государства, компания берет на себя обязательство ежегодно проводить на нем ГРП с определенным объемом финансирования, который прямо пропорционален площади участка. Если компания не хочет или не может проводить ГРП в нужных объемах, она обязана вернуть лицензию, но может и сохранить ее за собой, выплачивая государству некоторую сумму (пересчитываемую на 1 га в год). Приведем пример возможного расчета.

Пусть где-то в Забайкалье компания получила лицензию на участок площадью 100 км² (10 000 га) для поисков коренного золота сухоложского типа. При этом лицензией вменяется одно-единственное требование – ежегодно проводить на участке ГРП с объемом финансирования не менее 50 млн р. (5 тыс. р/га). Можно и ничего не тратить, но тогда придется платить государству в год 100 р. за 1 га (1 млн р. за участок), что составляет лишь 2 % минимальных требуемых объемов ГРП. Эти деньги можно рассматривать как штраф или своего рода арендную плату. Таким образом, у компании появляется выбор – или работай, или плати, или верни участок, чтобы государство могло передать его более решительному и заинтересованному недропользователю.

Суммы, приведенные в данном примере, относительно невелики и должны быть таковыми на практике. За 50 млн р. в год в горах Забайкалья можно в лучшем случае провести рекогносцировочные работы, но ни о серьезных объемах бурения, ни об использовании каких-либо современных поисковых методов (тем более аэрометодов) за такие деньги нельзя даже мечтать. С другой стороны, 1 млн р. в год за то, чтобы сохранить участок за собой – тоже небольшая сумма, но платить ее просто так, "на всякий случай", вряд ли кому захочется.

Другой вопрос, что обе эти суммы должны быть дифференцированы в зависимости от условий региона и вида полезного ископаемого. Ведь одно дело – поиски известняков в Нижегородской области, а совсем другое – ГРП на корен-

ное золото в Чукотском АО. На мой взгляд, минимально необходимый уровень затрат на ГРП, как и размер штрафов за недостижение этого уровня, должны определять органы власти субъектов РФ, а средства, полученные за временную приостановку работ на перспективных участках, должны поступать в региональные бюджеты. Это позволит провести дифференциацию более детально и с лучшим пониманием региональной специфики. Но главное преимущество такого подхода будет заключаться в развитии реальной конкуренции между регионами за инвестиции в освоение сырьевого потенциала недр, аналогично тому, как провинции и штаты Канады и Австралии жестко соперничают друг с другом за потенциального инвестора.

Внедрение в российскую геологоразведку принципа "или работай, или плати, или верни" позволит не только решить целый ряд застарелых проблем, но и существенно упростить законодательство о недрах. Во-первых, можно будет отказаться от законодательного ограничения числа участков на одного недропользователя (три) и площади поискового участка (100 км²). Во-вторых, это позволит снять ограничения на срок действия поисковой лицензии, который с момента принятия первой редакцией Закона РФ "О недрах" является предметом дискуссий и сегодня составляет 5 и 7 лет (соответственно в восточных и северных регионах России). Любому геологу ясно, что законодательно определить время, необходимое и достаточное для открытия и оценки нового месторождения, невозможно, поэтому любая цифра (хоть 3, хоть 5, хоть 7 лет) будет "лукавой". Если компания всерьез нацелена на результат и конъюнктура мирового рынка этому способствует, она сама будет стремиться сократить сроки проведения ГРП, чтобы как можно быстрее построить горное предприятие и начать получать прибыль. И наконец, в-третьих, органы государственного управления фондом недр смогут уйти от тотального контроля за проведением ГРП компаниями*.

Таким образом, с внедрением предлагаемой новации у компаний появится возможность взять сколько угодно участков любой площади, работать на них сколько угодно долго, – хоть "с лозой ходить", хоть экстрасенсов приглашать, если это позволит открыть месторождение. А если компания не хочет или не может работать – пусть платит штраф в бюджет или возвращает участок государству.

© А.П.Ставский, 2015

Ставский Анатолий Петрович, Stavsky@mineral.ru

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE APPLICATION PRINCIPLE OF GRANTING THE SUBSOIL USE RIGHT

A.P. Stavsky (Mineral-Info ООО, Moscow)

The first results of the legalization of the application principle of acquiring prospecting licenses are considered for subsoil blocks with a low degree of geological certainty. A mechanism to stimulate subsoil users to explore such blocks is proposed.

Key words: subsoil block; exploration; prospecting license; application principle of granting the subsoil use right.

* Следует заметить, хотя это тема для отдельной статьи, что подобный контроль требует огромных затрат труда и времени квалифицированных специалистов-геологов, но вряд ли способствует более эффективной работе геолого-разведочных компаний.

УДК 551.1/4:577.4:338.5:351.824.1

Природные геологические и природно–техногенные опасности. Проблемы управления для обеспечения стабильной жизнедеятельности

В.С.Круподеров (Всероссийский научно-исследовательский институт гидрогеологии и инженерной геологии, Московская область, пос.Зеленый)

Рассматриваются общие положения геодинамики, определяющие возникновение геологических опасностей (ГО), обусловленных двумя взаимодействующими геологическими процессами – эндогенными и экзогенными, оказывающими негативное (в ряде случаев катастрофическое) воздействие на окружающую среду, инженерные сооружения, экономику стран и жизнедеятельность в целом. Отмечается, что управление процессами, составляющими ГО (УПГО), является важнейшей государственной задачей и представляет собой сложную систему принятия решений, связанных не только с прогнозированием ГО, но и с предотвращением, нейтрализацией и минимизацией негативных последствий. Приводится перечень российских законодательных и нормативных актов, на основе которых осуществляется УПГО. Предложен алгоритм УПГО, состоящий из 5 блоков, определяющих его технологическую схему.

Ключевые слова: геологическая опасность; эндогенные и экзогенные процессы; негативное воздействие; управление.



Владимир Степанович КРУПОДЕРОВ, директор, доктор геолого–минералогических наук, профессор, заслуженный геолог РФ, лауреат премии Правительства РФ

В настоящее время территория и население Земли (в том числе и России, занимающей 1/7 часть суши) с многочисленными жилищно-хозяйственными и промышленными объектами в разных странах подвержены воздействию более 50 опасных природных геологических, природно-техногенных и техногенных процессов.

Разрушению и загрязнению в определенной степени подвергаются все природные среды – литосфера, гидросфера, атмосфера и биосфера, состояние которых характеризует экологическую безопасность стран, регионов и континентов. По данным ООН от наиболее мощных (катастрофических) проявлений этих процессов ежегодно в мире погибает около 150 тыс. человек, а экономические потери достигают 60–70 млрд дол. При этом ежегодно число пострадавших в мире от опасных природных процессов увеличивается на 8,6 %, а экономических потерь – на 10,4 %.

Эволюция литосферы и гидросферы реализуется через многообразные геологические процессы (физические, физико-химические и др.), характеризующиеся масштабами проявления, темпами развития, длительностью и силой воздействия на природные и техногенные объекты. Поэтому в ряду факторов, формирующих экогеологическую обстановку конкретных регионов и определяющих степень их благополучия и опасности, современные геологические процессы занимают ведущее место [1].

Проблема изучения и прогнозирования опасных геологических процессов (*геологической опасности*) приобретает сегодня первостепенное значение, что связано с резким обострением экологической обстановки в целом ряде регионов, происходящим на общем фоне деградации окружающей среды.

Под *геологической опасностью* (ГО) понимается возможность (угроза) проявления геологических процессов, способных наносить поражение структурам (объектам) литосферы и гидросферы, представителям биосферы (в первую очередь населению), создавать материальный ущерб, разрушительно действовать на окружающую среду. Внезапно реализованная всеобъемлющая по крайне негативным последствиям и масштабам проявления ГО, приведшая к массовой гибели людей, крупному экономическому ущербу, ухудшению экологической обстановки, называется *катастрофой* [2].

Возникновение ГО связано главным образом с геологическими (прежде всего геотектоническими) характеристиками литосферы данного региона, которые в определенный момент могут стать неблагоприятными (в ряде случаев катастрофическими) для жизнедеятельности, представлять угрозу жизни людей и биоты в целом, инженерным сооружениям, а также усложнять хозяйственное использование и освоение территорий. ГО обусловлены двумя взаимодействующими и взаимосвязанными геологическими процессами – эндогенными (ЭНГП) и экзогенными (ЭГП).

Среди *ЭНГП* с точки зрения экологии (экологической безопасности) и экогеологического картирования наибольшее значение имеют современные тектонические движения, землетрясения и вулканическая деятельность. Проявления *ЭНГП* носят, как правило, "взрывной" характер, развиваются и наносят "удар" в сравнительно короткий период времени (иногда почти мгновенно), в связи с чем решение задачи их прогнозирования (предсказания хотя бы за несколько суток до "главного удара") и теоретически, и прак-

тически является столь сложным, что до сих пор окончательного решения не получено.

ЭГП являются одними из основных постоянно действующих факторов, определяющих экологическое состояние геологической среды. Многообразные по механизмам развития (оползни, обвалы, осыпи, сели, карст, суффозия, эрозия и др.), характеру и интенсивности проявления на земной поверхности ЭГП временами создают обстановку, несовместимую с минимальными требованиями к комфортности жизнеобитания, а иногда приводят к катастрофическим последствиям. В настоящее время общепринятой, объективной, учитывающей важнейшие классификационные признаки и генетические особенности классификации ЭГП не существует.

К основным признакам ЭГП относятся их пространственная приуроченность (закономерности распространения), характер проявления во времени (непрерывные, дискретные, инерционные, неинерционные), механизм влияния факторов (полифакторные, монофакторные), геологические условия развития (избирательные, разнородные), особенности режима по отношению к режиму факторов (синхронные, метасинхронные, гетеросинхронные), механизм разрушения геологической среды (растворение, выщелачивание, размыв линейный и волновой, механическое движение и деформации), результаты деятельности (рельефообразующие, породообразующие), энергетика и катастрофичность (катастрофические, разрушительные и кумулятивные), динамика развития (эргодические, неэргодические). Очевидно, что ни одна из существующих классификаций не учитывает приведенные признаки [3, 4].

Следует отметить, что приведенные понятия и термины представляются более конкретными и содержательными по сравнению с широко распространенным в специальной литературе и официальных документах термином "природные риски" (в том числе и геологические). В одном случае под ним понимается вероятность проявления природных опасностей (в том числе ГО), в другом – возможные материальные потери и ущерб, в третьем – производство природной опасности и степени уязвимости объектов. В отличие от "рисков" почти все виды природных опасностей (в первую очередь ГО) могут быть охарактеризованы количественно системой конкретных (содержательных) и пространственно-временных показателей.

Учитывая накопившиеся сведения (хотя бы за последние 100-150 лет) о многочисленных человеческих жертвах и разрушительных последствиях проявления ГО, уже давно возникла необходимость научного обоснования и решения вопросов, связанных не только с изучением и своевременным предсказанием возникновения опасных ЭНГП и ЭГП, но и возможностью управления этими процессами.

Управление процессами, составляющими ГО (УПГО), представляет собой сложную систему принятия решений, связанных, как указано выше, не только с прогнозированием ГО, но и с предотвращением, нейтрализацией и минимизацией возникающих негативных последствий для стран, регионов, промышленной, транспортной и социальной инфраструктур. Организационная структура УПГО в России включает руководящие органы геологической службы страны федерального, регионального (федеральные округа, субъекты РФ) и муниципального уровня, а также предприятия и научных организаций.

При принятии этими органами УПГО соответствующих решений следует иметь в виду, что в целом ряде случаев ГО не поддаются в той или иной степени регулированию (прежде всего это относится к ЭНГП) путем реализации комплекса мероприятий на основе действующих законодательных и нормативных актов.

Так, относительно ЭГП еще в 1970-х гг. было принято Постановление СМ СССР "О мерах по улучшению защиты населенных пунктов, предприятий, других объектов и земель от селевых потоков, снежных лавин, оползней и обвалов" (от 07.03.1978 г. № 183), на основе которого, касающегося только некоторых типов ЭГП, организациями Мингео СССР под научно-методическим руководством ВСЕГИНГЕО были выполнены уникальные работы по специальному инженерно-геологическому обследованию территорий. В результате для каждого субъекта страны (республики, края, области и т.д.) были составлены специальные карты проявлений ЭГП масштаба 1:200 000:

распространения и условий развития ЭГП;
пораженности территории и районирования по интенсивности проявления ЭГП;
подверженности населенных пунктов и хозяйственных объектов воздействию ЭГП.

На этой основе были разработаны рекомендации по защите населения от ЭГП, минимизации ущерба и негативного их воздействия, реализация которых в связи с распадом СССР не состоялась.

Сегодня для Российской Федерации необходимы актуализация и дополнение этих материалов с учетом значительного увеличения пораженности территории процессами, связанными с ГО, степени подверженности геологической среды, городов, населенных пунктов и хозяйственных объектов их воздействию, а также существенно возросшей техногенной нагрузки на окружающую среду. Это возможно осуществить в рамках давно назревшей для разработки и реализации Федеральной целевой программы "Управление природными опасностями на территории Российской Федерации", предусматривающей обязательное включение в нее разделов по ГО, в том числе по ЭГП.

Решение вопросов, прямо или косвенно связанных с УПГО, должно регулироваться отдельными статьями и положениями ряда действующих сегодня законодательных и нормативно-правовых актов (документов), основные из которых в хронологическом порядке представлены в нижеследующем перечне:

1. Закон РФ "О недрах" (от 21.02.1992 г. № 2395-1 с последующими изменениями и дополнениями).
2. ФЗ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" (от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ, с изменениями и дополнениями по ФЗ № 23 от 01.04.2012 г.).
3. ФЗ "Об охране окружающей среды" (от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ).
4. ФЗ "О техническом регулировании" (от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ).
5. Распоряжение МПР России от 19.09.2002 г. № 405-р "О создании Центра геоэкологических природных и природно-техногенных катастроф и бедствий" (в составе ФГУП ВСЕГИНГЕО).
6. "Требования по созданию дополнительных карт и схем к комплекту Госгеолкарты-1000/3. Карта геологических

опасностей". Минприроды России, Роснедра, ФГУП ВСЕГЕИ (утверждены Управлением геологических основ, науки и информатики Роснедр; протокол НТС Роснедр от 2006 г.).

7. Постановление Правительства РФ от 06.01.2006 г. № 1 "Об утверждении Федеральной целевой программы "Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2012 года".

8. Распоряжение Правительства РФ от 29.03.2011 г. № 534 "Об утверждении концепции Федеральной целевой программы "Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2015 года".

9. Поручения Правительства РФ от 26.07.2012 г. № РД-П4-58пр и от 02.08.2012 г.: "Обеспечить взаимодействие и координацию усилий по созданию национальной системы предупреждения о катастрофах" (в том числе на Северном Кавказе межведомственного геодинамического полигона на базе ОАО "Российские космические системы" и ФГУП ВСЕГИНГЕО).

Как видно из перечня, действие этих документов охватывает почти 25-летний период, но реализация положений и соответствующих им мероприятий до сих пор находится в неопределенном состоянии (либо в начальной стадии, либо вообще пока не реализованы) и относится главным образом к негативным проявлениям ЭГП.

Так, следует констатировать неисполнение во многих случаях Федерального закона от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ. В какой-то мере ситуацию улучшает внесение изменений в него (ФЗ от 01.04.2012 г. № 23-ФЗ). В результате налицо недостаточность мер по решению проблемы обеспечения экологической безопасности страны, по существу, отсутствие масштабных работ по изучению, характеристике, оценке и прогнозу ГО, разработке рекомендаций по защите населения и территорий от их катастрофического проявления, осуществлению соответствующих мероприятий, включая прежде всего превентивные и профилактические, а не только ликвидацию последствий, как это сложилось в стране в практике борьбы с опасными процессами и явлениями.

Без особого внимания органов УПГО осталась Федеральная целевая программа (ФЦП) "Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2010 года", утвержденная Постановлением Правительства РФ от 06.01.2006 г. № 1, а также Концепции этой ФЦП до 2015 г., утвержденной Распоряжением Правительства РФ от 29.03.2011 г. № 534, ориентированных в основном на ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций, связанных с природными и природно-техногенными катастрофами, и их предотвращение. Кроме того, в данной ФЦП практически не рассматриваются ГО, наиболее катастрофичные по последствиям. Более того, Геологическая служба страны в лице Роснедр даже не числится в государственных заказчиках и основных разработчиках ФЦП. В целом какие-нибудь реальные результаты реализации ФЦП не известны – природные катастрофы на территории РФ идут своим чередом (катастрофическое наводнение на Амуре, оползни и сели на Северном Кавказе, крупные провалы на автодорогах и т.д.). В частности, разработанные ФГУП ВСЕГИНГЕО мероприятия по предотвращению катастрофических паводков в бассейне Амура, одобренные и пред-

ставленные Российским геологическим обществом, остались без внимания.

Из этого следует, что борьба с проявлениями ГО сводится к ликвидации их последствий, а в предотвращении и принципиальном решении проблемы заинтересованности у представителей УПГО пока нет.

Кроме того, наблюдается ведомственная разобщенность в изучении отдельных природных процессов. Например, решение проблемы оползней закреплено за Роснедрами, селей – за Росгидрометом, эрозии и абразии – за Росводресурсами. Это непродуктивный, неэффективный и затратный подход. Практически все природные геологические процессы проявляются в виде парагенетических комплексов, тесно связанных между собой территориально по месту распространения, а также по одинаковым или сходным условиям и факторам развития и активизации. Более того, они связаны не только пространственно, но и синергетически – развитие одного влечет за собой активизацию другого.

В России в защите от опасных природных и природно-техногенных процессов нуждаются практически все города и большинство населенных пунктов, не менее 115 млн га сельскохозяйственных земель, 36 % побережий морей, водохранилищ. Пораженность территории только процессами ГО во многих регионах России достигает 70-80 % и более (Северный Кавказ, Черноморское побережье, Камчатка, Поволжье, Прибайкалье и др.). За последние 10-15 лет площадь развития процессов, связанных с ГО, увеличилась в пределах урбанизированных территорий на 50-60 %. Экономический ущерб от опасных процессов достиг 6-7 % валового внутреннего (национального) продукта страны и составляет по экспертным оценкам до 5 млрд дол. ежегодно.

Причиной сложившейся ситуации, кроме повсеместного распространения и интенсивного проявления опасных природных и природно-техногенных процессов, прежде всего процессов, связанных с ГО на территории России, глобальной их активизации в последние годы является недооценка, а часто и их игнорирование при хозяйственном освоении и использовании территории. Самые свежие примеры – катастрофа на Саяно-Шушенской ГЭС, построенной в зоне 11-балльной сейсмичности на тектоническом разломе, в районе с дифференцированными современными тектоническими движениями; трагедия Крымска, где в результате непродуманной хозяйственной деятельности была нарушена и сведена к минимуму дренажная способность речной системы; тот же Дербент (осень 2012 г.) при отсутствии элементарных противоселевых и противопаводковых мероприятий в заведомо селевом районе; серьезная проблема активизации оползней и селей, в том числе и техногенных, и создававшаяся угроза олимпийским объектам в Сочи, практически не учтенная при их проектировании, что привело к существенному удорожанию строительства и угрозе уже построенным объектам (оползневая опасность железной дороге Адлер – Красная Поляна и др.). Этот перечень можно продолжить – Ленск, Кармадон, Тырнауз, Пятигорск, Вольск, Махачкала (микрорайон Тарки-Тау) и многое другое.

Важно отметить, что рассматриваемые вопросы являются важной составной частью такой глобальной проблемы, как экологическое развитие страны и повышение уровня

экологической безопасности, решение которой является важнейшей и актуальнейшей государственной задачей и предусмотрено рядом государственных документов.

Так, в декабре 2012 г. Правительством РФ была утверждена государственная программа "Охрана окружающей среды на период до 2020 года", а в январе 2013 г. состоялось совещание "Об основных задачах и мероприятиях в области охраны окружающей среды в 2013 году", на котором **2013 год** был объявлен Правительством РФ **Годом окружающей среды**.

В качестве нормативно-правовой базы принятых решений и запланированных мероприятий явились утвержденные Президентом РФ Д.А.Медведевым 28 апреля 2012 г. "Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года".

В самом начале этого документа утверждается, что "глобальные экологические проблемы", связанные в том числе с "возрастанием экологического ущерба от стихийных бедствий и техногенных катастроф, загрязнением атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод... затрагивают интересы Российской Федерации и ее граждан". При этом стратегической целью государственной политики в области экологического развития провозглашается, в частности, "реализация права каждого человека на благоприятную окружающую среду", а реализация мероприятий осуществляется в соответствии с принципом "презумпции экологической опасности планируемой экономической и иной деятельности".

Именно с этих краевольных позиций рассматриваются состояние и направления геоэкологических исследований, изучение и оценка состояния геологической среды как важнейшего компонента окружающей среды, в значительной мере определяющего экологическое состояние территорий, характер экологических ситуаций. При этом наиболее экологически значимыми элементами геологической среды являются процессы, связанные с ГО, прежде всего с ЭНГП и ЭГП, а в целом – природные и природно-техногенные процессы и явления как парагенетические комплексы.

В последние годы мероприятия по обеспечению безопасности населения и окружающей среды сводятся к предупреждению ГО. Этого принципиально недостаточно. Единственно правильное решение – это их исключение или предотвращение. Там, где сделать это невозможно (вулканическая деятельность, например), необходимо в пределах опасных и потенциально опасных территорий минимизировать (а в отдельных случаях исключить) хозяйственную деятельность. В связи с этим давно назрел вопрос об экологическом инженерно-геологическом нормировании территории, регламентирующем хозяйственную деятельность и техногенное воздействие на окружающую среду в районах с различной опасностью и предрасположенностью территории к техногенной активизации природных процессов [4]. Такое нормирование явится обоснованием мероприятий по защите, выявит территории, где сложно (или невозможно технически или экономически) обеспечить безопасность хозяйственной деятельности.

Необходимо также отметить, что к проблемам, связанным с проявлениями ГО, следует отнести и проблему обеспечения населения качественной питьевой водой, прогрессирующего загрязнения поверхностных и подземных водоисточников.

В настоящее время, по имеющимся данным, ежегодно на территории России выявляется в среднем около 300-360 участков загрязнения подземных вод. По состоянию на 2010 г. выявлено 5930 участков загрязнения, из которых 2622 случая загрязнения обнаружено на водозаборах хозяйственно-питьевого водоснабжения. Наибольшее число очагов загрязнения (до 70 %) приурочено к промышленным центрам, районам добычи нефти, регионам интенсивного ведения сельского хозяйства и связано с практически незащищенными водоносными горизонтами в четвертичных или неоген-четвертичных отложениях. Загрязнение нередко проникает на большую глубину и вызывает значительное ухудшение качества эксплуатируемых пресных подземных вод девонских, каменноугольных и меловых горизонтов. Подобная картина характерна для Московской, Пермской, Самарской, Саратовской, Нижегородской, Ростовской, Воронежской, Смоленской, Тульской, Орловской, Пензенской областей, Ставропольского и Краснодарского краев, Республики Коми и Чеченской Республики.

Эта проблема требует безотлагательного решения в комплексе мер, осуществляемых органами УПГО.

По итогам работ Роснедр за последние годы по государственному общегеологическому изучению недр, в частности за 2014 г. [5], эта проблема частично решается в процессе проведения гидрогеологической, инженерно-геологической и геоэкологической съемок и составления соответствующих карт масштабов 1:1 000 000 и 1:200 000. По материалам среднемасштабных гидрогеологических работ даны оценка состояния геологической среды и прогноз изменения качества подземных вод в районах с интенсивной нагрузкой и хозяйственным освоением по ряду объектов для выявления и локализации источников питьевого водоснабжения.

Подводя итог рассмотренным выше проблемам по обеспечению геоэкологической безопасности России, повышению эффективности УПГО и координации работ этого важнейшего направления, следует отметить необходимость в ближайшее время осуществления ряда основных мероприятий:

1) разработка ФЦП "Управление природными опасностями на территории Российской Федерации", содержащей раздел "Управление геологическими опасностями";

2) создание межведомственного специализированного прогнозно-аналитического Центра геоэкологических природных и природно-техногенных катастроф и бедствий. Создание такого Центра в составе ФГУП ВСЕГИНГЕО было предусмотрено Распоряжением МПР России от 19.09.2002 г. № 405-р. К сожалению, по различным объективным причинам реализация этого документа не была осуществлена. Остается только подчеркнуть актуальность сформулированного в Распоряжении целевого назначения Центра: "Научно-методическое и информационное обеспечение мероприятий по защите населения, хозяйственных объектов и территорий от геоэкологических природных и техногенных катастроф и бедствий (опасные геологические и гидрологические процессы, загрязнение и истощение подземных вод, радиационное загрязнение, деградация криолитозоны и др.), повышению уровня экологической безопасности страны";

3) обеспечение координации работ в системе Минприроды России и смежных ведомств по повышению экологи-

ческой безопасности. В настоящее время отсутствуют, например, координация работ и взаимодействие функционирующих в стране мониторинговых систем. В частности, не связаны между собой государственный мониторинг состояния недр, осуществляемый Роснедрами, и Международная аэрокосмическая система глобального мониторинга (многоцелевая аэрокосмическая система прогнозного мониторинга), организованная ОАО "Российские космические системы";

4) обеспечение взаимодействия и координации усилий по созданию "Национальной системы предупреждения о катастрофах" в соответствии с Поручениями Правительства РФ от 26.07.2012 г. № РД-П4-58пр и от 02.08.2012 г., в том числе по созданию межведомственного геодинамического полигона на Северном Кавказе на базе ОАО "Российские космические системы" и ФГУП ВСЕГИНГЕО.

В основу реализации этих мероприятий должен быть положен алгоритм УПГО, состоящий из 5 основных блоков, определяющих технологическую схему УПГО.

Блок 1. Региональные исследования и картографирование с целью выявления распространения и условий проявления ГО, оценки пораженности территории и подверженности населенных пунктов и хозяйственных объектов их воздействию, определения зон поражения, потенциально опасных участков и территорий, включающие:

1.1. Дешифрование результатов аэрокосмической съемки, анализ геологических, геоморфологических, инженерно-геологических карт и материалов.

1.2. Государственную комплексную гидрогеологическую и инженерно-геологическую съемку.

1.3. Специальное инженерно-геологическое обследование территории.

В результате составляются базовые карты:

карта пораженности территории ГО (интенсивности проявления ГО) масштабов 1:200 000-1:500 000;

карта подверженности населенных пунктов и хозяйственных объектов воздействию ГО масштаба 1:500 000.

Блок 2. На основе выполненных региональных работ и среднемасштабных базовых карт составляются специальные карты:

2.1. Распространения и условий проявления ГО.

2.2. Интенсивности проявления (районирования по пораженности территории ГО).

2.3. Подверженности населенных пунктов и хозяйственных объектов воздействию ГО.

2.4. Региональных и локальных прогнозов различной благоприятности проявления ГО.

2.5. Активности и масштабов проявления ГО.

2.6. Детального сейсмического и гидрогеодеформационного (ГГД) районирования с учетом инженерно-геологических условий.

2.7. Интегральная карта геологических опасностей.

Блок 3. Организация и ведение мониторинга ГО:

3.1. Выбор наблюдательных участков (пунктов, полигонов) и сетей.

3.2. Разработка программ режимных наблюдений.

3.3. Оборудование наблюдательных сетей.

3.4. Наблюдения за активностью и динамикой проявления ГО.

3.5. Составление краткосрочных и оперативных прогнозов.

Блок 4. Разработка рекомендаций по защите населения и хозяйственных объектов от проявления ГО:

4.1. Разработка комплексных, генеральных, специальных и локальных схем защиты населения, хозяйственных объектов и территорий.

4.2. Разработка рекомендаций по предотвращению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, связанных с проявлением и активизацией ГО.

4.3. Разработка рекомендаций по проведению профилактических и превентивных мероприятий с целью предотвращения и снижения уровня ГО.

4.4. Инженерно-геологическое нормирование территорий.

4.5. Разработка регламентов использования и освоения территорий, пораженных ГО, регламентов по ограничению хозяйственной деятельности.

Блок 5. Планирование, проектирование и осуществление мероприятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности на основе выполненного их обоснования и разработанных рекомендаций.

Приведенный алгоритм УПГО в части его обоснования можно считать методически и предметно разработанным в достаточной мере, но полная системная его реализация, по существу, отсутствует. Так, комплекс работ по составлению карт различного назначения и прежде всего интегральной карты геологической опасности (см. п. 2.7), представленных в блоках 1 и 2, должен выполняться в соответствии с требованиями, изложенными в работе [2].

* * *

Таким образом, состояние рассмотренных выше (может быть, в недостаточно полном объеме) проблем по обеспечению экологической безопасности России требует от органов управления геологической службы принятия решений по реализации предложенных в статье мероприятий. Прежде всего в проект действий геологической службы страны по реализации "Основ государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года", в геоэкологическую часть предлагаемой в этой связи для разработки ФЦП "Управление природными опасностями на территории Российской Федерации" целесообразно включение следующих мероприятий:

создание современной нормативно-методической базы сейсмологического, гидрогеодинамического, гидрогеологического, инженерно-геологического и геоэкологического обеспечения безопасности населения страны;

разработка критериев оценки эффективности недропользования, охраны недр и экологической безопасности на территории Российской Федерации;

районирование территории РФ по степени уязвимости от неблагоприятных сейсмических, геодинамических, инженерно-геологических и гидрогеологических процессов и явлений (ЭГП и ЭНГП, загрязнение и истощение пресных и минеральных подземных вод);

оценка эколого-геологических ситуаций и уровней опасности недропользования и поддержания безопасных условий устойчивого развития территорий;

обоснование и создание системы комплексного мониторинга глобальных изменений природной среды в части геологических негативных процессов и явлений;

создание межведомственного специализированного прогнозно-аналитического Центра геоэкологических природных и природно-техногенных катастроф и бедствий.

Литература

1. *Экогеология России*. Т. 1. Европейская часть / Гл. ред. Г.С.Вартанян. – М.: ЗАО "Геоинформмарк", 2000. – 300 с.
2. *Минина Е.А.* Требования по созданию дополнительных карт и схем к комплексу Госгеолкарты-1000/3. Карта геологических опасностей / Е.А.Минина, Г.М.Беляев, Б.А.Борисов (ФГУП ВСЕГЕИ) // Минприроды России, Роснедра, ФГУП ВСЕГЕИ. – С.-Петербург, 2005. – 30 с.
3. *Шеко А.И.* Оценка опасности и риска экзогенных геологических процессов / А.И.Шеко, В.С.Круподеров // Геоэкология. – 1994. – № 1. – С. 11-20.

4. *Шеко А.И.* Содержание инженерно-геологических карт прогнозов экзогенных геологических процессов / А.И.Шеко, В.С.Круподеров, В.И.Дьяконова, И.В.Мальцева // Геоэкологическое картирование. Ч. II / Методы региональных геоэкологических исследований и картографирования – М., 1998. – С. 119-121.

5. *Морозов А.Ф.* Итоги работ по государственному общегеологическому изучению недр в 2014 г. и задачи на 2015 г. / А.Ф.Морозов, А.М.Лыгин, О.В.Петров // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2015. – № 4. – С. 3-20.

© В.С.Круподеров, 2015

Круподеров Владимир Степанович, vsegingeo@rambler.ru

NATURAL GEOLOGICAL AND NATURAL/MAN-CAUSED HAZARDS. MANAGEMENT ISSUES TO ENSURE SUSTAINABLE LIFE **V.S. Krupoderov** (All-Russian Research Institute of Hydrogeology and Geological Engineering, Zelyony, Moscow Region)

The background of geodynamics under consideration governs the occurrence of geological hazards (geohazards) caused by two interacting geological processes – endogenous and exogenous – that have an adverse (in some cases catastrophic) impact on the environment, engineering structures, national economy and on life as a whole. It is noted that the geohazard process management is a primary government objective and is a complex system of making decisions related not only to the prediction of geohazards but also to the prevention, elimination and mitigation of their negative effects. A list is given of Russian laws and regulations used as a basis to manage geohazard processes. An algorithm proposed for the geohazard process management consists of 5 blocks determining its flowchart.

Key words: *geological hazard; endogenous and exogenous processes; negative effect; management.*

maxconference
 II международная конференция
**Проблемы рационального
 использования отходов
 в горно-металлургической отрасли**
9 ДЕКАБРЯ 2015
 Москва, Отель МЕТРОПОЛЬ

РЕКЛАМА

Зарегистрироваться и получить программу конференции:
+7 (495) 775-07-40 **i.zabalueva@maxconf.ru**

МАЙНЕКС Россия 2015 обозначил векторы развития российской горно-рудной промышленности



В Москве в гостинице "Рэдиссон Славянская" в период с 6 по 8 октября 2015 г. состоялся 11-й Горно-промышленный форум МАЙНЕКС Россия 2015

Организованный под девизом "Опережающее развитие – перспективы и возможности", форум собрал свыше 500 руководителей и экспертов из российских и международных компаний. Традиционная встреча профессиональных участников российской горно-рудной отрасли проходила в условиях переосмысления векторов развития российской экономики на фоне неопределенности на глобальных рынках, ставшей новой нормой для недропользователей и инвесторов. Российская экономика глубоко интегрирована в мировую систему производства. В нынешней ситуации неопределенности для России, помимо решения относительно краткосрочных задач "обыгрывания" предкризисных экономических позиций, главным вопросом является формирование принципиально новой модели экономического роста, нацеленной на опережающее развитие и реализацию внутреннего потенциала страны.

В рамках форума состоялась открытая дискуссия с участием руководителей российских и международных горно-добывающих компаний; ведущих специалистов-практиков и ученых; руководителей отраслевых министерств и регионов, вошедших в федеральную программу опережающего развития; представителей законодательных органов власти; отечественных и зарубежных инвесторов.

В рамках дискуссий обсуждались:

Перспективные направления развития горной отрасли в контексте происходящих в России глубоких экономических преобразований.

Потенциальные возможности и механизмы для стимулирования развития в горной отрасли.

Новые подходы, стратегии и решения для адаптации предприятий горной отрасли к изменившимся условиям и обеспечения выхода на новый уровень конкурентоспособности и опережающего развития.

Цифры и факты:

Форум проводился при поддержке Федерального агентства по недропользованию и 19 российских и международных компаний.

На площадке форума было представлено свыше 100 докладов и презентаций.

Форум собрал более 500 руководителей, экспертов и инвесторов из России и 17 стран мира. Впервые в работе форума приняли участие делегации из Китайской ассоциации золота, Всемирного Совета по золоту, Министерства энергетики и горной промышленности Республики Куба и компаний-производителей калия из России и Беларуси.

На отраслевой выставке, организованной в ходе форума, были представлены стенды 45 компаний и организаций. Выставку посетило свыше 700 специалистов из российских и международных компаний.

На площадке форума было проведено 3 мастер-класса, 12 сессий и 3 ассоциированных мероприятия, организованных при участии Федерального агентства по недропользованию, экономической секции Общества экспертов России по недропользованию (ОЭРН), компаний IMC Montan и Micromine.

В рамках форума были успешно проведены:

- 9-й международный конкурс "Российская горная награда";
- 4-й конкурс любительской фотографии "Россия горная".

Что дальше?

12-й Горно-промышленный форум МАЙНЕКС Россия состоится в гостинице "Рэдиссон Славянская" в Москве 4-6 октября 2016 г. Если вы планируете принять участие в форуме, пожалуйста, пошлите краткое сообщение на адрес admin@minexforum.com. Как только в следующем году откроется сайт нового форума, мы вышлем вам приглашение для регистрации и условия участия.

До следующего года форум МАЙНЕКС Россия 2015 "переезжает" на портал <http://minex.club>, где вы можете создать авторский блог, публиковать новые материалы и приглашать к общению других экспертов. По мере пополнения портал будет развиваться и дополняться новым функционалом.

На правах рекламы





О систематизации горного законодательства Российской Федерации

В.Д.Мельгунов (Институт горного и энергетического права Российского государственного университета нефти и газа имени И.М.Губкина, Москва)

В статье дана комплексная оценка текущего состояния российского горного законодательства, приведены примеры наличия пробелов и противоречий, сформулированы доводы о необходимости его систематизации. Предлагаются аргументы о целесообразности кодификации российского горного законодательства с учетом опыта Германии и Франции, Модельного кодекса о недрах и недропользовании для государств-участников СНГ, а также разработанных ранее законопроектов. Обосновывается необходимость принятия Горного кодекса Российской Федерации, рассматриваются его структура и примерное содержание.

Ключевые слова: горное право; горное законодательство; законодательство о недрах; акты законодательства; подзаконные акты; систематизация законодательства; кодификация законодательства; Горный кодекс.



Виталий Дмитриевич МЕЛЬГУНОВ,
директор, кандидат юридических наук,
профессор

Система российского законодательства постоянно развивается и с каждым годом становится сложнее. Все более очевидно, что страна подходит к этапу, когда ученым и практикам **пора всерьез задуматься о совершенствовании существующих законодательных массивов** (точнее – их систематизации)*. Все это в полной мере относится к регулированию горных отношений.

Исследование современных источников горного права указывает не только на наличие пробелов в правовом регулировании, но и на несогласованность и противоречивость законодательных актов, входящих в систему горного законодательства Российской Федерации.

На теоретическом уровне можно отметить отсутствие четко сформулированных принципов и других важных элементов основных начал правового регулирования, а также единых подходов к понятиям, применяемым в горном законодательстве. Существует ряд противоречий между отдельными положениями Закона РФ "О недрах" и положениями других федеральных законов:

- "О газоснабжении в Российской Федерации";
- "О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах";
- "О драгоценных металлах и драгоценных камнях";
- "Об использовании атомной энергии";

"Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации";

"О государственном регулировании в области добычи и использования угля, об особенностях социальной защиты работников организаций угольной промышленности";

"О соглашениях о разделе продукции";

"О континентальном шельфе Российской Федерации";

"О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации";

"Об особо охраняемых природных территориях".

До настоящего времени остаются нерешенными важные теоретические вопросы, связанные с выделением участков недр в числе недвижимых вещей и объектов гражданских прав, предусмотренным ст. 130 Гражданского кодекса РФ (ГК РФ); существованием неподтвержденных теорией и противоречащих законодательству дополнительных правах собственников земельных участков на недра, предусмотренных в ст. 261 (в новой редакции ст. 287) ГК РФ, а также применением ГК РФ к отдельным видам горных отношений. Существуют также проблемы, связанные с конкурирующим действием положений Водного кодекса РФ и Закона РФ "О недрах" в регулировании использования подземных водных объектов и воды как полезного ископаемого, а также другие проблемы.

В современном горном законодательстве в качестве негативного аспекта следует отметить "мелкотемье законов" [1], одним из наиболее свежих примеров которого является Федеральный закон от 21 июля 2014 г. № 261-ФЗ "О внесении изменений в Закон Российской Федерации "О недрах" и отдельные законодательные акты Российской Федерации". Наличие этой же проблемы подтверждает ряд принятых ранее аналогичных федеральных законов.

* Первым значительным примером "движения в этом направлении" стала работа, направленная на совершенствование гражданского законодательства. К сожалению, к негативным аспектам этого процесса следует отнести "экспансию" гражданско-правового регулирования в сферу природных ресурсов, что обоснованно критиковалось известными учеными (Ю.К.Толстым, М.М.Бринчуком, Г.В.Мальцевым и многими другими).

Анализ состояния современного российского законодательства [2] указывает на обоснованность вывода о необходимости систематизации горного законодательства в связи со следующими обстоятельствами:

во-первых, систематизация позволит очертить горное законодательство как самостоятельную отрасль законодательства и устранить противоречия между входящими в него отдельными актами законодательства;

во-вторых, именно систематизация позволит сформировать и сформулировать в горном законодательстве единые элементы основных начал правового регулирования (в частности, принципы, цели и задачи горного законодательства, "позволяющие выявить степень эффективности реализации, установить наличие пробелов в правовом регулировании, оценить слаженность законодательных актов в единой системе" [3]);

в-третьих, в ходе систематизации горного законодательства появляется возможность комплексно рассмотреть вопрос о развитии правового регулирования в тех областях горных отношений, которые сегодня не урегулированы вообще или в их регулировании имеются пробелы (например, по вопросам использования недр для целей захоронения отходов и использования техногенных образований минерального сырья);

в-четвертых, в ходе систематизации возможно подготовить единый законодательный акт, который облегчит понимание горного законодательства субъектами горного права, судами и другими государственными органами, иностранными инвесторами, целями которых является работа в России;

в-пятых, благодаря систематизации существует возможность согласовать между собой законодательные акты, входящие в систему горного законодательства, с актами других отраслей законодательства.

В качестве уточнения изложенных выше обстоятельств следует сказать, что подготовка в ходе систематизации единого законодательного акта позволит сгруппировать вместе нормы об отдельных видах полезных ископаемых, необоснованно разбросанные сегодня в различных федеральных законах ("О газоснабжении в Российской Федерации", "О драгоценных металлах и драгоценных камнях", "О государственном регулировании в области добычи и использования угля, об особенностях социальной защиты работников организаций угольной промышленности", "О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах", "Об использовании атомной энергии") и других нормативных правовых актах, регулирующих геологическое изучение недр, добычу и особенности возникновения права собственности на отдельные виды полезных ископаемых.

Отдельно следует упомянуть о возможности разработки и включения в единый законодательный акт норм, регулирующих особенности добычи нефти. Как известно, подготовке отдельного федерального закона в научной литературе было уделено достаточно внимания в 1990-е гг. и в последнее время*. Вместе с тем представляется, что было бы логичнее в рамках кодификации подготовить общую главу "Об особенностях пользования недрами для целей гео-

логического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья", поскольку те особенности, которые сегодня урегулированы Федеральным законом "О газоснабжении в Российской Федерации", не доказывают невозможность объединения сфер регулирования в части геологического изучения, разведки и добычи этих видов полезных ископаемых.

Было бы обоснованным в ходе систематизирующих работ включить в разрабатываемый акт отдельные нормы Федеральных законов "О континентальном шельфе Российской Федерации", "О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации", "Об особо охраняемых природных территориях", устанавливающих особенности пользования недрами в отдельных районах и зонах, а также нормы Федерального закона "О соглашениях о разделе продукции". Кроме того, подготовить к принятию нормы законодательства об использовании недр для целей захоронения различных видов отходов; об использовании недр для целей строительства и эксплуатации в недрах нефте- и газохранилищ и других объектов. Необходимо решить давно назревший вопрос о подготовке на уровне законодательства норм, устанавливающих особенности использования техногенных образований минерального сырья.

В отдельную главу необходимо выделить разработанные нормы, регулирующие особенности использования недр для добычи подземных вод, в целях исключения противоречий и согласования норм горного законодательства и Водного кодекса РФ. Необходимо также рассмотреть вопросы развития правового регулирования пользования недрами для целей проведения регионального геологического изучения и других работ, направленных на общее изучение недр, а также геологического изучения участков недр.

В рамках систематизации горного законодательства подлежат совершенствованию и содержательному развитию нормы института платности пользования недрами, ряд пробелов и противоречий в котором неоднократно выявляли судебно-арбитражная практика** и научные исследования [4]. Достаточно сказать, что до настоящего времени на уровне законодательства не обеспечено закрепление оснований для использования органами управления государственным фондом недр задатков при проведении конкурсов и аукционов. В качестве еще одного вопроса, подлежащего разрешению в рамках содержательного развития горного законодательства, следует рассмотреть вопрос об ответственности пользователей недр в виде досрочного прекращения права пользования недрами, неоднократно возникавший в судебно-арбитражной практике.

Подготовка единого законодательного акта позволит не только усовершенствовать существующее правовое регулирование, но и станет хорошим ориентиром для развития и совершенствования законотворческой деятельности субъектов РФ – подготовки ими законов и подзаконных актов по вопросам регионального горного законодательства, принимаемого в развитие федерального компонента, а также нормативных правовых актов, регулирующих пользование недрами для целей геологического изучения, разведки и добычи общераспространенных полезных иско-

* URL: <http://minenergo.gov.ru/news/experts/1481.html>.

** Постановление Президиума Высшего Арбитражного Суда РФ от 4 февраля 2014 г. № 13728/2013.

паемых; пользование недрами для целей строительства подземных сооружений, не связанных с добычей; осуществление регионального геологического надзора. В этих целях следует предусмотреть специальную главу законодательного акта, определяющую общие положения правового регулирования горных отношений на уровне субъектов РФ.

Следует также остановиться на некоторых аспектах проблематики систематизации горного законодательства, в частности ее вида и наименования единого законодательного акта, который должен стать результатом работ по систематизации.

Как известно, систематизация законодательства – способ упорядочения нормативно-правовых актов. "Систематизация законодательства – это целенаправленная работа законодателя по упорядочению и приведению в единую систему действующих законодательных актов с целью их доступности, лучшей обозримости и эффективного применения" [5]. Один из видов систематизации – кодификация, при этом кодификация является основной формой не только упорядочивания, но и одновременного содержательно-развития законодательства [3]. В российской традиции кодификация заключается в конструировании такой модели, "когда в ткань правовой материи вплетаются нормативные обобщения, правовые принципы регулирования, которые кладутся затем в основу построения того или иного блока законодательства". Кодификация создает прочный каркас, на котором держится вся правовая материя той или иной отрасли либо массива законодательства [6].

Кодификация горного законодательства возможна путем подготовки единого кодифицированного акта и включения в него норм, регулирующих горные отношения и содержащихся в настоящее время в различных законодательных актах, а также новых норм в целях устранения пробелов и согласования правового регулирования.

Важно и символично отметить, что 20 лет назад (в 1995 г.) В.С.Суренковым и А.Н.Курским предлагалась модель, в соответствии с которой "горное законодательство интегрировало (бы) существующее законодательство о недрах, развивая и дополняя его". По мнению авторов, необходимо было "начать подготовку Горного кодекса, который должен объединить и унифицировать все основные положения горного законодательства" [7]. Аналогичное мнение впоследствии высказывалось проф. Б.Д.Клюкиным [8].

Представляется, что положительный ответ на вопрос о необходимости систематизации горного законодательства (путем кодификации) сегодня дать значительно легче, чем в 1995 г., когда только формировалось первое законодательство современной России.

Говоря о виде единого законодательного акта, следует отметить, что согласно положениям Конституции РФ на федеральном уровне в качестве вида нормативного правового акта для целей систематизации любого законодательства определен федеральный закон. С учетом этого федеральный закон будет являться главным видом кодифицирующего акта и при систематизации горного законодательства.

Следует также отметить, что в Российской Федерации принимаются федеральные законы и законодательные акты,

именуемые кодексами (неупомянутая в Конституции РФ форма федерального закона)*. Кодекс (от лат. codex) – собрание законов, закон, в котором объединены и систематизированы нормы права, относящиеся к одной отрасли законодательства [9].

В настоящее время в стране принято 24 кодекса, при этом как особенность большинства из них можно отметить введение их в действие при помощи специальных федеральных законов. Как правило, целью принятия специального закона о введении в действие того или иного кодекса является необходимость обеспечения переходного периода включения в регулирование общественных отношений нового систематизированного акта. Когда в этом нет необходимости, порядок введения в действие кодексов определяется непосредственно в специальных положениях самих актов – заключительных и переходных положениях (например, как в Кодексе торгового мореплавания). Так, введены наиболее значимые из кодексов, призванные регулировать обширнейшие сферы общественных отношений: Уголовный кодекс, Кодекс об административных правонарушениях, Налоговый кодекс, Гражданский кодекс, Арбитражный процессуальный кодекс, Гражданский процессуальный кодекс РФ.

В практике правоприменения неоднократно вставал вопрос о соотношении кодексов с другими федеральными законами. Ответ на него был дан Конституционным судом Российской Федерации (в определениях от 5 ноября 1999 г. № 182-О и от 3 февраля 2000 г. № 22-О): "Конституцией Российской Федерации не определяется и не может определяться иерархия актов внутри одного их вида, в данном случае – федеральных законов. Ни один федеральный закон в силу статьи 76 Конституции Российской Федерации не обладает по отношению к другому федеральному закону большей юридической силой".

Вместе с тем с точки зрения теории права "кодекс – это значительный по объему сводный акт, представляющий собой систематизированное изложение норм той или иной отрасли законодательства либо правового института, детально и конкретно регулирующий определенную сферу отношений и подлежащий непосредственному применению... Кодекс – оптимальный вариант обобщения и систематизации законодательства по определенной теме, действенное средство ликвидации множественности актов по одному и тому же вопросу" [10].

В подтверждение того, что наиболее приемлемой формой законодательного акта для систематизации горного законодательства будет являться кодекс, говорит ряд убедительных аргументов:

во-первых, объем законодательства, которое подлежит систематизации (включая дополнение его отсутствующими общими нормами и нормами, регулирующими отдельные горные отношения), достаточен для использования кодекса как формы систематизирующего акта;

во-вторых (что также важно для систематизации), объем горного законодательства сегодня избыточен для объединения в рамках кодекса, т.е. отсутствует необходимость более сложной и многоуровневой систематизации законодательства в рассматриваемой сфере;

* Следует отметить, что кодексы аналогичным образом принимаются органами законодательной власти, нумеруются так же, как и федеральные законы.

в-третьих, использование для систематизации понятия "кодекс" позволяет выделить его как головной акт отрасли, что невозможно сделать, например, при попытке использования для этих целей наименования "федеральный закон".

В качестве наименования такого акта следует признать справедливым с исторической и правильным с точки зрения многих ученых, занимающихся исследованиями в области горного права, применение понятия "Горный кодекс Российской Федерации". Использование такого наименования позволит не только систематизировать разрозненное горное законодательство, но и решит давно назревшую проблему обеспечения терминологического соответствия и интеграционного взаимодействия горного права и горного законодательства.

Следует отметить, что в ходе кодификации существенному изменению будут подвержены законодательные акты, положения которых не в полном объеме войдут в структуру Горного кодекса РФ. Иными словами, процесс систематизации должен иметь настолько комплексный характер, насколько это необходимо для создания как нового кодифицированного акта горного законодательства, так и совершенствования других законодательных актов [11]. К числу федеральных законов, положения которых не полностью будут поглощены кодификацией (ввиду комплексности их сферы регулирования), относятся, в частности, федеральные законы, упомянутые в начале настоящей публикации. Представляется, что в целях совершенствования российского законодательства в ходе систематизирующих работ для большинства федеральных законов могут быть уточнены сфера регулируемых общественных отношений, понятийный аппарат и другие положения.

Помимо систематизации законодательных актов принятие нового Горного кодекса РФ потребует разработки и утверждения большого числа подзаконных актов на уровне Правительства РФ и федеральных органов исполнительной власти. Содержание данного пласта нормативно-правового регулирования также должно быть тщательно продумано в ходе систематизирующих работ, чтобы обеспечить возможность практического применения норм нового Горного кодекса РФ, а также исключить правовые пробелы в регулировании горных отношений.

Кодификация горного законодательства России должна быть основана на предложениях и наработках ученых, а также на существующих законопроектах в этой области, подготовленных ранее. В частности, следует отметить проект Федерального закона "О недрах" (законопроект № 187513-4)**, структура которого во многом отвечает целям кодификации горного законодательства (в первую очередь в отношении общих положений Горного кодекса РФ). В этой работе, безусловно, следует учесть положения Модельного кодекса о недрах и недропользовании для государств-участников СНГ, принятого в Санкт-Петербурге 7 декабря 2002 г., рассмотреть положения Горного закона ФРГ, Горного кодекса Франции и других стран, чтобы с использованием методов сравнительного правоведения оценить опыт их применения в регулировании горных отношений и

проанализировать возможность использования аналогичных подходов в регулировании горных отношений в России.

Концепция выделения и развития горного законодательства и рассмотренные выше подходы к его систематизации позволяют подойти к разработке структуры проекта Горного кодекса РФ, очертить в нем с научной точки зрения части и главы (как наиболее важные элементы структуры), предложить их наполнение отдельными положениями, окончательный состав которых впоследствии станет статьями законопроекта.

В соответствии с системой отрасли горного законодательства представляется возможным выделить в структуре проекта Горного кодекса РФ общую и особенную части (это имеет значение в первую очередь для процесса кодификации горного законодательства и последующих научных исследований, поскольку позволяет выделить как общие положения, так и положения, относящиеся к регулированию особенностей и отдельных групп горных отношений). На практике при подготовке проекта Горного кодекса РФ от выделения общей и особенной частей можно отказаться, используя сплошную нумерацию глав и статей законопроекта по аналогии с российскими Земельным, Водным и Лесным кодексами.

В первой части законопроекта должны содержаться наиболее базовые положения, относящиеся к основным элементам правового регулирования, определению системы горного законодательства, круга общественных отношений, регулируемых кодексом, объектного и субъектного состава, понятий, использованных в кодексе, а также положения о государственном регулировании горных отношений и полномочиях органов государственной власти РФ и ее субъектов.

В этой же части должны быть закреплены общие положения о праве пользования недрами, видах и сроках пользования, предоставлении недр в пользование (о процедурах и особенностях предоставления недр); положения, связанные с переходом и прекращением права пользования недрами. Именно здесь уместно закрепить общие положения о рациональном использовании и охране недр, безопасном ведении горных работ, платности пользования недрами и ответственности за нарушение горного законодательства.

В целом представляется возможным выделить в структуре общей части проекта Горного кодекса РФ примерно 11 глав, положения которых призваны сформировать единые для отрасли подходы в регулировании горных отношений. Основную массу в общей части проекта будут составлять положения Закона РФ "О недрах", который в настоящее время является центральным звеном в системе горного законодательства Российской Федерации, и, как было показано Б.Д.Клюкиным на базе сравнительно-правового исследования, аналогичные акты законодательства являются "ядром горного законодательства в других странах" [8].

В свою очередь особенная часть проекта должна вместить в себя рассмотренное выше и разрозненное сегодня горное законодательство об отдельных видах полезных

* Впрочем, представляется сложным подобрать и наименование для федерального закона, чтобы сделать его благозвучным для сферы горных отношений.

** Законопроект снят с рассмотрения Советом Государственной Думы 21 марта 2011 г.



ископаемых, зональное горное законодательство (о пользовании недрами континентального шельфа и других территорий), горное законодательство о захоронении отходов, горное законодательство о подземном строительстве, инвестиционное горное законодательство, горное законодательство о техногенных месторождениях и другие нормы, определяющие особенности регулирования тех или иных групп горных отношений.

Особенная часть Горного кодекса РФ может включать в себя около 26 глав, основанием выделения которых в структуре законопроекта будут являться сложившиеся сегодня в законодательстве подходы и потребность в развитии специализированного правового регулирования для той или иной группы горных отношений. Окончательное число структурных единиц (глав) кодекса должно определяться по итогам научной дискуссии и рассмотрения предложений и замечаний, возникших по итогам обсуждения проекта.

Отдельно следует сказать о необходимости подготовки проекта Федерального закона "О введении в действие Горного кодекса Российской Федерации". Это связано с тем, что применение положений нового кодекса потребует большого числа подзаконных актов Правительства РФ и федеральных органов исполнительной власти (в первую очередь Министерства природных ресурсов и экологии РФ), а также внесения изменений в действующие подзаконные акты.

Разработка и принятие такого федерального закона позволят, во-первых, подготовить профессиональное сообщество к введению в действие как отдельных положений, так и всего кодекса, во-вторых, предоставит время органам исполнительной власти подготовить и принять необходимые подзаконные акты. Кроме того, если какая-то сфера, требующая принятия подзаконных актов, окажется не готовой к применению положений Горного кодекса РФ, у законодателя будет возможность, не изменяя положений и структуры самого кодекса, внести изменения в федеральный закон о введении его в действие, отсрочив введение в действие тех или иных положений кодекса.

В заключение хотелось бы отметить, что работа по кодификации горного законодательства должна осуществляться объединенной группой ученых и практических работников. Проекты подготовленных актов подлежат обсуждению с различными федеральными органами исполнительной власти, общественными организациями и другими заинтересованными институтами гражданского общества, а затем повторной проработке рабочей группой в целях рассмотрения полученных замечаний и предложений. Только после этого проект должен включаться в процесс рассмотрения субъектами законодательной инициативы и рассматриваться в порядке, определенном Конституцией РФ для принятия законопроектов.

На уровне теории горного права основной задачей в этой связи являются:

выработка основных положений, связанных с правотворчеством в форме кодификации;

разработка основных положений кодификации и определение ее правовых границ, включая определение сферы общественных отношений, которые должны быть урегулированы на уровне кодифицированного законодательного акта;

выявление пробелов и противоречий в действующем законодательстве;

формирование принципов и других элементов основных начал правового регулирования, а также структуры Горного кодекса РФ, из которой была бы видна системность правового регулирования;

подготовка иных наиболее общих теоретических предложений, которые могут быть необходимы для систематизации горного законодательства.

На основании изложенного выше предлагается для дальнейшего обсуждения примерная структура проекта Горного кодекса РФ.

ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА ПРОЕКТА ГОРНОГО КОДЕКСА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РАЗДЕЛ 1

Глава 1. Общие положения

1. Горное законодательство.
2. Цели и принципы горного законодательства.
3. Отношения, регулируемые горным законодательством.
4. Основные понятия, используемые в настоящем кодексе, и другие положения.

Глава 2. Объекты горных отношений

1. Недра как природный ресурс и объект права государственной собственности.
2. Участки недр. Формирование и изменение границ участков недр.
3. Категории участков недр.
4. Государственный фонд недр и федеральный фонд резервных участков.
5. Минеральное сырье.
6. Полезные ископаемые: виды и классификация полезных ископаемых.
7. Общераспространенные полезные ископаемые.
8. Месторождения полезных ископаемых.
9. Техногенные образования минерального сырья.
10. Специализированные полости в недрах.

Глава 3. Участники горных отношений

1. Соискатели права пользования недрами.
2. Пользователи недр.
3. Лица, право пользования недрами которых прекращено.
4. Операторы на участках недр, право пользования которыми досрочно прекращено.
5. Лица, осуществляющие вспомогательную деятельность для целей пользования недрами.
6. Лица, осуществляющие застройку площадей возможного пользования недрами.
7. Лица, получающие доступ к геологической информации.

Глава 4. Государственное управление в сфере горных отношений

1. Полномочия Российской Федерации в сфере регулирования горных отношений.
2. Полномочия субъектов Российской Федерации в сфере регулирования горных отношений.
3. Государственное управление в целях рационального использования и охраны недр в интересах настоящего и будущих поколений.
4. Государственное планирование и обеспечение развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации, а также обеспечение изученности участков недр для целей, не связанных с добычей полезных ископаемых.
5. Обеспечение вопросов национальной безопасности в сфере горных отношений.
6. Отдельные полномочия Правительства РФ в сфере горных отношений.
7. Федеральный орган управления государственным фондом недр.

8. Орган управления государственным фондом недр на уровне субъекта Российской Федерации.
9. Органы горного и геологического надзора.
10. Государственная система лицензирования пользования недрами.
11. Государственный учет участков недр.
12. Государственные балансы запасов полезных ископаемых.
13. Государственный кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых.
14. Государственный учет техногенных образований минерального сырья, находящихся в государственной собственности.
15. Государственный фонд геологической информации.
16. Государственные ликвидационные фонды.

Глава 5. Основы правового регулирования горных отношений субъектами Российской Федерации

1. Законодательство о недрах субъектов Российской Федерации.
2. Законодательство субъектов Российской Федерации о добыче общераспространенных полезных ископаемых.
3. Законодательство субъектов РФ о пользовании недрами для целей строительства подземных сооружений местного и регионального значения.
4. Региональный геологический надзор.

Глава 6. Право пользования недрами и основания его возникновения

1. Право пользования недрами. Основные права и обязанности пользователей недр.
2. Виды пользования недрами.
3. Обеспечение равных возможностей в получении права пользования недрами и ограничения, которые могут устанавливаться при предоставлении.
4. Аукционы на получение права пользования недрами.
5. Конкурсы на получение права пользования недрами.
6. Предоставление права пользования недрами в бесконкурсном порядке.
7. Пользование недрами на основании лицензии на пользование недрами.
8. Структура и содержание различных видов лицензий на пользование недрами.
9. Особенности предоставления недр в пользование недрами на основании государственного контракта.
10. Особенности предоставления недр в пользование на основании соглашения о разделе продукции.

Глава 7. Переход и прекращение права пользования недрами

1. Основания перехода права пользования недрами.
2. Ограничения на переход права пользования недрами.
3. Порядок перехода права пользования недрами.
4. Прекращение права пользования недрами.
5. Порядок прекращения права пользования недрами.
6. Ликвидация и консервация горных выработок, скважин и других объектов горного имущества при прекращении права пользования недрами.

Глава 8. Обеспечение рационального использования и охраны недр

1. Государственное регулирование в целях рационального использования и охраны недр.
2. Этапы и стадии изучения участков недр для целей добычи полезных ископаемых и строительства подземных сооружений.
3. Этапы и стадии разработки месторождений полезных ископаемых и строительства подземных сооружений.
4. Государственная экспертиза геологической информации о недрах.
5. Технические проектные документы при пользовании недрами.
6. Согласование технических проектных и иных документов, подготавливаемых для целей пользования недрами.
7. Государственный мониторинг состояния недр.
8. Надзор за соблюдением пользователями недр и другими лицами требований рационального использования и охраны недр.

Глава 9. Обеспечение безопасности при проведении горных работ

1. Государственное регулирование в целях обеспечения безопасности горных работ.
2. Особенности обеспечения безопасности при проведении горных работ подземным способом.
3. Особенности обеспечения безопасности при проведении горных работ открытым способом.
4. Особенности обеспечения безопасности горных работ при добыче отдельных видов полезных ископаемых.
5. Надзор за безопасным ведением горных работ.

Глава 10. Платность пользования недрами

1. Виды платы за пользование недрами.
2. Сбор за участие в конкурсе или аукционе.
3. Обеспечительные платежи, уплачиваемые соискателями права пользования недрами при участии в конкурсах или аукционах.
4. Разовые платежи за предоставление права пользования недрами.
5. Разовые платежи при изменении границ участков недр.
6. Регулярные платежи за пользование недрами.
7. Плата в государственные ликвидационные фонды.

Глава 11. Ответственность за нарушение горного законодательства

1. Административная и уголовная ответственность за нарушение горного законодательства.
2. Досрочное прекращение права пользования недрами за нарушение условий пользования недрами, предусмотренных лицензией или государственным контрактом.
3. Возмещение вреда, причиненного недрам вследствие нарушения горного законодательства.

РАЗДЕЛ 2

Глава 12. Особенности пользования недрами для целей проведения регионального геологического изучения и других работ, направленных на общее изучение недр.

Глава 13. Особенности пользования недрами для целей геологического изучения участков недр.

Глава 14. Особенности пользования недрами для целей разведки и добычи углеводородного сырья.

Глава 15. Особенности пользования недрами для целей разведки и добычи драгоценных металлов и драгоценных камней.

Глава 16. Особенности пользования недрами для целей разведки и добычи угля и других видов твердых полезных ископаемых.

Глава 17. Особенности пользования недрами для целей разведки и добычи подземных вод.

Глава 18. Особенности пользования недрами для целей разведки и добычи полезных ископаемых, относимых к природным лечебным ресурсам.

Глава 19. Особенности пользования недрами для целей разведки и добычи полезных ископаемых, содержащих ядерные материалы и радиоактивные вещества.

Глава 20. Особенности разведки и добычи полезных ископаемых из трансграничных месторождений и пользование сопредельными участками недр для других целей.

Глава 21. Особенности пользования недрами для целей подземного строительства.

Глава 22. Особенности пользования недрами для целей захоронения отходов.

Глава 23. Особенности пользования недрами во внутренних морских водах, территориальном море и зоне континентального шельфа Российской Федерации.

Глава 24. Особенности пользования недрами в особо охраняемых природных территориях.

Глава 25. Особенности заключения и реализации соглашений о разделе продукции в сфере недропользования.

Глава 26. Особенности пользования недрами при выполнении государственных контрактов и отдельных положений концессионных соглашений.



Литература

1. Поленина С.В. Законотворчество в Российской Федерации. – М., 1996. – 65 с.
2. Мельгунов В.Д. Теоретические основы горного права России. – М., 2015.
3. Игнатьева И.А. Теория и практика систематизации экологического законодательства России. – М., 2007.
4. Суткевич Е.А. Правовое регулирование платежей за пользование недрами в Российской Федерации: дис. на соискание ученой степени канд. юрид. наук. – М., 2013.
5. Теория государства и права: учеб. для юридических вузов и факультетов / Под. ред. С.С.Алексева. – М., 1997. – 302 с.
6. Рахманина Т.Н. Актуальные вопросы кодификации российского законодательства // Журнал российского права. – 2008. – № 4.

7. Суренков В.С. Правовые проблемы горного законодательства России / В.С.Суренков, А.Н.Курский // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 1995. – № 6.
8. Клюкин Б.Д. Формирование нового горного права России // Журнал российского права. – 2001. – № 4.
9. Юридическая энциклопедия / Отв. ред. Б.Н.Топорнин. – М., 2001.
10. Теория государства и права: учеб. для юридических вузов / Под ред. А.С.Пиголкина. – М., 2003. – 126 с.
11. Тихомиров Ю.А. Кодекс среди законов // Право и экономика. – 2002. – № 2.

© В.Д.Мельгунов, 2015

Мельгунов Виталий Дмитриевич, melgounov.v@gubkin.ru

CONCERNING SYSTEMATIZATION OF MINING LEGISLATION OF THE RUSSIAN FEDERATION

V.D. Melgounov (Institute of Mining and Energy Law, I.M. Gubkin Russian State Oil and Gas University, Moscow)

The article provides a comprehensive analysis of the current status of Russian mining legislation, examples and case studies of legal loopholes and contradictions, sets forth the reasons justifying the necessity of its systematization. Arguments are proposed for the codification of Russian mining legislation in view of German and French experience, the Model Code on Subsoil and Subsoil Use for the CIS member states and existing draft laws. In addition, the article proves the necessity of adopting the Mining Code of the Russian Federation, considers its structure and possible contents.

Key words: mining law; mineral law; mining legislation; subsoil legislation; regulations; systematization of legislation; codification of legislation; Mining Code.



Мельгунов Виталий Дмитриевич

директор Института горного и энергетического права, профессор кафедры финансового и административного права Российского государственного университета нефти и газа имени И.М. Губкина, к.ю.н., доцент. Автор более 50 научных работ по вопросам горного права.

С 1999 года читает лекции и проводит семинары по дисциплинам «Горное право», «Природоресурсное право», «Экологическое право», «Правое регулирование добычи нефти и газа» в Российском государственном университете нефти и газа имени И.М. Губкина, а также в Московском государственном институте международных отношений (Университете) Министерства иностранных дел России, Корпоративном институте (Казахстан) и Техническом университете Фрайбургская горная академия (Германия).

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГОРНОГО ПРАВА РОССИИ

В книге рассматриваются теоретические основы современного горного права: вырабатывается понятийный аппарат; формулируются основные принципы; систематизируются источники горного права; исследуются содержание и виды возникающих правоотношений, их объекты и субъектный состав; рассматривается природа права пользования недрами как одного из базовых институтов горного права.

На основе проведенного исследования формулируются понятие и система горного законодательства, вырабатываются подходы для его систематизации, совершенствования и развития, предлагается структура Горного кодекса Российской Федерации.

Выводы и положения данного издания могут быть полезны для преподавателей, аспирантов, практикующих юристов и других специалистов в сфере недропользования, а также студентов и магистрантов юридических вузов и вузов, осуществляющих образовательную деятельность в области нефтегазового и горного дела.

В. Д. Мельгунов

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГОРНОГО ПРАВА РОССИИ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И. М. ГУБКИНА

ИНСТИТУТ ГОРНОГО И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПРАВА

В. Д. Мельгунов

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГОРНОГО ПРАВА РОССИИ

Предмет и источники современного горного права

Принципы современного горного права

Объекты и субъекты горных отношений

Право пользования недрами как один из важнейших институтов современного горного права

Формирование горного законодательства Российской Федерации

На правах рекламы

ОСНОВЫ ГОРНОГО ПРАВА



Издательство «ПРОСПЕКТ»
(495) 651-62-62
e-mail: mail@prospekt.org
www.prospekt.org



УДК 550.812.14:622.276/.277:347.77.03

Правовые проблемы обеспечения экологической безопасности в недропользовании

Н.Г.Жаворонкова (Московский государственный юридический университет им. О.Е.Кутафина, Москва)

На основе исследования наиболее дискуссионных теоретических аспектов толкования понятия "безопасность", а также анализа соотношения экологической безопасности с иными видами безопасности выявляется специфика обеспечения экологической безопасности при пользовании недрами, обуславливаемая потенциально экологически опасной деятельностью производственных объектов, связанных с использованием недрами, для окружающей среды и здоровья человека. Доказывается вывод, согласно которому обеспечение экологической безопасности в сфере недропользования осуществляется по 3 основным направлениям: 1) обеспечение экологической безопасности опасных производственных объектов в сфере недропользования; 2) предупреждение загрязнения окружающей среды опасными отходами в сфере недропользования (загрязнение нефтепродуктами, отходами при добыче радиоактивных металлов и т.д.); 3) предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций природного или техногенного характера. Определяются основные угрозы экологической безопасности в недропользовании, анализируется вопрос о субъектах и объектах права недропользования, что в той или иной мере затрагивает экологическую безопасность недропользования, а также формулируются тенденции развития законодательства в области обеспечения экологической безопасности в сфере недропользования.

Ключевые слова: правовое регулирование; обеспечение экологической безопасности; недропользование; законодательство; экологически опасная деятельность.



Наталья Григорьевна ЖАВОРОНКОВА, заведующая кафедрой экологического и природно-ресурсного права, доктор юридических наук, профессор

Теоретические аспекты правового обеспечения экологической безопасности недропользования

Проблема правового обеспечения экологической безопасности недропользования является весьма актуальной, учитывая растущий уровень загрязнения окружающей среды в результате деятельности по добыче полезных ископаемых в условиях отсутствия единой государственной концепции экологической безопасности при пользовании недрами, а также специального нормативного регулирования обеспечения экологической безопасности в законодательстве о недрах.

Экологическая безопасность (в виде определения или правовой категории) закреплена в ст. 1 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" (далее – Закон № 7-ФЗ) как состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий.

Определение не совсем точное, так как требует дополнительного толкования таких сложнейших понятий, как "защищенность природной среды", "жизненно важные интере-

сы человека", "негативная и иная деятельность". Неточность, "размытость" определения, многовариантность трактования свидетельствуют как о сложности самого понятия "экологическая безопасность", так и его новизне.

В определении также отсутствуют критерии "безопасности – опасности". В чистом виде как "безопасности", так и "опасности" не существует. Есть относительные условия и относительные категории, которые могут меняться во времени в связи с новыми знаниями, обстоятельствами, подходами. Без их строгого определения, без их "нормативности" сложно конструировать и понятие "экологическая безопасность в недропользовании".

Применительно к природопользованию и к недропользованию в частности употребление словосочетания "экологическая опасность" довольно сложно и по другой причине. По аналогии с "военной, пожарной, химической... опасностью" можно сказать, что это угроза, исходящая "от предмета", стоящего перед "опасностью". В этом контексте "экологическая опасность" – это "опасность, исходящая от экологии", что несколько абсурдно. Тем не менее в нормативных актах широко применяется термин "экологическая безопасность", понимаемая даже шире, чем приведенное в Законе № 7-ФЗ определение. По сути, речь идет о попытке конструктора всеобъемлющего термина, включающего в себя весь спектр жизнедеятельности человека, охраны окружающей среды.

В равной мере и "состояние защищенности" некорректно, так как отсутствует нормативно определенный и фактически проверяемый статус "защищенности". Даже если определить понятие "состояние экологической опасности", то для многих сфер жизнедеятельности эти критерии будут настолько различны, что потеряется всякий смысл. Из определения также следует, что достичь и поддерживать такое

состояние безопасности можно путем надлежащего исполнения экологических требований, т.е. мер по охране окружающей среды в целом, при условии, что такие требования идеально сбалансированы в целой системе права.

Очевидно, что содержание правового института экологической безопасности не может рассматриваться вне контекста общих требований экологического законодательства, понимаемого достаточно широко и включающего в себя весь спектр нормативных правовых актов, относящихся к проблемам охраны окружающей среды и природопользования.

Если вернуться к тексту Закона № 7-ФЗ, то источниками экологической опасности и соответственно объектами общественных отношений в области экологической безопасности выступают хозяйственная деятельность, которая способна оказать негативное воздействие на окружающую среду и жизненно важные интересы человека, и чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Сейчас сложно установить, чем руководствовался законодатель, столь широко используя термин "безопасность" в юридической терминологии, неясны также смысл и правовое содержание этих понятий, однако постепенно смысл и содержание термина "экологическая безопасность" обретают современное и самостоятельное значение. Но практически во всех "стратегических" нормативных актах (документы прогнозного, программного, целевого, планировочного характера) применяется термин "безопасность", поэтому исследование в правовом поле тенденций и характера "экологической безопасности в недропользовании" должно выявить новые тенденции в праве природопользования. В этом исследовании прежде всего следует опираться на анализ законодательства, нормативных актов и практики правоприменения.

И последнее: обеспечение любой "безопасности", в том числе "экологической безопасности в недропользовании", требует больших (очень больших) затрат. Поэтому прежде чем нормативно вводить и повсеместно использовать термин "экологическая безопасность в недропользовании", следует определить уровень затрат, экономические перспективы и критерии достижения "уровней" безопасности.

Понятие "экологическая безопасность" присутствует практически во всех сферах законодательства, но оно не содержит самостоятельного значения (например, нет отдельных статей, которые бы определяли специальные, дополнительные к иным требованиям в области охраны окружающей среды требования в области обеспечения экологической безопасности). Понятие "экологическая безопасность", хотя и не обладает собственным уникальным содержанием, служит также весомым фактором для конструирования общих, выходящих за термин "охрана окружающей среды" требований к обеспечению условий и общих правил обеспечения "безопасности". В целом следует признать, что "размытость" понятия "экологическая безопасность", смешение его с понятием "охрана окружающей среды" требуют законодательного уточнения.

Употребление термина "экологическая опасность" целесообразно и оправдано прежде всего с точки зрения:

выделения особо рискованных, потенциально опасных видов недропользования (например, нефте- и газодобыча, разведка и разработка урановых месторождений);

добычи полезных ископаемых в экологически уязвимых районах Севера, Арктики, на континентальном шельфе;

оценки степени различных (в частности, экологических, экономических, военных) рисков при планировании и осуществлении недропользования;

всестороннего анализа и прогнозирования наиболее крупных и ресурсоемких проектов недропользования с учетом обеспечения экологической и энергетической безопасности;

создания правового и экономического механизма оценки и предотвращения "экологических рисков" в недропользовании.

Экологическая безопасность в сфере недропользования – это прежде всего возможность комплексного подхода к охране окружающей среды, жизненной среды обитания человека, экономических и экологических интересов при возможности и необходимости гармонизации отраслевых, территориальных (региональных), социально-экономических и иных интересов при долгосрочном планировании и функционировании производств.

В целом, как показывает анализ действующего законодательства, обеспечение экологической безопасности в сфере недропользования осуществляется по 3 основным направлениям: 1) обеспечение экологической безопасности опасных производственных объектов; 2) предупреждение загрязнения окружающей среды опасными отходами (загрязнение нефтепродуктами, отходами при добыче радиоактивных металлов и т.д.); 3) предупреждение и ликвидация (минимизация) негативных последствий в результате наступления чрезвычайных ситуаций природного или техногенного характера.

Попытка "узаконить" экологическую безопасность в недропользовании восходит прежде всего к стратегическим документам, важнейшим из которых является "Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года" (далее – Стратегия), утвержденная Указом Президента РФ от 12 мая 2009 г. № 537, где экологическая безопасность рассматривается как составная часть национальной безопасности. Примечательно, что в Законе № 7-ФЗ "экологическая безопасность" и "охрана окружающей среды" являются отдельными, не совпадающими и не поглощающими друг друга понятиями, хотя их содержание не раскрыто.

В Стратегии охрана окружающей среды как отдельная сфера национальной безопасности вообще не упоминается, хотя в разделе 8 "Экология живых систем и рациональное природопользование" в число стратегических целей экологической безопасности включены сохранение окружающей среды и обеспечение ее защиты, ликвидация экологических последствий хозяйственной деятельности в условиях возрастающей экономической активности и глобальных изменений климата. Экологическая безопасность как компонент национальной безопасности рассматривается как общее родовое понятие, в содержание которой входит также охрана окружающей среды*.

* Краснова И.О. Экологическая безопасность как правовая категория // Lex russica. – 2014. – № 5. – С. 543-555.

К источникам угроз экологической безопасности в недропользовании относятся прежде всего состояние природной среды, измененное в результате деятельности человека, а также опасные природные процессы и явления. Под состоянием природной среды (атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы) следует понимать физические, химическими и экологические свойства ее составляющих – химический состав атмосферного воздуха, вод, почв и некоторые другие, определяющие условия жизнедеятельности, включая необходимость использования природных ресурсов.

По мнению С.Н.Русина, такое понимание угроз экологической безопасности в большей своей части соответствует перечню угроз национальной безопасности в экологической сфере, содержащемуся в Стратегии (п. 86): истощение мировых запасов минерально-сырьевых, водных и биологических ресурсов, наличие экологически неблагоприятных регионов, сохранение на территории страны значительного количества опасных производств*. Легко заметить, что сокращение ресурсного потенциала (прежде всего запасов и ресурсов стратегических видов минерального сырья) как основная угроза национальной безопасности присутствует во всех типах угроз и составляет как бы лейтмотив национальной безопасности. Правда, речь идет не столько об "экологических интересах", а скорее, о ресурсах как таковых.

Но угрозы и риски, касающиеся конкретно "жизнедеятельности" и недропользования, можно подразделить и по иному принципу. К числу рисков следует отнести, в частности:

эколого-экономические, связанные с возрастанием стоимости ликвидации экологического ущерба; исчерпаемостью и дефицитом природных ресурсов; нарастающим загрязнением и деградацией окружающей среды; ростом числа природных аномалий и катастроф; ростом заболеваемости и мутаций; недофинансированием проектных, строительно-монтажных работ, работ по реконструкции и техническому перевооружению объектов ТЭКа; неэффективностью тарифной политики; неэффективностью использования природных ресурсов; ростом неплатежей и задолженностей за поставляемые энергоресурсы; неэффективным использованием топливно-энергетических ресурсов и некоторыми другими;

технические и технологические, связанные с низким технологическим и техническим уровнем и качеством оборудования; низким качеством строительно-монтажных, ремонтных работ и эксплуатации; высоким уровнем износа оборудования; нерациональным размещением производительных сил, приводящим к повышенным рискам; снижением технической безопасности объектов ТЭК и др.;

функционирование объектов в сфере недропользования, обусловленное прежде всего чрезвычайными ситуациями техногенного и природного характера (в том числе

ростом числа и масштабами чрезвычайных ситуаций; ростом негативного влияния деятельности объектов ТЭКа на окружающую природную среду и др.);

организационно-правовые, связанные с неэффективностью управления объектами недропользования; неэффективностью реализации экономической и энергетической политики; несовершенством законодательства и правоприменения; неэффективностью энергосберегающей политики; низким уровнем правового обеспечения регулирования естественных монополий и др.;

социально-политические, обусловленные просчетами и ошибками в планировании и прогнозах стратегии развития недропользования, ростом недовольства гражданских общественных объединений и групп граждан современной политикой недропользования, действием общественных движений различной экологической направленности, межнациональными конфликтами, терроризмом.

Естественно, классификация и ранжирование угроз и рисков могут быть достаточно различными исходя из целей исследования. Важно подчеркнуть – экологическая безопасность в сфере недропользования не замыкается рамками охраны окружающей среды и неадекватна ей. Она, как свидетельствуют приведенные выдержки из законодательства, шире и охватывает весь социально-экономический и экологический спектр.

Известно, что недропользование и весь российский энергетический сектор – один из основных источников загрязнения окружающей среды. На их долю приходится более 50 % выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и более 20 % сброса загрязненных сточных вод в поверхностные водоемы, а также более 70 % суммарной эмиссии парниковых газов в Российской Федерации**.

Исходя из этого, целесообразно в целом провести систематизацию нормативных правовых актов, направленных на обеспечение экологической безопасности в недропользовании и сформировать систематизированный сборник таких нормативных правовых актов. Систематизация законодательства должна способствовать более эффективному решению целого комплекса проблем в сфере экологической безопасности недропользования, правовых и организационных вопросов по соблюдению многочисленных экологических стандартов и требований, выполнению мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду, обеспечению экологической безопасности функционирования энергетического сектора России, минимизации негативного влияния добычи, производства, транспортировки и потребления минеральных ресурсов на окружающую среду и климат.

Для реализации экологической безопасности недропользования необходимо применять весь комплекс мер, намеченных в принципах государственной энергетической политики, в том числе:

создание благоприятной экономической среды;

* Русин С.Н. Какой быть Стратегии экологической безопасности Российской Федерации? // Журнал российского права. – 2014. – № 7. – С. 32-40.

** Энергетическая стратегия России на период до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 13 ноября 2009 г. № 1715-р // СЗ РФ. – 2009. – № 48. – Ст. 5836.



стимулирование и создание условий для внедрения экологически чистых энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий при производстве, транспортировке, хранении и использовании топливно-энергетических ресурсов;

снятие основных инфраструктурных, технологических и иных барьеров, препятствующих рациональному использованию попутного нефтяного газа и минимизации объемов его сжигания на факелах.

Очень важна также поддержка стратегических инициатив, в том числе по развитию системы экологического аудита применительно к организациям всех форм собственности, осуществляющим хозяйственную деятельность в недропользовании.

В целом эффективность государственно-правового регулирования отношений в сфере недропользования, а также экологическая безопасность, предусмотренные как в экологическом законодательстве, так и в законодательстве о недрах, положения и нормы которых должны обеспечивать, в частности:

рациональное и комплексное использование ресурсов недр на всех этапах проведения операций по недропользованию;

полноту извлечения из недр полезных ископаемых;

соблюдение установленного порядка процесса недропользования, в том числе консервацию и ликвидацию объектов разработки недр;

соблюдение экологических требований при освоении недр.

Необходимо также отметить, что государственно-правовое регулирование отношений в недропользовании подразумевает множественные формы и механизмы, в том числе в сфере обеспечения экологической безопасности, включая государственный экологический надзор за охраной недр, экологическую экспертизу и оценку рисков, государственный мониторинг охраны недр; контроль за соблюдением лицензионно-контрактных условий, относящихся к области охраны недр; контроль за захоронением вредных веществ, радиоактивных отходов и сбросом сточных вод в недра; контроль за сохранностью недр от загрязнения, обводнения, пожаров и техногенных процессов, приводящих к порче месторождения и окружающей среды; контроль за консервацией и ликвидацией объектов недропользования; контроль за проведением мероприятий по предотвращению аварий и иных опасных ситуаций при проведении работ в системе недропользования.

О субъектах и объектах права в недропользовании. Понятийный (терминологический) аспект

Одним из сложных правовых вопросов обеспечения экологической безопасности в недропользовании является вопрос о субъектах и объектах прав на пользование недрами и ресурсами недр, что в той или иной мере затрагивает экологическую безопасность недропользования.

Различные авторы по-разному определяют объекты правоотношений в сфере недропользования – как правило, это те объекты и ресурсы, на получение в пользование ко-

торых направлены действия самого недропользователя. Объектами правоотношений в исследуемой отрасли права могут являться не только определенные природные ресурсы, но и права пользования этими ресурсами.

Общим объектом отношений в сфере недропользования является определенный "полезный" ресурс недр, не абстрактный, а точно указанный в разрешении (лицензии). Непосредственным объектом отношений в сфере недропользования является природный ресурс (нефть, газ, уголь, подземные воды и другие полезные ископаемые). Ни в одном из этих определений нет упоминания об "интересах" природы, которая не является субъектом правоотношений. Однако в законодательстве существует масса понятий и терминов, как бы признающих за природой "правосубъектность" (например, "ущерб окружающей среде", который должен быть возмещен).

На основе классификации объектов правоотношений в сфере недропользования можно прийти к выводу, что приведенные общий и непосредственный объекты являются материальными объектами, поскольку недропользователь свои интересы удовлетворяет путем непосредственного воздействия на недра как объект материального мира, содержащий полезные ископаемые.

Исследуя вопросы объекта права и правоотношений, нельзя игнорировать учение о субъекте права, поскольку философская трактовка понятия "объект" указывает на то, что объект противостоит "субъекту" в его предметно-практической и познавательной деятельности. Классический подход в теории права под субъектом правоотношений (права) понимает участников правовых отношений, имеющих субъективные права и юридические обязанности. Традиционно в теории и практике субъекты правоотношений подразделяются на два вида: индивиды (физические лица) и организации (юридические лица). Некоторые авторы к субъектам относят и социальные общности (народ, нация, население региона, трудовой коллектив). Вопрос о субъекте правоотношений (права) глубоко исследован в теории государства и права, поэтому целесообразно остановиться только на характеристике признаков субъекта применительно к праву о недропользовании.

Недра – особый компонент окружающей среды, а следовательно, все, что касается недропользования, относится к особым правоотношениям. Их "особость" связана как с различием права на недра и правом на добычу полезных ископаемых из недр, обусловленных чаще всего исключительным правом собственности государства на недра и отдельные природные ресурсы, так и с их конституционным статусом. Это положение ставит вопрос о соотношении права государства и права на недра граждан (объединений граждан). Если мы говорим в какой-то мере об "общенародной собственности" на недра или употребляем иной термин, характеризующий особый статус недр, то должны быть учтены и сложности, возникающие в понимании "экологической безопасности недропользования".

Необходимо задать риторический вопрос: экологическая опасность/безопасность для кого? Опасность может быть значительна для конкретной территории и конкретных людей, но незначительна в рамках страны, она может быть

значительна для страны, но незаметна для человека, может быть значительна для биоразнообразия, но незначительна для экономики. Поэтому очень важно разобраться как с критериями определения экологической опасности, так и с субъектами – объектами правоотношений в такой сфере, как обеспечение экологической безопасности в недропользовании.

Для этого следует обратиться к анализу нормативных актов, затрагивающих отношения, возникающие при пользовании недрами, выделив употребление понятия "интерес" – общественный (публичный), государственный, частный.

В действующем Законе РФ "О недрах" употребляются все рассматриваемые понятия. Так, в его преамбуле (часть 3) установлено, что закон содержит правовые и экономические основы комплексного рационального использования и охраны недр, обеспечивает защиту интересов государства и граждан РФ, а также прав пользователей недр, что при решении вопросов правоотношений указывает на необходимость учитывать как государственные и публичные, так и частные интересы. На основании ст. 2 (часть 2) этого закона владение, пользование и распоряжение государственным фондом недр в пределах территории РФ в интересах народов, проживающих на соответствующих территориях, и всех народов РФ осуществляются совместно Российской Федерацией и субъектами РФ.

В соответствии с п. 13 ст. 3 Закона РФ "О недрах" одним из полномочий федеральных органов государственной власти в сфере регулирования отношений недропользования является защита прав пользователей недр и интересов граждан РФ. Согласно п. 10 ст. 4 к полномочиям органов государственной власти субъектов РФ в сфере регулирования отношений недропользования на своих территориях относится защита интересов малочисленных народов, прав пользователей недр и интересов граждан. На основании п. 1 ст. 5 к полномочиям органов местного самоуправления в сфере регулирования отношений недропользования относится участие в решении вопросов, связанных с соблюдением социально-экономических и экологических интересов населения территории при предоставлении недр в пользование.

Законом РФ "О недрах" (ст. 15) предусмотрено, что задачей государственной системы лицензирования является обеспечение защиты интересов национальной безопасности РФ, социальных, экономических, экологических и других интересов населения, проживающего на данной территории, и всех граждан РФ.

Частью 1 ст. 21.1 определено, что в случае, если в интересах рационального использования и охраны недр приостановление добычи полезных ископаемых нецелесообразно или невозможно, органы, досрочно прекратившие право пользования соответствующим участком недр, до принятия в установленном порядке решения о новом пользователе недр могут предоставить право краткосрочного (до одного года) пользования таким участком недр юридическому лицу (оператору) с оформлением соответствующей лицензии в порядке, установленном этим законом. Очевидно, что рациональное использование и охрана недр преследуют прежде всего публичный интерес.

Частью 1 ст. 35 установлено, что основной задачей государственного регулирования отношений недропользования является обеспечение воспроизводства минерально-сырьевой базы, ее рационального использования и охраны недр в интересах нынешнего и будущих поколений народов РФ.

Указанные понятия имеются и в иных нормах Закона РФ "О недрах" (ст. 3, 4, 33 и др.). Очевидно, что приведенные выше нормы Закона направлены на обеспечение как государственного, так и общественного (публичного) интереса.

Чтобы более четко определиться с понятиями "государственный" и "общественный (публичный)" интерес, следует проанализировать некоторые положения и нормы Гражданского кодекса РФ (ГК РФ). При этом следует обратить внимание на характерные признаки государства, которые включают в себя следующие элементы: территория; публичная власть; население (общество).

В нормах ГК РФ используется словосочетание "государственные, общественные или иные публичные интересы" (п. 1 ст. 152.1, п. 1 ст. 1362). В преамбуле ГК РФ и приведенных выше нормах Закона РФ "О недрах" также отмечены словосочетания "интересы государства", "интересы граждан Российской Федерации" и "права пользователей недр", т.е. семантика (значение) понятия "публичный интерес" включает в себя: государственные интересы, общественные интересы, иные интересы. Другими словами, нормы п. 1 ст. 152.1, п. 1 ст. 1362 ГК РФ, а также Закона РФ "О недрах" допускают открытый перечень субъектов интереса. Можно только предположить, что законодатель имел в виду, кроме государства и общества, наличие социальных групп и отдельных лиц (физических и юридических).

Недра как часть окружающей среды рассматриваются и с точки зрения обеспечения экологической безопасности недропользования, при этом недра – это не только "полезные ископаемые", но и территория (зона) объектов недропользования, а также складирования отходов.

В круг понятий, связанных с обеспечением "экологической безопасности в недропользовании", частично рассмотренных в вышеприведенных законодательных актах, именно для обеспечения учета публичных интересов необходимо включить:

- экологическую безопасность для населения в зоне проведения работ;
- охрану окружающей среды;
- получение доходов в бюджеты разных уровней;
- ликвидацию возможного ущерба и восстановление нарушенных свойств природной среды;
- развитие социально-производственной инфраструктуры, учитывающей экологические стандарты на конкретной территории.

В экологическом законодательстве Российской Федерации и законодательстве о недрах также следует закрепить понятие "общественный (публичный) интерес" в недропользовании, понимаемый как обеспеченные законом общественные интересы, общественные потребности, удовлетворяемые в процессе рационального, эффективного и безопасного использования недр и функционирования связанных с ним перерабатывающих производств.



Отсутствие гармонизации между государственным, общественным и частным интересами приводит к необоснованному ущемлению как общественных (публичных) интересов, понимаемых достаточно широко и многообразно, так и интересов субъектов предпринимательской деятельности. Например, отсутствие инновационных технологий в недропользовании приводит к быстрому истощению недр, образованию большого количества отходов, деградации природной среды.

Исследуя понятие "экологическая безопасность в недропользовании", нельзя также обойти проблему соотношения понятий "природные ресурсы", "ресурсы недр", "энергетические ресурсы". В законодательстве эти термины иногда употребляются как синонимы. Энергетические ресурсы, в том числе первичные энергетические ресурсы – нефть, газ, уголь, охватываются понятием "ресурсы недр", а ресурсы недр являются составной частью природных ресурсов. Видимо, для понимания термина "экологическая безопасность недропользования" эти определения не могут иметь существенного различия.

Сложность определения сущности понятия "экологическая безопасность в недропользовании" базируется также и на сложности самого субъекта и предмета права в недропользовании, включающих следующие основные группы отношений, обусловленных:

- собственностью на недр;
- предоставлением, изменением и прекращением права пользования недрами;
- передачей участков недр по правилам сервитута;
- процессами геологического изучения недр;
- получением, использованием, передачей и хранением геологической информации;
- образованием и охраной геологических объектов;
- техничко-технологическими особенностями добычи полезных ископаемых;
- первичной переработкой минерального сырья в целях получения конечной продукции (товара);
- осуществлением сопутствующих недропользованию иных видов полезной деятельности (например, выделение из нефти иных полезных компонентов – нефтяного газа, серы, парафина и др.);
- иными не связанными с разведкой и добычей полезных ископаемых видами пользования недрами (например, строительство и/или эксплуатация подземных сооружений, использование лечебных вод и грязей);
- обеспечением безопасности ведения работ по изучению недр и разработкой месторождений полезных ископаемых;
- охраной недр и воспроизводством минерально-сырьевой базы;
- государственным управлением недрами и осуществлением контроля за деятельностью недропользователей в режиме мониторинга.

Говоря об экологической безопасности в недропользовании, необходимо уточнять, к какой группе правовых отношений ближе всего относится сам предмет, субъект и объект "экологической опасности". Для этого целесообразно напомнить о принципах права (правовых норм) в недропользовании, соблюдение которых должно обеспечивать:

- а) рациональное, комплексное и безопасное использование недр;
- б) охрану недр и окружающей среды;
- в) сочетание федеральных (общегосударственных) и региональных (субъектов РФ) интересов;
- г) воспроизводство минерально-сырьевой базы;
- д) платность недропользования;
- е) создание благоприятных условий для привлечения инвестиций в проведение работ, связанных с недропользованием;
- ж) безопасность использования полученной в процессе недропользования продукции, процессов ее жизненного цикла для жизни и здоровья человека и окружающей среды.

Другими словами, сами принципы права недропользования содержат отдельные требования "экологической безопасности" и соблюдения общественных, частных и государственных интересов.

Тенденции развития законодательства в области обеспечения экологической безопасности недропользования

Механизмы обеспечения экологической безопасности в недропользовании в настоящее время крайне разнообразны – экологический и энергетический контроль и надзор, соблюдение стандартов и правил, непосредственное планирование и управление, штрафы, налоги, инвестиционные и иные методы регулирования, однако правоприменительная практика не позволяет сделать вывод об их эффективности.

Во-первых, требует изменений процедура лицензирования пользования недрами в части установления открытого перечня условий получения комплексного разрешения на негативное воздействие на окружающую среду, соблюдения экологических норм, подлежащих применению в каждом конкретном случае получения разрешения, конкретных прозрачных процедур идентификации наилучших доступных технологий (НДТ), критериев отнесения предприятий к областям применения НДТ, возможности пересмотра отдельных условий комплексного разрешения на негативное воздействие на окружающую среду и т.д.

Во-вторых, необходимо устранить дополнительные административные барьеры, ввести необходимость проведения государственной экологической экспертизы проектной документации на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства, отнесенных законодательством к экологически опасным объектам недропользования.

В-третьих, в целях выявления направлений совершенствования правового регулирования необходимы обобщение и анализ практики применения нормативных правовых актов и установление эффективности правового регулирования в сфере охраны недр, согласованности экологических и природоохранных норм с другими системами правового регулирования.

В-четвертых, в сфере хозяйственной деятельности нефтяных компаний к экологическим проблемам, требующим правового решения, относятся загрязнение почв и водных

объектов, недр в целом нефтесодержащими отходами (нефтью и нефтепродуктами), которые создают угрозу здоровью человека и приводят к негативным экологическим последствиям. Сущность этой проблемы состоит в том, что не регламентирован порядок ведения учета загрязненных объектов, в том числе участков недр, не определены нормативы остаточного содержания нефти и нефтепродуктов в почвах и недрах, не сложилась единообразная практика возмещения вреда, причиненного недрам, не конкретизирован объект охраны (недра или участки недр загрязняются и подлежат охране). Существующие нерешенные проблемы приводят к нарушению общих экологических принципов, основанных на стремлении к восстановлению и сохранению окружающей среды как экологической системы, в которой все составные элементы находятся во взаимосвязи и взаимозависимости.

Необходимо отметить, что в настоящее время в российском законодательстве появляются нормы, направленные на решение перечисленных выше проблем правового регулирования в сфере экологической безопасности недропользования. Так, в соответствии с положениями ст. 51 Закона РФ "О недрах" постановлением Правительства РФ от 4 июля 2013 г. № 564 утверждены Правила расчета размера вреда, причиненного недрам вследствие нарушения законодательства о недрах.

Вредом в соответствии с Правилами признается вред, повлекший утрату запасов полезных ископаемых, вызванный в том числе их загрязнением, затоплением, обводнением, пожарами, самовольным использованием недрами, а также нарушением свойств участка недр, вследствие которого невозможно строить и (или) эксплуатировать подземные сооружения, не связанные с добычей полезных ископаемых, либо вред, причиненный особо охраняемым геологическим объектам, имеющим научное, культурное, эстетическое, санитарно-оздоровительное и иное значение.

Приведенное определение, на наш взгляд, целесообразно улучшить с учетом положений действующего экологического законодательства и материалов судебной практики.

В частности, необходимо учесть общее понятие вреда, причиненного окружающей среде, содержащееся в ст. 1 Закона № 7-ФЗ. Так, в соответствии с этим законом под вредом окружающей среде понимается негативное изменение окружающей среды в результате ее загрязнения, повлекшее за собой деградацию естественных экологических систем и истощение природных ресурсов.

Также при определении вреда, причиненного недрам, целесообразно также учесть те результаты хозяйственной деятельности, которые влекут за собой причинение вреда экологической безопасности в целом. В соответствии со ст. 77 Закона № 7-ФЗ к таким результатам хозяйственной деятельности относятся: загрязнение, истощение, порча,

уничтожение, нерациональное использование природных ресурсов, деградация и разрушение естественных экологических систем, природных комплексов и природных ландшафтов и иные нарушения законодательства в области охраны окружающей среды. В вышеприведенном определении вреда, причиненного недрам, не отражаются обстоятельства причинения вреда недрам, связанные с несоблюдением или нарушением условий лицензии и проектов разработки, обустройства месторождений, с неэффективным ведением работ по геологическому изучению и использованию недр методами и способами, не обеспечивающими максимальную нефте- и газодобычу. Кроме того, при определении вреда, причиненного недрам, необходимо учитывать и то, что вред может быть причинен в результате хозяйственной деятельности по вине недропользователя при выборочной и форсированной отработке высокодебитных залежей, повлекшей необоснованные потери балансовых запасов нефти и газа; в связи с порчей месторождения, возникшей из-за нарушений условий проекта разработки месторождения и др.

Анализ материалов судебной практики также показывает, что в целях предотвращения вреда заявляются не только требования о возмещении вреда, причиненного недрам, но также к недропользователям предъявляются требования в защиту прав и законных интересов Российской Федерации и неопределенного круга лиц о признании незаконными действий по разработке объектов лицензионного участка недр с уровнями использования попутного нефтяного газа ниже установленных лицензией и возложении обязанности обеспечить данный уровень в соответствии с лицензией и проектной документацией в объеме не ниже 95 %*.

В целом пока не сложилась практика по применению Правил расчета размера вреда, причиненного недрам вследствие нарушения законодательства о недрах. Вместе с тем можно выделить отдельные проблемы, связанные с применением указанных Правил. Представляется, что проблемы в правоприменении могут возникнуть в связи с отсутствием на сегодняшний день однозначно определенных теоретических представлений о гражданско-правовой ответственности в сфере природопользования в целом и в сфере недропользования в частности, в связи с чем в законодательстве применяются термины, содержание которых не определено. В ст. 49, 51 Закона РФ "О недрах", а также в Правилах расчета размера вреда, причиненного недрам, законодатель применяет разные термины: вред, причиненный недрам; вред, повлекший утрату запасов полезных ископаемых; нарушение свойств участка недр; самовольное пользование недрами; вред, причиненный особо охраняемым геологическим объектам. При этом содержание перечисленных терминов не раскрывается, и на практике слож-

* Определение Верховного Суда РФ от 18 июня 2013 г. № 70-КГПР13-3; Определение Верховного Суда РФ от 18 июня 2013 г. № 70-КГПР13-4; Определение ВАС РФ от 11 марта 2013 г. № ВАС-2326/13 по делу № А41-16711/09; Решение Арбитражного суда Курганской области от 16 марта 2010 г. по делу № А34-9528/2009; решение Арбитражного суда Республики Саха (Якутия) от 19 сентября 2012 г. по делу № А58-3893/2012; решение Арбитражного суда Республики Саха (Якутия) от 25 сентября 2012 г. по делу № А58-5318/2011; решение Арбитражного суда Удмуртской Республики от 20 августа 2007 г. по делу № А71-2207/2007 // СПС "КонсультантПлюс".



но определить объект, которому причинен вред. Необходимы соответствующие определения.

Необходимы также законодательные акты в сфере рационального пользования нефтегазоносными участками недр. В действующем российском законодательстве о недрах не дается определение рационального использования недр, а установлены в целом требования к разработке месторождений полезных ископаемых.

Особо важно отметить в данной сфере правового регулирования целесообразность сближения с международными нормами и правилами, необходимость унификации и гармонизации законодательства. В этом направлении Межпарламентской ассамблеей СНГ приняты рекомендательные законодательные акты, в частности: "О принципах эко-

логической безопасности в государствах Содружества" от 29 декабря 1992 г.; "О промышленной безопасности опасных производственных по экологии объектов" от 6 декабря 1997 г.", положения которых могут быть использованы в целях совершенствования законодательства и обеспечения соответствия между признанными обществом ценностями в области охраны недр и сложившимся на практике уровнем охраны природы при разработке нефтяных месторождений.

© Н.Г.Жаворонкова, 2015

Жаворонкова Наталья Григорьевна, Gavoron49@mail.ru

LEGAL PROBLEMS OF ENVIRONMENTAL SAFETY CONTROL IN SUBSOIL USE

N.G. Zhavoronkova (O.E. Kutafin Moscow State Law University, Moscow)

The research of the most debatable theoretical aspects of interpreting the notion of safety and the analysis of the comparison of environmental safety with other types of safety reveal specific features of environmental safety control in the subsoil use sphere caused by potential environmental abuses of production facilities associated with subsoil use.

The conclusion is proved that environmental safety control in the subsoil use sphere is ensured along the following three main lines: the environmental safety control at hazardous industrial facilities; the prevention of environmental pollution with hazardous waste (oil, radioactive metal mining waste, etc.); the prevention of and response to natural or man-made emergencies. Main environmental safety risks in the subsoil use sphere are determined, the issue concerning subjects and objects of the subsoil use right that to a varying degree involves environmental safety of subsoil use is analyzed, trends in the development of environmental safety legislation in the subsoil use sphere are defined.

Key words: legal regulation; provision of environmental safety; subsoil use; legislation; environmental abuses.



23-я Международная специализированная выставка технологий горных разработок, обогащения, выемочной и подъемно-транспортной техники

УГОЛЬ и МАЙНИНГ

РОССИИ

7-я Международная специализированная выставка
ОХРАНА, БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2-я Международная специализированная выставка
НЕДРА РОССИИ

7-10 июня 2016

Новокузнецк / Россия




МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:
 Выставочный комплекс "Кузбасская ярмарка"
 ул. Автотранспортная, 51, г. Новокузнецк.
 т./ф: (3843) 32-22-22, 32-24-43
 e-mail: transport@kuzbass-fair.ru, zayceva@kuzbass-fair.ru
 www.kuzbass-fair.ru



уголь



руды



промышленные минералы



охрана и безопасность труда



РЕКЛАМА

Обзор изменений законодательства в сфере недропользования и смежных областях

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

Изменения законодательства и подзаконных актов в сфере недропользования

1. Постановлением Правительства РФ от 06.08.2015 г. № 802 определены “Условия и порядок рассрочки разового платежа за пользование недрами при наступлении определенных событий, оговоренных в лицензии”.

Согласно ст. 40 Закона РФ “О недрах” допускается уплата пользователями недр разовых платежей частями в случаях и порядке, установленных Правительством РФ.

К таким случаям относятся:

1) факт открытия месторождения полезных ископаемых на участке недр пользователем недр, проводившим работы по геологическому изучению недр такого участка для разведки и добычи полезных ископаемых открытого месторождения;

2) наличие в лицензии на пользование одним участком недр (в целях разведки и добычи полезных ископаемых) или в целях геологического изучения, разведки и добычи полезных ископаемых обязательств недропользователя по ликвидации горных выработок, в том числе буровых скважин (без права добычи полезных ископаемых), и иных сооружений, связанных с использованием недрами, на другом участке недр.

При наличии вышеуказанных случаев уплата разового платежа осуществляется в следующем порядке:

20 % разового платежа уплачивается в течение 30 календарных дней с даты государственной регистрации лицензии;

80 % в разового платежа уплачивается не позднее истечения 5 лет с даты государственной регистрации лицензии.

При этом установлено, что в случае прекращения (в том числе досрочного) права пользования недрами до истечения периода рассрочки (за исключением случая, предусмотренного частями пятой и шестой ст. 2.1 Закона РФ “О недрах”) разовый платеж полностью уплачивается не позднее истечения 10 дней с даты принятия в соответствии с законодательством РФ решения о прекращении права пользования недрами.

Документ вступил в силу с 22 августа 2015 г.

2. Постановлением Правительства РФ от 29.07.2015 г. № 770 утверждены “Правила подготовки и оформления документов, удостоверяющих уточненные границы горного отвода” (вступили в силу 11 августа 2015 г.).

В соответствии с Правилами документами, удостоверяющими уточненные границы горного отвода, являются горно-отводный акт и графические приложения, которые включают план горного отвода с ведомостью координат угловых точек горного отвода и разрезы участка недр, составленные по форме, установленной Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (далее – документация).

Предварительные границы горного отвода устанавливаются при предоставлении лицензии на пользование недрами.

Оформление документов, которые удостоверяют уточненные границы горного отвода, осуществляется после разработки технического проекта выполнения работ, связанных с использованием недрами, получения положительного заключения государственной экспертизы и согласования указанного проекта.

Документация оформляется:

органом государственного горного надзора – в отношении участков недр, предоставленных в пользование в соответствии с лицензией на пользование недрами, в том числе участков недр местного значения, содержащих месторождения общераспространенных полезных ископаемых, разработка которых осуществляется с применением взрывных работ;

уполномоченными органами исполнительной власти субъектов РФ, в ведении которых находятся вопросы регионального государственного надзора за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр, – в отношении участков недр местного значения, за исключением участков недр, указанных выше.

Документация оформляется по заявлению пользователя недр на срок действия лицензии на пользование недрами.

Правилами также определены основания для принятия решения об отказе в оформлении документации, к которым относятся:

а) несоответствие заявления и проекта горного отвода требованиям законодательства РФ о недрах;

б) обнаружение недостоверных сведений в заявлении и проекте горного отвода, представленных пользователем недр;

в) отсутствие лицензии на производство маркшейдерских работ.

Установлено, что документация подлежит переоформлению при необходимости внесения изменений в уточненные границы горного отвода в следующих случаях:

а) переоформление лицензии на пользование недрами;

б) изменение геологической информации о недрах, наличие технологических потребностей, условий и факторов, влияющих на безопасное состояние недр, земной поверхности и расположенных на ней объектов;

в) изменение технического проекта выполнения работ, связанных с использованием недрами, влияющих на безопасное состояние недр, земной поверхности и расположенных на ней объектов;

г) выявление технических ошибок (опечаток, несоответствий) в лицензии на пользование недрами и (или) в документации.

3. Постановлением Правительства РФ от 06.08.2015 г. № 814 были утверждены “Правила подготовки, рассмотр-

рения и согласования планов и схем развития горных работ по видам полезных ископаемых”.

Подготовка планов и схем развития горных работ осуществляется по видам полезных ископаемых (твердые полезные ископаемые, углеводородное сырье, подземные воды, общераспространенные полезные ископаемые).

Планы и схемы развития горных работ определяют направления развития горных работ, условия, технические и технологические решения при эксплуатации объектов ведения горных работ, объемы добычи и переработки полезных ископаемых и составляют в отношении определенных видов горных работ, включая:

вскрышные;

подготовительные;

рекультивационные;

маркшейдерские;

работы по добыче полезных ископаемых и работы, связанные с первичной переработкой минерального сырья.

Согласно Правилам план развития горных работ составляется на 1 год по всем планируемым видам горных работ.

Схема развития горных работ составляется по решению пользователя недр на срок, не превышающий 5 лет, по одному или нескольким видам работ.

В соответствии с Правилами подготовить планы и схемы развития горных работ может сам пользователь недр или привлекаемая им организация, которая имеет лицензию на производство маркшейдерских работ.

Планы и схемы развития горных работ подлежат согласованию с органом государственного горного надзора, после чего соответствующие планы и схемы утверждаются руководителем организации-пользователя недр до начала производства работ, предусмотренных в этих планах и схемах.

Планы и схемы развития горных работ включают графическую часть и пояснительную записку с табличными материалами.

Заявление о согласовании планов и схем развития горных работ необходимо представить в орган государственного горного надзора до 1 сентября текущего года. Рассмотрение планов и схем развития горных работ осуществляется в период с 20 сентября по 25 декабря года, предшествующего планируемому, в соответствии с графиком, утверждаемым органом государственного горного надзора.

Правила определяют основания для принятия решения об отказе в согласовании плана или схемы развития горных работ, к которым относятся:

а) несоблюдение требований, установленных законодательством РФ о недрах и законодательством РФ в области промышленной безопасности, стандартами РФ в части безопасного ведения горных работ, в части предупреждения и устранения вредного влияния горных работ на население, окружающую среду, здания и сооружения, а также в части несоблюдения условий лицензии на пользование недрами и положений технического проекта разработки месторождения полезных ископаемых;

б) отсутствие геологического и маркшейдерского обеспечения горных работ, необходимого для достоверного учета параметров горных разработок и прогнозирования опасных ситуаций, а также отсутствие установленной геологической и маркшейдерской документации в случаях, предусмотренных законодательством РФ;

в) несоответствие состава, содержания, оформления графической части и пояснительной записки с табличными

материалами требованиям, установленным органом государственного горного надзора, а также выявление недостоверных сведений в представленных документах;

г) отсутствие обоснования соблюдения условий безопасного недропользования.

Документ вступил в силу 18 августа 2015 г.

4. Постановлением Правительства РФ от 31 августа 2015 г. № 916 утверждены “Правила принятия решения об отказе в предоставлении права пользования участками недр в Черном и Азовском морях, в пределах которых Российская Федерация осуществляет суверенитет, суверенные права или юрисдикцию в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе РФ новых субъектов – Республики Крым и г. Севастополя, право пользования которыми предоставлено на основании специальных разрешений (лицензий), выданных государственными и иными официальными органами Украины до дня вступления в силу Федерального конституционного закона “О принятии в Российскую Федерацию Республики Крым и образовании в составе РФ новых субъектов – Республики Крым и города федерального значения Севастополя”.

Согласно указанным Правилам Федеральное агентство по недропользованию (Роснедра) в 3-дневный срок с даты поступления от пользователя участка недр заявки о предоставлении в пользование участков недр, специального разрешения и заверенного перевода специального разрешения на русский язык должно направить копии полученных документов в Министерство обороны РФ и Федеральную службу безопасности для предоставления заключения о возникновении (отсутствии) угрозы обороне страны и безопасности государства.

Документы рассматриваются Министерством обороны РФ и Федеральной службой безопасности и в 10-дневный срок с даты их поступления указанные органы направляют в Роснедра заключения о возникновении (отсутствии) угрозы обороне страны и безопасности государства.

В случае поступления в Роснедра заключений Министерства обороны РФ и (или) Федеральной службы безопасности о возникновении угрозы обороне страны и безопасности государства Роснедра в 2-дневный срок с даты их получения направляет в Министерство природных ресурсов и экологии РФ:

а) проект решения Правительства РФ об отказе в предоставлении права пользования участком недр;

б) заключения Министерства обороны РФ и Федеральной службы безопасности;

в) заявку, специальное разрешение и перевод разрешения.

В 2-дневный срок с даты получения от Роснедра данных документов Министерство природных ресурсов и экологии РФ вносит их в Правительство РФ.

Если от Министерства обороны РФ и Федеральной службы безопасности получены заключения об отсутствии угрозы обороне страны и безопасности государства Роснедра предоставляет право пользования участком в установленном порядке.

Документ действует с 11 сентября 2015 г.

5. Приказом Федерального агентства по недропользованию от 23.09.2015 г. № 608 внесены изменения в приказ Роснедр от 25.06.2015 г. № 427.

Данным приказом в новой редакции изложено приложение 2 к приказу Роснедр от 25.06.2015 г. № 427 и утвержден новый Регламент проведения разовой актуализации лицензий на пользование недрами.

Согласно утвержденному приказу обязательные процедуры в рамках подготовки и проведения разовой процедуры актуализации лицензии на пользование недрами должны обеспечиваться Роснедрами и его территориальными органами.

В тех случаях, когда представленные пользователями недр в рамках заявок на внесение изменений и дополнений в лицензии на пользование недрами и заявок на переоформление лицензий в связи с изменением наименования пользователя недр материалы свидетельствуют о соответствии лицензии, подлежащей изменению или переоформлению в связи с изменением наименования, такая лицензия подлежит обязательной разовой актуализации в порядке, предусмотренном Регламентом, после внесения в Перечень по результатам рассмотрения заявочных материалов на Комиссии Роснедр или по представлению руководителя (заместителя руководителя) территориального органа Роснедр.

Пункт 2 “Содержание лицензий на пользование недрами, оформляемых в процессе разовой актуализации” ранее действовавшего Регламента заменен п. 2 “Оформление приложений к лицензиям при проведении разовой актуализации лицензий на пользование недрами”, в соответствии с которым оформление приложений к лицензиям на пользование недрами при проведении разовой актуализации осуществляется с использованием программного обеспечения “Лицензирование”. В приложении 2 к Регламенту приведены Рекомендации по заполнению реквизитов документов в программном обеспечении.

Перечень лицензий, подлежащих разовой актуализации, подготавливается на основании информации, имеющейся в распоряжении Роснедр, его территориальных органов и (или) полученной ими в рамках межведомственного взаимодействия, в соответствии с критериями, предусмотренными п. 1.2 Регламента, а также на основании информации, представленной пользователями недр в составе заявок на внесение изменений и дополнений в лицензии на пользование недрами, заявок на переоформление лицензий в связи с изменением наименования и в ином порядке.

Утвержденный руководителем Роснедр перечень лицензий, подлежащих разовой актуализации, направляется начальникам уполномоченных Управлений Роснедр или руководителям территориальных органов Роснедр для оформления приложений к лицензиям, их регистрации и выдачи пользователям недр.

Оформление, государственная регистрация и выдача приложений к лицензиям на пользование недрами проводятся в порядке, установленном Административным регламентом Роснедр, утвержденным приказом Минприроды России от 29.09.2009 г. № 315.

Регистрация приложений к лицензиям осуществляется с использованием комплекса электронного документооборота Роснедр.

В качестве приложений к Регламенту проведения разовой актуализации лицензий на пользование недрами приказом от 23.09.2015 г. № 608 утверждены:

форма представления территориального органа на включение в перечень лицензий, подлежащих разовой актуализации;

рекомендации по заполнению реквизитов документов; блок-схемы процесса принятия решения о включении лицензии в Перечень лицензий на пользование недрами, подлежащих разовой актуализации по представлению территориальных органов.

6. Приказом Федерального агентства по недропользованию от 23.09.2015 г. № 607 отменен ряд приказов Роснедр.

В частности, отменены:

приказ от 31.03.2014 г. № 197 “Об утверждении инструкции по документообороту, связанному с государственной системой лицензирования пользования недрами в Федеральном агентстве по недропользованию”;

приказ от 26.01.2015 г. № 56 “О внесении изменений в Инструкцию по документообороту, связанному с государственной системой лицензирования права пользования недрами в Федеральном агентстве по недропользованию”;

приказ от 25.06.2015 г. № 428 “О внесении изменений в Инструкцию по документообороту, связанному с государственной системой лицензирования права пользования недрами в Федеральном агентстве по недропользованию”;

приказ от 07.09.2015 г. № 567 “О внесении изменений в приказ Федерального агентства по недропользованию от 25.06.2015 № 427”.

Изменения и разъяснения нормативных правовых актов в смежных с недропользованием областях

Изменения и разъяснения законодательства в области охраны окружающей среды внесены в следующие руководящие документы.

1. Постановлением Правительства РФ от 28.08.2015 г. № 903 были установлены критерии, по которым определяется перечень объектов, подлежащих федеральному государственному экологическому надзору.

Согласно критериям федеральному экологическому надзору подлежат объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящиеся к областям применения наилучших доступных технологий (объектов I категории). Также федеральному экологическому надзору подлежат объекты II категории, на которые выданы комплексные экологические разрешения.

Кроме того, федеральному экологическому надзору подлежат объекты, расположенные в границах особо охраняемых природных территорий федерального значения, центральной экологической зоны Байкальской природной территории, внутренних морских вод и территориального моря РФ, в том числе в пределах российской части Каспийского моря, водно-болотных угодий международного значения и некоторые другие объекты.

Документ действует с 10.09.2015 г. (за исключением отдельных положений).

2. Постановлением Правительства РФ от 07.08.2015 г. № 818 признано утратившим силу Постановление Правительства РФ от 19 ноября 2012 г. № 1193, предусматривавшее перечень нарушений законодательства в области охраны окружающей среды, представляющих угрозу причинения вреда окружающей среде, для целей государственного экологического надзора.

Согласно ныне действующей редакции ч. 7 ст. 65 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ “Об охране окру-

жающей среды” должен быть установлен перечень объектов, подлежащих федеральному государственному экологическому надзору. В предыдущей редакции данной нормы устанавливалось требование об утверждении перечня нарушений законодательства РФ в области охраны окружающей среды, представляющих угрозу причинения вреда окружающей среде.

В результате изменения формулировок федерального закона перечень потерял свою актуальность и был признан утратившим силу.

Документ вступил в силу 19.08.2015 г.

3. Постановлением Правительства РФ от 28.09.2015 г. № 1029 установлены критерии отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий.

Согласно Постановлению к объектам **I категории опасности** отнесены объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду, среди которых в том числе поименованы объекты, осуществляющие деятельность:

- по добыче сырой нефти и природного газа, включая переработку природного газа;

- по производству нефтепродуктов;

- по добыче и обогащению железных руд;

- по добыче и подготовке руд цветных металлов: алюминия (боксита), меди, свинца, цинка, олова, марганца, хрома, никеля, кобальта, молибдена, тантала, ванадия, а также руд драгоценных металлов (золота, серебра, платины), за исключением руд и песков драгоценных металлов, оловянных руд, титановых руд, хромовых руд на россыпных месторождениях;

- по обеспечению электрической энергией, газом и паром с использованием оборудования (с установленной электрической мощностью 250 МВт и более при потреблении в качестве основного твердого и (или) жидкого топлива или с установленной электрической мощностью 500 МВт и более при потреблении в качестве основного газообразного топлива);

- ряд объектов, относящихся к металлургическому производству;

- по производству некоторой неметаллической минеральной продукции;

- по добыче угля, включая добычу и обогащение каменного угля, антрацита и бурого угля (лигнита);

- по захоронению следующих отходов производства и потребления: отходы I-III классов опасности; отходы IV и V классов опасности, включая твердые коммунальные отходы (20 тыс. т в год и более).

К объектам **II категории опасности**, оказывающим умеренное негативное воздействие на окружающую среду, отнесена, деятельность:

- по добыче и подготовке руд и песков драгоценных металлов, оловянных руд, титановых руд, хромовых руд на россыпных месторождениях;

- по металлургическому производству с использованием определенного оборудования;

- по производству ряда неметаллической минеральной продукции;

- по производству оксида магния (с проектной производительностью менее 50 т/сут);

- по добыче урановой и ториевой руд, обогащению урановых и ториевых руд, производству ядерного топлива;

- по транспортированию по трубопроводам газа, продуктов переработки газа, нефти и нефтепродуктов с использованием магистральных трубопроводов;

- по сбору, обработке и утилизации отходов (в части, касающейся хранения отходов производства и потребления I-III классов опасности; хранения отходов производства и потребления IV и V классов опасности (50 т/сут и более); обезвреживания отходов производства и потребления IV и V классов опасности (с проектной мощностью менее 3 т/ч) и т.д.

К объектам **III категории**, оказывающим незначительное негативное воздействие на окружающую среду, отнесена эксплуатация исследовательских ядерных установок нулевой мощности, радиационных источников, содержащих в своем составе только радионуклидные источники IV и V категорий, а также осуществление хозяйственной и (или) иной деятельности, не относящейся к другим объектам других категорий опасности.

К объектам **IV категории опасности** отнесены объекты при наличии одновременно следующих критериев:

- наличие на объекте стационарных источников загрязнения окружающей среды, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых не превышает 10 т в год, при отсутствии выбросов веществ I, II классов опасности, радиоактивных веществ;

- отсутствие сбросов загрязняющих веществ в составе сточных вод в централизованные системы водоотведения, другие сооружения и системы отведения и очистки сточных вод, за исключением сбросов загрязняющих веществ, образующихся в результате использования вод для бытовых нужд, а также отсутствие сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.

Документ вступил в силу с 09.10.2015 г.

4. Федеральной службой по надзору в сфере природопользования в письме от 03.08.2015 г. № АА-06-01-36/13498 даны разъяснения по вопросу возврата платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Согласно письму возврат платы за негативное воздействие на окружающую среду осуществляется администратором доходов бюджета на основании письменного заявления плательщиков и оформляется как ошибочно зачисленные платежи.

В заявлении о возврате должны содержаться:

- суммы платы и реквизиты, по которым должен быть осуществлен возврат;

- копии платежных поручений с отметкой банка о проведении;

- иные документы, необходимые для проведения сверки по платежам.

Разъяснения связаны с тем, что с 1 января 2015 г. взимание платы за негативное воздействие на окружающую среду за выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от передвижных источников с юридических лиц и индивидуальных предпринимателей законодательством РФ не предусматривается (Письмо Минприроды России от 23.04.2015 г. № 02-12-44/17039).

Изменения и разъяснения законодательства в области обращения с отходами

1. Постановлением Правительства РФ от 03.10.2015 г. № 1062 утверждено “Положение о лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке,

утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности”.

Положением устанавливается порядок лицензирования деятельности в области обращения с отходами юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, требования, предъявляемые к соискателю лицензии при его намерении осуществлять деятельность в области обращения с отходами, а также к лицензиату при осуществлении им деятельности в области обращения с отходами.

В качестве лицензирующего органа называется Федеральная служба по надзору в сфере природопользования.

В соответствии с Положением лицензирующий орган размещает на “Едином портале государственных и муниципальных услуг (функций)” сведения о ходе принятия им решения о предоставлении лицензии (об отказе в предоставлении лицензии), переоформлении лицензии (об отказе в переоформлении лицензии), приостановлении, возобновлении, прекращении действия лицензии, сведения об аннулировании лицензии, а также о предоставлении дубликата лицензии.

За предоставление лицензии, ее переоформление и выдачу дубликата лицензии уплачивается государственная пошлина в размерах и порядке, которые установлены законодательством РФ о налогах и сборах.

В приложении к Постановлению приведен перечень работ, составляющих деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности.

Документ вступил в силу с 02.10.2015 г.

2. Минприроды России в письме от 29.07.2015 г. № 12-47/17563 дало разъяснения по вопросу **изменения требований государственной экологической экспертизы объектов размещения отходов.**

Разъяснения даны в связи с принятием Федерального закона от 29.12.2014 г. № 458-ФЗ “О внесении изменений в Федеральный закон “Об отходах производства и потребления”, отдельные законодательные акты РФ и признании утратившим силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) РФ”. Указанным федеральным законом (ст. 3) внесены уточнения в наименование объекта государственной экологической экспертизы (далее – ГЭЭ), предусмотренного подпунктом 7.2 ст. 11 Федерального закона от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ “Об экологической экспертизе”.

В частности, к объектам ГЭЭ в том числе отнесены проекты рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов I-V классов опасности, и земель, используемых, но не предназначенных для размещения отходов I-V классов опасности.

Согласно разъяснениям Минприроды России государственной экологической экспертизе подлежат проекты рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов I-V классов опасности, а также земель, используемых, но не предназначенных для размещения отходов I-V классов опасности.

В соответствии с терминологией Федерального закона от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ “Об отходах производства и потребления” (далее – Закон № 89-ФЗ) размещение отходов осуществляется только в специализированных объектах и хранилищах (объекты размещения, захоронения и хранения отходов), в связи с чем под первую часть формулировки вышеуказанного объекта ГЭЭ (“проекты рекультивации

земель, нарушенных при размещении отходов I-V классов опасности”) подпадают только проекты рекультивации земель, нарушенных при размещении отходов в понимании Закона № 89-ФЗ. Остальная часть данной формулировки (“проекты рекультивации земель, используемых, но не предназначенных для размещения отходов I-V классов опасности”) охватывает все остальные случаи использования земель в указанных целях, не соответствующие требованиям Закона № 89-ФЗ.

3. Приказом Росприроднадзора от 20.07.2015 г. № 585 (вступил в силу с 28.08.2015 г.) были внесены изменения в Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), утвержденный Приказом Росприроднадзора от 18.07.2014 г. № 445.

На основании рассматриваемого приказа в ФККО включен ряд новых позиций, в том числе:

код 2 12 101 01 31 3 – конденсат газовый нефтяного (путного) газа;

код 2 91 110 11 39 4 – растворы буровые при бурении газовых и газоконденсатных скважин отработанные малоопасные;

код 2 91 120 11 39 4 – шламы буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные;

код 2 91 220 11 39 4 – песок при очистке нефтяных скважин, содержащий нефтепродукты (содержание нефтепродуктов – менее 15 %);

код 3 55 490 00 00 0 – отходы производства меди и медных сплавов из вторичного сырья.

Код	До внесения изменений	Новая редакция
2 91 110 00 00 0	Растворы буровые при бурении нефтяных скважин отработанные	Растворы буровые при бурении нефтяных, газовых и газоконденсатных скважин отработанные
2 91 200 00 00 0	Отходы ремонта нефтепромышленного оборудования	Отходы гидроразрыва пласта и ремонта нефтепромышленного оборудования

Также были внесены изменения в некоторые названия видов отходов, в том числе представленные в таблице.

Обзор подготовлен совместно специалистами Юридического агентства “НОЛАНД Консалтинг” РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина и Института горного и энергетического права РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина при информационной поддержке СПС “КонсультантПлюс” с использованием информации, опубликованной на официальных сайтах Государственной Думы РФ, Правительства РФ, Министерства природных ресурсов и экологии РФ, Федеральной службы по надзору в сфере природопользования и Федерального агентства по недропользованию, а также иной информации, находящейся в открытом доступе.



ИТОГИ АУКЦИОНОВ И КОНКУРСОВ НА ПРАВО ПОЛЬЗОВАНИЯ НЕДРАМИ

(по материалам Бюллетеня "Недропользование в России" № 13-19'2015)

Ниже приводятся результаты состоявшихся аукционов и конкурсов с указанием участков, участников, победителей и предложенных победителями размеров разового платежа

УГЛЕВОДОРОДНОЕ СЫРЬЕ

Ростовская область

Итоги аукциона на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи газа на **Милютинском участке**

Аукцион состоялся 08 июля 2015 г. В аукционе приняли участие: ООО "ЗПГ Поле" (1), ОАО "Дон-Газ" (2). Победителем аукциона признано ОАО "Дон-Газ", предложившее разовый платеж в размере 171 600 (сто семьдесят одна тысяча шестьсот) р. при стартовом – 132 000 (сто тридцать две тысячи) р.

Итоги аукциона на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи газа на **Суллинском участке**

Аукцион на состоялся 08 июля 2015 г. В аукционе приняли участие: ООО "ЗПГ Поле" (1), ОАО "Региональная Нефтегазовая Компания" (2). Победителем аукциона признано ОАО "Региональная Нефтегазовая Компания", предложившее разовый платеж в размере 148 400 (сто сорок восемь тысяч четыреста) р. при стартовом – 106 000 (сто шесть тысяч) р.

Итоги аукциона на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи газа на **Тарасовском участке**

Аукцион состоялся 08 июля 2015 г. В аукционе приняли участие: ООО "ЗПГ Поле" (1), (2) ОАО "Промрегион-Нефть". Победителем аукциона признано ОАО "Промрегион-Нефть", предложившее разовый платеж в размере 481 000 (четырееста восемьдесят одна тысяча) р. при стартовом – 370 000 (триста семьдесят тысяч) р.

Аукционы проводились Департаментом по недропользованию по Южному ФО.

Республика Адыгея

Итоги аукциона на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи газа и конденсата на **Тульско-Гавердовском участке**

Аукцион состоялся 16 июля 2015 г. В аукционе приняли участие: ООО "Сатор" (1), ОАО "Сервис Пром Комплектация" (2). Победителем аукциона признано ООО "Сатор", предложившее разовый платеж в размере 276 000 (двести семьдесят шесть тысяч) р. при стартовом – 230 000 (двести тридцать тысяч) р.

Аукцион проводился Департаментом по недропользованию по Южному ФО.

Пермский край

Итоги аукциона на право пользования недрами с целью разведки и добычи углеводородного сырья на **Усть-Долгинском участке**

Аукцион состоялся 17 июля 2015 г. В аукционе приняли участие: ООО "ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ", ОАО "РИТЭК". Победителем аукциона признано ООО "ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ", предло-

жившее разовый платеж в размере 4 739 350 (четыре миллиона семьсот тридцать девять тысяч триста пятьдесят) р. при стартовом – 4 308 500 (четыре миллиона триста восемь тысяч пятьсот) р.

Итоги аукциона на право пользования недрами с целью разведки и добычи углеводородного сырья на **Восточно-Гагаринском участке**

Аукцион состоялся 17 июля 2015 г. В аукционе приняли участие: ООО "ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ", ОАО "РИТЭК". Победителем аукциона признано ООО "ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ", предложившее разовый платеж в размере 15 410 450 (пятнадцать миллионов четыреста десять тысяч четыреста пятьдесят) р. при стартовом – 14 009 500 000 (четырнадцать миллионов девять тысяч пятьсот) р.

Аукционы проводились Департаментом по недропользованию по Приволжскому ФО.

Саратовская область

Итоги аукциона на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья на **Петровском участке**

Аукцион состоялся 30 июля 2015 г. В аукционе приняли участие: ООО "Производственная компания "Геосистемы" и ООО "Геопроф". Победителем аукциона признано ООО "Производственная компания "Геосистемы", предложившее разовый платеж в размере 22 800 (двадцать две тысячи восемьсот) р. при стартовом – 19 000 (девятнадцать тысяч) р.

Итоги аукциона на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья на **Таруновском участке**

Аукцион состоялся 30 июля 2015 г. В аукционе приняли участие: ООО "Производственная компания "Геосистемы" и ООО "Геопроф". Победителем аукциона признано ООО "Производственная компания "Геосистемы", предложившее разовый платеж в размере 49 400 (сорок девять тысяч четыреста) р. при стартовом – 38 000 (тридцать восемь тысяч) р.

Аукционы проводились Департаментом по недропользованию по Приволжскому ФО.

Самарская область

Итоги аукциона на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья на **Отрожском участке**

Аукцион состоялся 05 августа 2015 г. В аукционе приняли участие: АО "Самаранефтегаз" и ОАО "Нефтяная компания "Роснефть". Победителем аукциона признано АО "Самаранефтегаз", предложившее разовый платеж в размере 394 460 000 (триста девяносто четыре миллиона четыреста шестьдесят тысяч) р. при стартовом – 358 600 000 (триста пятьдесят восемь миллионов шестьсот тысяч) р.

Аукцион проводился Департаментом по недропользованию по Приволжскому ФО.

Итоги аукциона на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья на **Самородном участке**

Аукцион состоялся 05 августа 2015 г. В аукционе приняли участие: АО "Самаранефтегаз", ОАО "Нефтяная компания "Роснефть", ООО "Газснаб", ООО "Регион-нефть". Победителем аукциона признано АО "Самаранефтегаз", предложившее разовый платеж в размере 438 240 000 (четыреста тридцать восемь миллионов двести сорок тысяч) р. при стартовом – 33 200 000 (тридцать три миллиона двести тысяч) р.

Аукцион проводился Департаментом по недропользованию по Приволжскому ФО.

Итоги конкурса на право пользования недрами **Лещевского участка**

Конкурс состоялся 20 августа 2015 г. В конкурсе приняли участие: ОАО "РИТЭК", ООО "ЛенОблНефтепродукт", ЗАО "Оренбургнефтеотдача", АО "Самаранефтегаз" и ОАО "Зарубежнефть". Победителем конкурса признано ОАО "Зарубежнефть". Разовый платеж, предложенный победителем, составил 715 000 000 (семьсот пятнадцать миллионов) р. при стартовом – 305 000 000 (триста пять миллионов) р.

Конкурс проводился Федеральным агентством по недропользованию.

Итоги конкурса на право пользования недрами **Марычевского участка**

Конкурс состоялся 20 августа 2015 г. В конкурсе приняли участие: ОАО "Зарубежнефть", ЗАО "Оренбургнефтеотдача" и ООО "Регион-нефть". Победителем конкурса признано ООО "Регион-нефть". Разовый платеж, предложенный победителем, составил 120 000 000 (сто двадцать миллионов) р. при стартовом – 41 500 000 (сорок один миллион пятьсот тысяч) р.

Конкурс проводился Федеральным агентством по недропользованию.

МИНЕРАЛЬНЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Тюменская область

Итоги конкурса на право пользования недрами с целью разведки и добычи подземной минеральной воды для бальнеоприменения на **Верхне-Борском участке**

Конкурс состоялся 19 июня 2015 г. Конкурс признан несостоявшимся в связи с поступлением заявки только от одного участника. Принято решение выдать лицензию на условиях объявленного конкурса АУСОН ТО "Областной реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями "Родник" с учетом внесенных им предложений. Стартовый размер разового платежа составлял 593 384 (пятьсот девяносто три тысячи триста восемьдесят четыре) р.

Конкурс проводился Департаментом по недропользованию по Уральскому ФО.

ТВЕРДЫЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Амурская область

Итоги конкурса на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи каменного угля на **Сугодинско-Огоджинской угленосной площади**

Конкурс состоялся 11 июня 2015 г. В конкурсе приняли участие: ООО "Огоджинская угольная компания" и ООО "Солн-

цевский угольный разрез". Победителем конкурса признано ООО "Огоджинская угольная компания". Разовый платеж, предложенный победителем, составил 97 882 000 (девятьсот семь миллионов восемьсот восемьдесят две тысячи) р. при стартовом – 97 382 000 (девятьсот семь миллионов триста восемьдесят две тысячи) р.

Конкурс проводился Федеральным агентством по недропользованию.

Краснодарский край

Итоги аукциона на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи цементного сырья (бурые железняки) на **Крымском участке Таманского месторождения**

Аукцион состоялся 09 июля 2015 г. В аукционе приняли участие: ООО "Терра Феррум" (1) и ООО "Статус" (2). Победителем аукциона признано ООО "Терра Феррум", предложившее разовый платеж в размере 640 800 (шестьсот сорок тысяч восемьсот) р. при стартовом – 534 000 (пятьсот тридцать четыре тысячи) р.

Аукцион проводился Департаментом по недропользованию по Южному ФО.

Кемеровская область

Итоги аукциона на право пользования недрами с целью разведки и добычи огнеупорных глин на **участке Китатский Северный Кайлинского месторождения** огнеупорных глин

Аукцион состоялся 30 июня 2015 г. В аукционе приняли участие: ООО "Мезон-Л" и ООО "СТРОЙКОМ". Победителем аукциона признано ООО "Мезон-Л", участвовавшее под регистрационным номером 1 и предложившее разовый платеж в размере 3 190 000 (три миллиона сто девяносто тысяч) р. при стартовом – 2 900 000 (два миллиона девятьсот тысяч) р.

Итоги аукциона на право пользования недрами с целью разведки и добычи каменного угля на **участке Бунгуро-Листвянский 2-4 Бунгурского месторождения** и выполнения ликвидационных работ с попутной добычей каменного угля на **участке Шахта Зенковская Прокопьевского месторождения**

Аукцион состоялся 30 июня 2015 г. В аукционе приняли участие: ООО "Энергия-НК" и ОАО "ЮГК". Победителем аукциона признано ООО "Энергия-НК", участвовавшее под регистрационным номером 2 и предложившее разовый платеж в размере 97 790 000 (девятьсот семь миллионов семьсот девяносто тысяч) р. при стартовом – 88 900 000 (восемьдесят восемь миллионов девятьсот тысяч) р.

Итоги аукциона на право пользования недрами с целью разведки и добычи каменного угля на **участке Разрез Киселевский 2 Киселевского каменноугольного месторождения**

Аукцион состоялся 30 июня 2015 г. В аукционе приняли участие: ООО "Разрез Киселевский" и ЗАО "Салек". Победителем аукциона признано ООО "Разрез Киселевский", участвовавшее под регистрационным номером 2 и предложившее разовый платеж в размере 65 230 000 (шестьдесят пять миллионов двести тридцать тысяч) р. при стартовом – 59 300 000 (пятьдесят девять миллионов триста тысяч) р.

Итоги аукциона на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи каменного угля на **участке Восточный-1 Нарыкского каменноугольного месторождения** и выполнения ликвидационных работ с попут-



ной добычей каменного угля на **участке Шахта Зиминка Прокопьевского каменноугольного месторождения**

Аукцион состоялся 30 июня 2015 г. В аукционе приняли участие: ООО "Разрез Киселевский" и ЗАО "Салек". Победителем аукциона признано ЗАО "Салек", участвовавшее под регистрационным номером 2 и предложившее разовый платеж в размере 26 510 000 (двадцать шесть миллионов пятьсот десять тысяч) р. при стартовом – 24 100 000 (двадцать четыре миллиона сто тысяч) р.

Итоги аукциона на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи россыпного золота на **участке Россыпь р.Воскресенка**

Аукцион состоялся 07 июля 2015 г. В аукционе приняли участие: ООО "НГТ", ООО "Диабаз", ООО "СГ", ООО "Сисим" и ООО "Сибресурс". Победителем аукциона признано ООО "НГТ", участвовавшее под регистрационным номером 1 и предложившее разовый платеж в размере 1 680 000 (один миллион шестьсот восемьдесят тысяч) р. при стартовом – 1 400 000 (один миллион четыреста тысяч) р.

Итоги аукциона на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи россыпного золота на **участке Россыпь руч.Богородский**

Аукцион состоялся 07 июля 2015 г. В аукционе приняли участие: ООО "НГТ", ООО "Диабаз", ООО "СГ", ООО "Сисим" и ООО "Сибресурс". Победителем аукциона признано ООО "Диабаз", участвовавшее под регистрационным номером 4 и предложившее разовый платеж в размере 1 104 000 (один миллион сто четыре тысячи) р. при стартовом – 920 000 (девятьсот двадцать тысяч) р.

Итоги аукциона на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи россыпного золота на **участке Россыпь р.Громатуха**

Аукцион состоялся 07 июля 2015 г. В аукционе приняли участие: ООО "Кия-Золото", ООО "НГТ", ООО "Сибресурс", ООО "Диабаз", ООО "СГ", ООО "Сисим". Победителем аукциона признано ООО "Кия-Золото", участвовавшее под регистрационным номером 2 и предложившее разовый платеж в размере 8 712 000 (восемь миллионов семьсот двенадцать тысяч) р. при стартовом – 440 000 (четыреста сорок тысяч) р.

Итоги аукциона на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи россыпного золота на **месторождении россыпного золота р.Большой Тулуял**

Аукцион состоялся 07 июля 2015 г. В аукционе приняли участие: ООО "Сибресурс", ООО "Салаир", ООО "НГТ", ООО "Сисим", ООО "Диабаз" и ООО "СГ". Победителем аукциона признано ООО "Сибресурс", участвовавшее под регистрационным номером 2 и предложившее разовый платеж в размере 10 200 000 (десять миллионов двести тысяч) р. при стартовом – 8 500 000 (восемь миллионов пятьсот тысяч) р.

Аукционы проводились Департаментом по недропользованию по Сибирскому ФО.

Республика Алтай

Итоги аукциона на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи рудного золота и попутных компонентов в пределах **Южно-Синюхинской площади в Чойском районе**

Аукцион состоялся 28 июля 2015 г. В аукционе приняли участие: ОАО "Рудник "Веселый" и ЗАО "Рутений". Победи-

телем аукциона признано ОАО "Рудник "Веселый", участвовавшее под регистрационным номером 1 и предложившее разовый платеж в размере 4 840 000 (четыре миллиона восемьсот сорок тысяч) р. при стартовом – 4 400 000 (четыре миллиона четыреста тысяч) р.

Итоги аукциона на право пользования недрами с целью разведки и добычи золота россыпного на **участке недр месторождение р.Ульмень в Турочакском районе**

Аукцион состоялся 07 октября 2015 г. В аукционе приняли участие: ООО "Сибирская геологическая компания", ООО "Вера", ООО "Салаир" и ООО "Геос-Технолоджи". Победителем аукциона признано ООО "Геос-Технолоджи", участвовавшее под регистрационным номером 4 и предложившее разовый платеж в размере 11 136 000 (одиннадцать миллионов сто тридцать шесть тысяч) р. при стартовом – 870 000 (восемьсот семьдесят тысяч) р.

Аукционы проводились Департаментом по недропользованию по Сибирскому ФО.

Карачаево-Черкесская Республика

Итоги аукциона на право пользования недрами с целью разведки и добычи россыпного золота на **Бескесской долиной россыпи в Урупском районе**

Аукцион состоялся 03 августа 2015 г. В аукционе приняли участие: ООО Научно-производственное объединение "Новые технологии", ООО "СевКавНедра". Победителем аукциона признано ООО "СевКавНедра", предложившее разовый платеж в размере 1 608 000 (один миллион шестьсот восемь тысяч) р. при стартовом – 1 340 000 (один миллион триста сорок тысяч) р.

Аукцион проводился Департаментом по недропользованию по Северо-Кавказскому ФО.

Новосибирская область

Итоги аукциона на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи золота россыпного на **участке недр Низовья р.Суенга с р.Мостовкой**

Аукцион состоялся 18 августа 2015 г. В аукционе приняли участие: ООО "Салаир", ООО "Новые горные технологии", ООО "Сисим", ООО "Сибресурс", ОАО "Сибгипрозолото", ЗАО артель старателей "Золотой полюс". Победителем аукциона признано ООО "Салаир", предложившее разовый платеж в размере 28 897 000 (двадцать восемь миллионов восемьсот девяносто семь тысяч) р. при стартовом – 710 000 (семьсот десять тысяч) р.

Итоги аукциона на право пользования недрами с целью разведки и добычи золота россыпного на **участке недр месторождение р.Матренка**

Аукцион состоялся 18 августа 2015 г. В аукционе приняли участие: ООО "Салаир", ООО "Новые горные технологии", ООО "Сисим", ООО "Сибресурс", ООО "Андезит", ЗАО артель старателей "Золотой полюс". Победителем аукциона признано ООО "Салаир", предложившее разовый платеж в размере 24 940 000 (двадцать четыре миллиона девятьсот сорок тысяч) р. при стартовом – 2 900 000 (два миллиона девятьсот тысяч) р.

Аукционы проводились Департаментом по недропользованию по Сибирскому ФО.

www.geoinform.ru



UFI
Approved
Event

miningworld RUSSIA

26–28 апреля 2016 | Россия • Москва • Крокус Экспо

20-я Международная выставка технологий и оборудования для добычи и обогащения полезных ископаемых

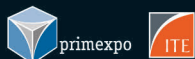


0+

РЕКЛАМА

Всегда в центре событий!

Организаторы:



+7 (812) 380 60 16/00
mining@primexpo.ru

Забронируйте стенд
miningworld-russia.ru



КЛЮЧЕВЫЕ ОТРАСЛЕВЫЕ СОБЫТИЯ ТЕПЕРЬ НА ОДНОЙ ПЛОЩАДКЕ

Russian Oil&Gas Industry Week

НАЦИОНАЛЬНЫЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ ФОРУМ

19-20 апреля 2016 г.
Москва, ЦВК «Экспоцентр»

www.oilandgasforum.ru

16-я Международная выставка

НЕФТЕГАЗ-2016



18-21 апреля 2016 г.
Москва, ЦВК «Экспоцентр»

www.neftegaz-expo.ru

Реклама

12+

