

# МИНЕРАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ РОССИИ

## ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

4'2005



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

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



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

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

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

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР** – Орлов В.П.

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

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

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

**ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ И МАРКЕТИНГА:**  
Кандаурова Надежда Ананьевна  
(руководитель отдела)  
Тел/факс: (095) 915-61-03, 915-60-98  
nadia@geoinform.ru

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

Подписано в печать 22.08.2005  
Розничная цена – свободная

Адрес редакции:  
115172 Москва, ул. Гончарная, 38  
ООО "ГЕОИНФОРМАРК"  
Телефоны: (095) 915-62-22, 915-67-29  
Подписка: (095) 915-67-24  
Факс: (095) 915-67-24

Web: <http://www.geoinform.ru>  
E-mail: [mrr@geoinform.ru](mailto:mrr@geoinform.ru)

## Колонка главного редактора

**Ледовских А.А.** Геополитические аспекты развития нефтегазового комплекса Северо-Западного региона России  
**Ledovskikh A.A.** Geopolitical aspects of development of the oil and gas complex in the Northwestern region of Russia

2

## Геологоразведка и сырьевая база

**Ремизова Л.И.** Сырьевая база алюминиевой промышленности России  
**Remizova L.I.** The resource base of the Russian aluminum industry

15

## Экономика и управление

**Орлов В.П.** Минерально-сырьевой комплекс в стратегии социально-экономического развития восточных и северных регионов России  
**Orlov V.P.** The mineral resource complex in the socioeconomic development strategy of Eastern and Northern regions of Russia

29

**Коломиец А.М.** О развитии работ по обновлению Государственной геологической карты России

**Kolomiets A.M.** Concerning updating of the State geological map of Russia

37

**Хакимов Б.В., Сергеев Ю.С., Черников А.Н.** Взаимное страхование и кредитование геолого-поисковых работ

**Khakimov B.V., Sergeyev Y.S., Chernikov A.N.** Mutual insurance and crediting of geological prospecting

42

## Компании и проекты

**Карапетян А.В., Блохин В.А., Зеленова Г.В., Никитин Н.С.** ОАО "Боксит Тимана" – первое бокситодобывающее предприятие в Республике Коми

**Karapetian A.V., Blokhin V.A., Zelenova G.V., Nikitin N.S.** OJSC Boxit Timana: the first bauxite-mining enterprise in the Komi Republic

49

## Правовое обеспечение

**Никандрова Е.Г.** О проекте федерального закона "О магистральном трубопроводном транспорте"

**Nikandrova E.G.** Concerning the draft Federal Law on Trunk Pipeline Transportation

56

**Федоров С.И., Василевская Д.В., Архипов А.В.** Российский и зарубежный опыт правового регулирования отношений недропользования на континентальном шельфе

**Fedorov S.I., Vasilevskaya D.V., Arkhipov A.V.** Russian and foreign experience in legal regulation of relations arising from the subsoil use on the continental shelf

61

## Рынок минерального сырья

**Игревская Л.В.** Россия на мировом рынке никеля

**Igrevskaaya L.V.** Russia on world nickel market

67

## Зарубежный опыт и международное сотрудничество

**Ставский А.П., Войтенко В.Н.** Геологическая информация и ее роль в геолого-разведочном процессе (канадский опыт)

**Stavsky A.P., Voitenko V.N.** Geological information and its role in the exploration process (Canadian experience)

72

## Новости, хроника, информация

О "Среднесрочной программе геолого-разведочных работ общегеологического и специального назначения по региональному изучению недр суши, континентального шельфа Российской Федерации, Арктики и Антарктики на период 2006-2008 годов и до 2010 года"

On the Medium-term general geological and special purpose exploration program for regional investigation of the subsoil of the Russian Federation onshore territory and continental shelf, Arctic and Antarctic for the 2006-2008 period and until 2010

76

**Армитадж М., Михайлов А.** Некоторые вопросы, которые необходимо учитывать при подготовке материалов для привлечения западных инвестиций

**Armitage M., Mikhailov A.** Some points that should be taken into account when preparing materials for attracting foreign investment

78

**Аукционы и конкурсы** на получение права пользования недрами (по материалам Бюллетеня "Недропользование в России" № 13-15'2005)

**Auctions and tenders** for the subsoil use right (based on materials of the Bulletin Subsoil Use in Russia Nos. 13-15'2005)

81



# ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО РЕГИОНА РОССИИ

**А.А.Ледовских** (Федеральное агентство по недропользованию)



Анатолий Алексеевич Ледовских, руководитель Федерального агентства по недропользованию

Anatoly Ledovskikh, Head of the Federal Subsoil Use Agency

Россия принадлежит к числу крупнейших нефтегазодобывающих стран мира, а доля в общем балансе добычи составляет около 11 % по нефти и 28 % по газу. Недра России содержат 13 % мировых разведанных запасов нефти и 36 % газа. Значительная их часть сосредоточена на северо-западе России – в Тимано-Печорской (включая шельф Печорского моря) и Баренцево-Карской нефтегазоносных провинциях. Тимано-Печорская провинция (ТПП) занимает по разведанным запасам нефти четвертое место в России. Небольшие запасы нефти имеются в Калининградской области и на шельфе Балтийского моря. Начальные суммарные ресурсы (НСР) нефти и газа этих провинций оцениваются в более чем 37,5 млрд т у.т. (рис. 1).

Развитие нефтегазового комплекса северо-запада России играет важную роль в обеспечении энергетической и экономической безопасности страны, формировании новых нефтегазодобывающих центров, в том числе на арктическом шельфе, создании системы транспорта энергоносителей (включая экспорт нефти и газа). Этим во многом определяется геополитическое влияние нефтегазового комплекса этого региона на экономику России и, учитывая создание новых направлений транспорта нефти и газа (в том числе из Западной Сибири и арктического шельфа), на мировую экономику.

Согласно “Энергетической стратегии России на период до 2020 года” добыча нефти будет постоянно увеличиваться на 6-8 % ежегодно и к 2010 г. достигнет 520-550 млн т, оставаясь на этом уровне, по крайней мере, до 2020 г. Добыча газа к 2020 г. может достигнуть 700 млрд м<sup>3</sup>.

Основными нефтедобывающими регионами в обозримом будущем останутся Западная Сибирь, Волго-Урал. Резко возрастет роль ТПП за счет вовлечения в разработку месторождений ее северной части (включая Печорское море).

Уникальность Северо-Западного региона (СЗР), имеющего единственный на севере незамерзающий порт в Мурманске, состоит прежде всего в том, что он является наиболее предпочтительным для организации новых терминалов и морского транспорта нефти и газа в Европу и США как из богатейшей нефтегазоносной Западно-Сибирской провинции, так и собственно расположенной в его пределах ТПП и примыкающего арктического шельфа.

Необходимость комплексного освоения сырьевой базы нефти и газа СЗР России определяется “Энергетической стратегией России на период до 2020 года”, решениями,

## Geopolitical aspects of development of the oil and gas complex in the Northwestern region of Russia

**A.A. Ledovskikh** (Federal Subsoil Use Agency)

Russia is one of the world's largest oil and gas producers; its share in the total production balance comes to about 11% of crude oil and 28% of natural gas. Russia's subsoil assets comprise 13% and 36% of the world's explored crude oil and natural gas reserves, respectively.

A great part of them is concentrated in the northwest of Russia: in the Timan–Pechora (including the shelf of the Pechora Sea) and Barents–Kara oil-and-gas provinces (NGP). The Timan–Pechora province ranks fourth in explored oil reserves in Russia. Small oil reserves are discovered in the Kaliningrad Oblast and the shelf of the Baltic Sea. Ultimate potential oil and gas resources of these provinces are estimated at over 37.5 billion t of standard fuel (tsf) (Fig. 1).

Development of the oil and gas complex in the northwest of Russia is of great importance for ensuring power and economic security of the country, formation of new oil-and-gas production centers, including on the Arctic shelf, and creation of the energy carrier transport system (including for export of oil and gas). This in many respects determines the geopolitical influence of the oil and gas complex of the region on the economy of Russia and on the world economy taking creation of new oil and gas transport routes (including from Western Siberia and Arctic shelf) into account.

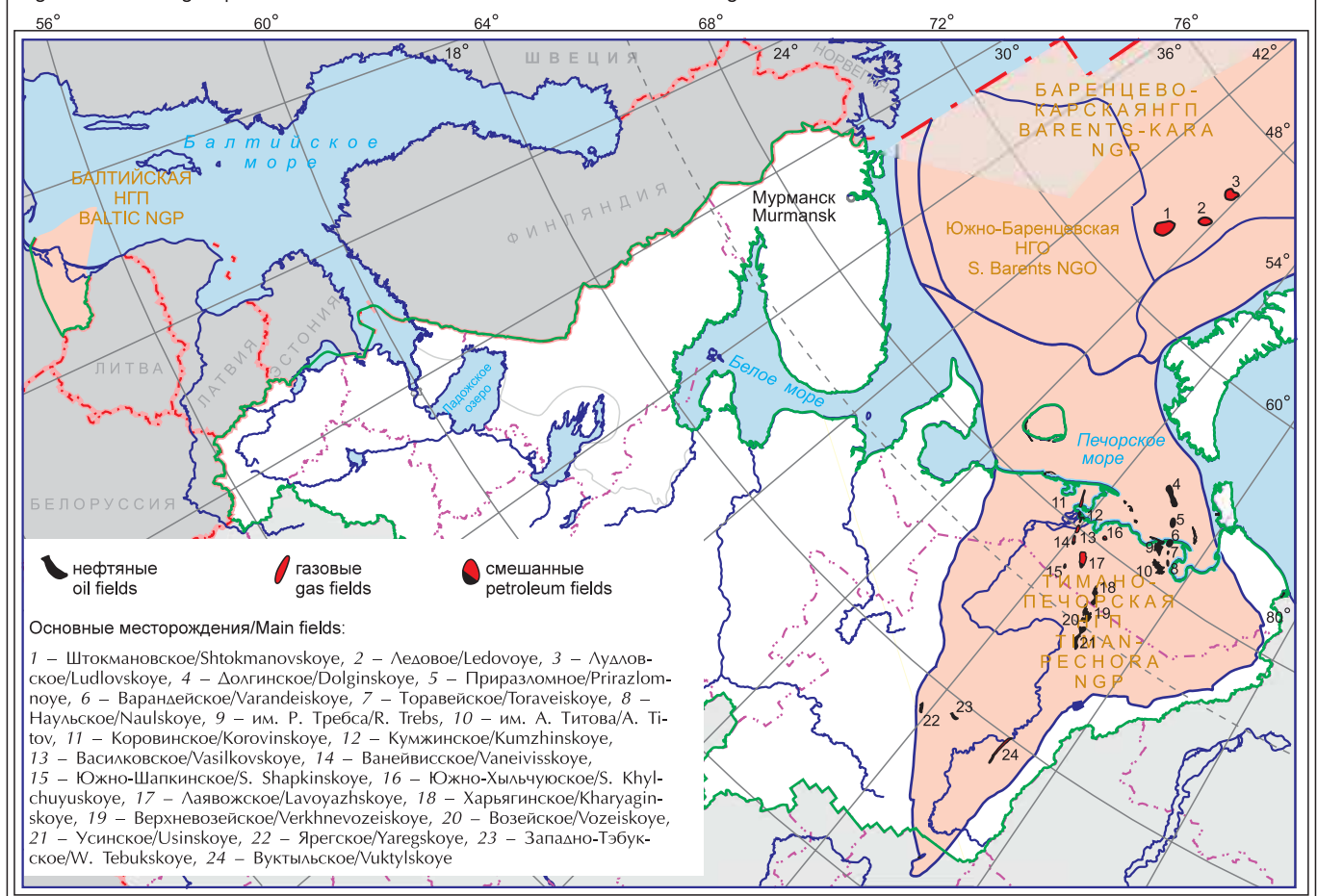
According to the Energy Strategy of Russia during the Period Until 2020, oil production will steadily grow by 6–8% a year and reach 520–550 million t by 2010 staying at this level until 2020 at least. By 2020, gas production may reach 700 billion m<sup>3</sup>.

In the foreseeable future, Western Siberia and Volga-Ural region will remain the main oil-and-gas production regions. The Timan–Pechora province (TPP) will grow in importance due to putting fields located in its northern part (including the Pechora Sea) into operation.

The Northwestern region (NWR) with the only ice-free port in the north in the town of Murmansk is unique first of all due to the fact that it is the most preferable for organization of new terminals and oil and gas transportation by sea to Europe and the USA from both the richest oil-and-gas West-Siberian province and the TPP located within it and from the adjoining Arctic shelf.

The necessity of the integrated development of the oil and gas resource base in the NWR of Russia is stated in the Energy Strategy of Russia during the Period Until 2020 and decisions taken at meetings of the RF Government on April 17, 2003 and Marine Board under the RF Government on October 17, 2003.

Рис. 1. Нефтегазоносные провинции и основные месторождения Северо-Западного региона России  
Fig. 1. Oil-and-gas provinces and main fields in the Northwestern region of Russia



принятыми на заседаниях Правительства РФ 17 апреля 2003 г. и Морской коллегии при Правительстве РФ 17 октября 2003 г.

На приоритетность задачи создания комплексной программы освоения сырьевой базы углеводородов (УВ) СЗР России указал Президент РФ В.В.Путин в поручении, направленном им 06.01.2004 г. Председателю Правительства РФ.

Развитие и успешное функционирование нефтегазового комплекса и его геополитическая роль определяются сырьевой базой и ее своевременным воспроизводством за счет прироста запасов (в первую очередь – активных), наличием транспортной и иной инфраструктуры, внутренними потребностями региона и страны в УВ-сырье, возможностями экспорта нефти по оптимальным ценам.

### Сырьевая база и добыча УВ

Северо-Западный регион является самым малоосвоенным в европейской части России, несмотря на относительно небольшую удаленность как от основных потребителей внутри региона, так и от возможных потребителей за его пределами (в том числе рынки Европы и США). Уже сегодня здесь выявлены крупные запасы нефти и природного газа, достаточные для удовлетворения внутренних потребностей и начала реализации крупных экспортных проектов.

RF President V.V. Putin pointed out the priority of working out a comprehensive program of development of the hydrocarbon (HC) resource base in the NWR of Russia in his order forwarded to the Chairman of the RF Government on January 6, 2004.

Development and successful functioning of the oil and gas complex and its geopolitical role are determined by the resource base and its timely replacement due to additions to reserves (first of all to active ones), the availability of the transport and other infrastructures, internal needs of the region and the country, as well as by the potentialities of oil export at optimal prices.

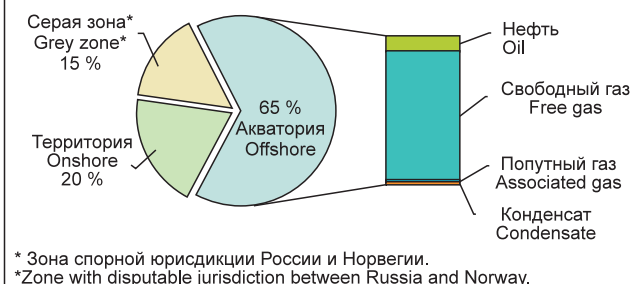
### Hydrocarbon resource base and production

The Northwestern region is the least-developed region in the European part of Russia despite its moderate remoteness from both main consumers within the region and potential consumers outside it (including European and USA markets). Large oil and natural gas reserves revealed there by now are enough to meet the internal needs and start realization of large-scale export projects.

The NWR oil resource base is associated first of all with the TPP located on the territory of the Komi Republic and Nenets Autonomous Okrug (AO), as well as with its sea extension, the Pechora shelf. Prospects of the province (both the onshore and offshore territories) are in fact determining potentialities of



Рис. 2. Распределение начальных суммарных ресурсов УВ Северо-Западного региона  
Fig. 2. Occurrence of ultimate potential HC resources in the Northwestern region



Сырьевая база нефти СЗР связана в первую очередь с ТПП, расположенной на территории Республики Коми и Ненецкого АО, а также с ее морским продолжением – печорским шельфом. Перспективы этой провинции (территории и акватории) сегодня, по сути, и определяют возможности воспроизводства запасов нефти в регионе. Небольшие запасы нефти имеются в Калининградской области, включая шельф Балтийского моря (рис. 2).

Значительный потенциал развития сырьевой базы газодобычи связывается с шельфом Баренцева моря, где (при очень низкой геологической изученности) открыт ряд крупных газовых и газоконденсатных месторождений. Воспроизводство запасов газа является стратегической задачей «завтрашнего дня».

В ТПП уже выявлено более 210 месторождений УВ. В пределах 12-мильной зоны обнаружены месторождения в Ненецком АО и Мурманской области. На долю СЗР приходится около 9 % числа всех открытых месторождений УВ России.

Добыча УВ ведется в ТПП и Калининградской области.

Максимальные уровни добычи нефти и газа в регионе были отмечены в начале 80-х гг. (порядка 20 млн т нефти и 20 млрд м<sup>3</sup> газа в год), после чего наступил период их существенного падения. Добыча газа до настоящего времени продолжает неуклонно снижаться, в то время как в добыче нефти после минимума в начале 90-х гг. (10 млн т) наметился рост, и в 2004 г. добыча нефти в регионе превысила исторический максимум, достигнув 20,5 млн т (рис. 3).

Увеличение добычи нефти сдерживается дефицитом транспортных мощностей, и особенно остро эта проблема может проявиться после 2005 г., в период интенсивного ввода в разработку месторождений Ненецкого АО и арктического шельфа.

В целом регион обладает значительным потенциалом для расширения сырьевой базы нефтяной и газовой промышленности: начальные извлекаемые ресурсы УВ на суше оцениваются в более чем 8 млрд т у.т. (включая 5 млрд т нефти и 3 трлн м<sup>3</sup> свободного газа). ТПП занимает по запасам нефти четвертое место в России и, несмотря на значительную разведанность недр (более 44 %), характеризуется хорошими перспективами для их наращивания, естественно, при условии развития интенсивных геолого-разведочных работ (ГРП) (рис. 4).

Запасы УВ распределены по территории региона неравномерно: 55 % запасов приходится на шельф Баренцева моря (запасы газа и конденсата), 26 % – на Ненецкий АО,

replacing oil reserves in the region. There are small oil reserves in the Kaliningrad Oblast including the Baltic Sea shelf (Fig. 2).

A considerable potential of development of the gas-production resource base is associated with the shelf of the Barents Sea where despite its very low geological maturity a number of large gas and gas-condensate fields are discovered. The replacement of gas reserves is a strategic task of tomorrow.

Over 210 of HC fields are already discovered in the TPP. In the Nenets AO and Murmansk Oblast, fields are revealed within the 12-mile zone. The NWR accounts for about 9% of all HC fields discovered in Russia.

HC production is conducted in both the TPP and Kaliningrad Oblast.

Top crude oil and natural gas production levels were achieved in the region in the early 80s (about 20 million t a year of crude oil and 20 billion m<sup>3</sup> a year of natural gas) followed by a period of their steady decline. Up to date natural gas production keeps on declining while a growth of crude oil production began to show after its minimum level in the early 90s (10 million t) and surpassed its historical maximum of 20.5 million t achieved in 2004 (Fig. 3).

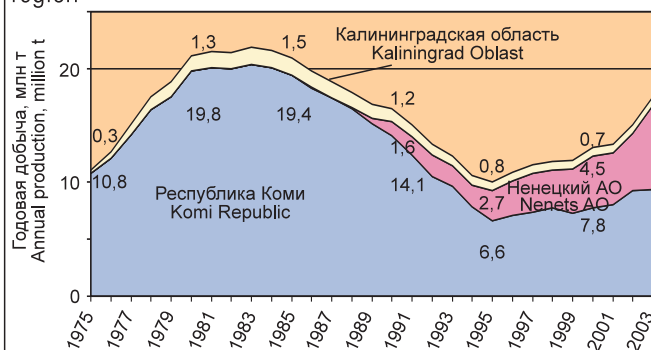
Increase in crude oil production is hampered by a shortage of transport capacities that may become particularly acute after 2005, during the period of active placing fields in operation in the Nenets AO and Arctic shelf.

The region has a considerable potential for expanding the resource base of the oil and gas industry: onshore ultimate potential HC resources are estimated at over 8 million tsf (including 5 billion t of oil and 3 trillion m<sup>3</sup> of free gas). The TPP ranks fourth in oil reserves in Russia and, despite substantial exploration maturity (over 44%), is favorable for their increasing provided, naturally, that intensive exploration is conducted (Fig. 4).

HC reserves are irregularly distributed within the territory of the region: 55% of the reserves are in the shelf of the Barents Sea (gas and condensate reserves), 26% in the Nenets AO, 12% in the Komi Republic, 7% in the shelf of the Pechora Sea, and below 1% in the Kaliningrad Oblast. Most gas reserves are concentrated in the shelf of the Barents Sea, main oil reserves in the Nenets AO. Over 280 oil and gas fields are discovered within the region including the Arctic shelf.

Appraisal of HC resources conducted by organizations of the Ministry of Natural resources of Russia showed that the Timan–Pechora and Barents–Kara provinces concentrate 37.5

Рис. 3. Динамика добычи нефти в Северо-Западном регионе  
Fig. 3. Crude oil production dynamics in the Northwestern region



12 % – на Республику Коми, 7 % – на шельф Печорского моря, менее 1 % – на Калининградскую область. Наибольшее количество запасов газа сосредоточено на шельфе Баренцева моря, основные запасы нефти – в Ненецком АО. Всего в пределах региона, включая арктический шельф, выявлено более 280 месторождений нефти и газа.

Оценка ресурсов УВ, выполненная организациями МПР России, показала, что в Тимано-Печорской и Баренцево-Карской провинциях сосредоточено 37,5 млрд т у.т., из них по ТПП – 8,3 млрд т у.т., в том числе разведанные запасы (категории A+B+C<sub>1+2</sub>) нефти – более 2,3 млрд т (в том числе шельф – 0,4 млрд т), газа – 4,9 трлн м<sup>3</sup> (главным образом на акватории). Нельзя забывать, что в пределах территории со спорной юрисдикцией извлекаемые ресурсы УВ оцениваются в 520 млн т нефти и 5,9 трлн м<sup>3</sup> газа (см. рис. 2).

Извлекаемые НСР Печорского моря оценены в 4,9 млрд т у.т. В структуре НСР жидкие УВ составляют 2,2 млрд т, газообразные 2,7 трлн м<sup>3</sup>.

Извлекаемые НСР Баренцева моря – 22,7 млрд т у.т. В структуре НСР преобладают газообразные – 21,6 трлн м<sup>3</sup>, жидкие (нефть и конденсат) составляют 1,1 млрд т.

Таким образом, в пределах ТПП и ее морского продолжения (Печорское море) сосредоточено 7,2 млрд т жидких и 5,4 трлн м<sup>3</sup> газообразных УВ, а с учетом Баренцева моря НСР региона оцениваются в 27 трлн м<sup>3</sup> газообразных и 8,3 млрд т жидких.

Имеющаяся ресурсная база ТПП и Печорского моря позволяет решать главную задачу развития нефтегазового комплекса СЗР России – существенное увеличение добычи нефти. Нарращивание добычи планируется в первую очередь за счет вовлечения в освоение уже открытых месторождений нефти (1,2 млрд т извлекаемых запасов категорий A+B+C<sub>1+2</sub>) на территории Ненецкого АО.

В настоящее время в завершающей стадии разработки находится проект Программы комплексного изучения и освоения ресурсов Северо-Западного региона, подготовленный ВНИГРИ (Санкт-Петербург) в рамках компетенции МПР России и Федерального агентства по недропользованию. В проекте рассмотрено несколько возможных сценариев воспроизводства запасов нефти и газа в регионе, согласующихся с прогнозами добычи нефти и газа.

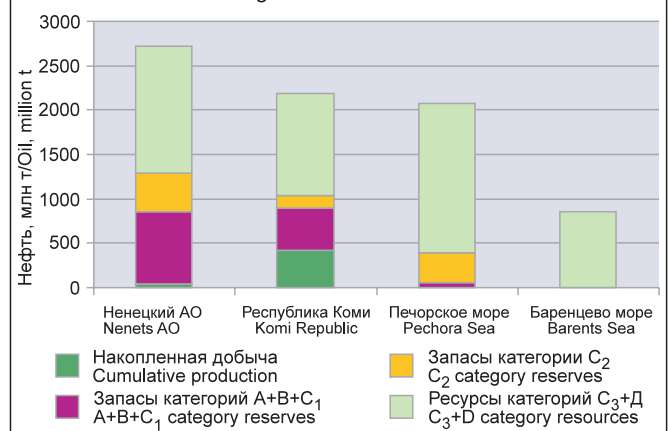
С учетом ввода в освоение прибрежных морских месторождений рост объемов добычи нефти по умеренному и оптимистическому вариантам развития в СЗР возможен до 2020 гг. с уровнями отборов от 40–50 до 60 млн т в год (с учетом открытия и вовлечения в освоение новых месторождений) соответственно. Период максимальных отборов (более 40 и 50 млн т) может продлиться по этим вариантам 10 и 12 лет соответственно (рис. 5).

Стабильное поддержание высокого уровня добычи УВ в СЗР необходимо обеспечить достаточным уровнем инвестиций, включая инвестиции на региональные геолого-геофизические работы, поиски, разведку и разработку месторождений, осуществление прироста запасов УВ, обеспечивающего его воспроизводство, создание перерабатывающей и транспортной инфраструктур.

#### Перспективы поддержания добычи нефти за счет развития сырьевой базы

В целях удовлетворения потребностей СЗР России в УВ-сырье разработаны мероприятия по ускоренному освоению месторождений ТПП.

Рис. 4. Структура начальных суммарных ресурсов нефти Северо-Западного региона  
Fig. 4. Structure of ultimate potential oil resources in the Northwestern region



billion tsf, including 8.3 billion tsf in the TPP of which over 2.3 billion t (including 0.4 billion t of offshore reserves) are explored oil reserves and 4.9 trillion m<sup>3</sup> are explored gas reserves (mainly in water areas) under A+B+C<sub>1+2</sub> categories. It should be remembered that within the territory with disputable jurisdiction, recoverable HC resources are estimated at 520 million t of oil and 5.9 trillion m<sup>3</sup> of gas (see Fig. 2).

Recoverable ultimate potential resources (UPR) of the Pechora Sea are estimated at 4.9 billion tsf. In the structure of UPS, liquid and gas HC account for 2.2 billion t and 2.7 trillion m<sup>3</sup>, respectively.

Recoverable UPR of the Barents Sea amount to 22.7 billion tsf. In the structure of UPR, gas HC prevail and come to 21.6 trillion m<sup>3</sup>, liquid HC (oil and condensate) are 1.1 billion t.

Thus, 7.2 billion t of liquid HC and 5.4 trillion m<sup>3</sup> of gas HC are concentrated within the TPP and its sea extension (the Pechora Sea). UPR of the whole region taking the Barents Sea into account are estimated at 27 trillion m<sup>3</sup> of gas and 8.3 billion t of liquid HC.

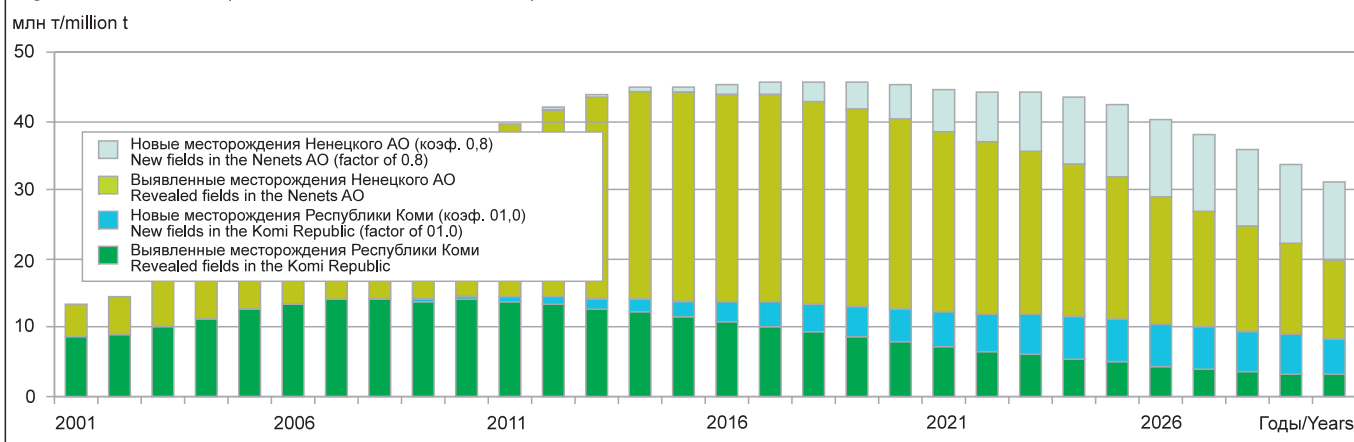
The resources base available in the TPP and Pechora Sea enables to solve the main problem of development of the oil and gas complex in the NWR of Russia: substantial increase of crude oil production. Production is planned to be increased first of all due to putting into production of oil fields (1.2 billion t of recoverable reserves under A+B+C<sub>1+2</sub> categories) already discovered on the territory of the Nenets AO.

At present, the draft Project of the Integrated Survey and Development of Resources in the Northwestern Region prepared by VNIGRI (St. Petersburg) within the framework of the competence of the Ministry of Natural Resources of Russia and Federal Subsoil Use Agency is at the final development stage. The draft provides for a few possible scenarios of the replacement of oil and gas reserves that are in compliance with predicted oil and gas production in the region.

Under the conservative and optimistic variants of development, increase in volumes of oil production in the NWR is possible until 2020 with production rates being from 40–50 to 60 million t a year (taking discovery and placing new fields in operation into account), respectively, in case offshore fields are put in operation. The period of top production rates (over 40 and 50 million t) under these variants may last for 10 and 12 years, respectively (Fig. 5).



Рис. 5. Прогноз добычи нефти по ТПП. Оптимистический вариант  
Fig. 5. Predicted oil production in the TPP. The optimistic variant



В этом регионе ситуация с воспроизводством запасов схожа с ситуацией в целом по России. При этом она принципиально отличается на территории суши (по отдельным субъектам – Республике Коми и Ненецкому АО) и на акватории Печорского моря.

Так, если на территории Республики Коми (южная часть ТПП) подготовка запасов за счет проведения ГРП на новых объектах не компенсирует добычу даже наполовину (коэффициент воспроизводства – менее 0,5) и нет серьезных заделов для прироста запасов на разведываемых месторождениях, то в Ненецком АО в основном за счет доразведки месторождений (сейсморазведка 3D и разведочное бурение) были получены значительные приросты запасов нефти (коэффициент воспроизводства запасов нефти в 2002–2003 гг. превысил 3,0). Однако подготовка запасов на новых объектах также не компенсирует добычу (в сумме за последние 10 лет коэффициент воспроизводства по новым объектам не превышает 0,3). Существующий резерв предварительно оцененных запасов на месторождениях распределенного фонда Ненецкого АО позволяет рассчитывать на продолжительный перевод их в подготовленные к освоению запасы в объеме, компенсирующем около 1/3 добычи, и соответственно еще 2/3 должны быть обеспечены за счет работ на новых объектах.

Высокая эффективность ГРП на акватории Печорского моря и отсутствие добычи позволяют считать этот район одним из немногих с положительным балансом воспроизводства. С другой стороны, как показывает практика работы и опыт освоения морских месторождений, даже трех-пятикратная величина запасов по сравнению с запасами, расположенными на суше, не гарантирует возможности их эффективного освоения. Так, затраты на бурение поисковых скважин на море в 3–4 раза выше, чем на смежных территориях суши, на бурение эксплуатационных – в 3 раза, стартовые затраты на обустройство – в 5–6 раз, стартовые затраты на организацию транспорта – в 4–5 раз и эксплуатационные затраты на транспортировку – в 3–5 раз. Начало освоения морского месторождения требует огромных капитальных затрат. Дополнительной проблемой является отсутствие опыта эксплуатации месторождений в условиях сложнейшей ледовой обстановки, присущей Печорскому морю.

Кроме того, рассматриваемые территории и акватории принципиально отличаются как по достоверности и степе-

Maintenance of high HC production levels in the NWR should be supported by investments, including in regional geological/geophysical surveying, prospecting, exploration, and development of fields, sufficient to ensure additions to HC reserves enough to replace them and create refining and transport infrastructures.

#### Potentialities of maintaining oil production based on the expansion of the resource base

With a view to meet the hydrocarbon requirements of the NWR of Russia, measures have been worked out to speed up field development in the TPP. The situation with the replacement of reserves in the region is similar to that in Russia as a whole. However, it is totally different on land (as well as in individual subjects – in the Komi Republic and Nenets AO) and water areas of the Pechora Sea.

In the Komi Republic (the southern part of the TPP), preparation of reserves through exploration of new prospects does not make up for even a half of production (the replacement factor is below 0.5), and there are no serious margins for additions to reserves of fields under exploration. At the same time, in the Nenets AO, oil reserves have been considerably increased (the oil reserves replacement factor exceeded 3.0 in 2002–2003) mainly due to additional field exploration (3D seismic surveying and exploratory drilling). However, preparation of reserves at new prospects also does not compensate production (during the last 10 years, the replacement factor at new prospects averages less than 0.3). The available stand-by of preliminary appraised reserves of fields in the distributed stock of the Nenets AO is enough to plan their conversion into reserves prepared for development in the amount of about 1/3 of volumes compensating for production for a long time and, correspondingly, 2/3 shall be ensured through work at new prospects.

The water area of the Pechora Sea may be considered as one of few areas with positive replacement balance due to high efficiency of exploration and the lack of production there. On the other hand, experience in the development of offshore fields shows that even if their reserves three–five times exceed the amount of onshore reserves this does not ensure their effective development. Costs of offshore exploratory drilling are three–four times and of development drilling three times higher than that of respective drilling on adjacent onshore territories,

ни подготовленности запасов к освоению нефти, так и по их выработанности.

Следует обратить внимание, что величина воспроизводства запасов зависит от стадии выработанности недр и, следовательно, по мере перехода к все более “зрелой” стадии освоения недр региона характеристика воспроизводства будет меняться от расширенного воспроизводства к простому и далее частичному. Так, с учетом фактора разведанности и выработанности недр в пределах СЗР о частичном (неполном) воспроизводстве можно говорить в Калининградской НГО и освоенных районах Республики Коми, о воспроизводстве простом можно говорить в отношении перспективных территорий Республики Коми и хорошо изученных районов Ненецкого АО, расширенном (с коэффициентом 1,3) – перспективной территории Ненецкого АО, о расширенном (1,7 и более) – акватории арктического шельфа (шельфы Печорского и Баренцева морей).

В целом сырьевая база региона может обеспечить добычу в соответствии с вариантами, рассмотренными в “Энергетической стратегии России на период до 2020 года”. Если говорить об отдельных территориях, то здесь ситуация принципиально отличается. Вариант простого воспроизводства запасов нефти (компенсация добычи нефти приростами запасов) на период до 2020 г. не фигурирует в планах основных добывающих компаний региона на суше, поскольку он не обеспечен ресурсной базой в пределах распределенного фонда (на лицензированных территориях). Для его реализации потребуются вовлечение в лицензирование участков с ресурсной базой, позволяющей надеяться на подготовку необходимого объема запасов при проведении ГРП. Для расширенного воспроизводства число таких участков соответственно должно быть дополнительно увеличено и к ним должен быть интерес со стороны недропользователей и инвесторов. При несогласованных действиях компаний и государственных органов, отвечающих за недропользование и лицензирование, может произойти разбалансировка интересов, что приведет, несмотря на наличие ресурсной базы, к отставанию подготовки новых запасов, что и наблюдалось в последнее десятилетие в России.

Всего по территории ТПП для реализации простого воспроизводства запасов нефти необходимо прирастить в период 2003–2011 гг. около 200 млн т, с 2011 до 2020 г. – еще 400 млн т и с 2021 до 2030 г. – еще 250 млн т, т.е. около 25 млн т в год, что, как показывает характер открытий последнего десятилетия и оценка ресурсной базы, маловероятно.

В случае невосполнения добычи нефти запасами уже в ближайшей перспективе (в 2015–2020 гг.) на территории Республики Коми произойдет резкое сокращение добычи и к 2030 г. она не превысит уровня 3–4 млн т, что, естественно, не обеспечит потребности и энергетическую безопасность региона. Необходимый уровень восполнения добычи нефти запасами промышленных категорий для ее поддержания в период 2015–2030 гг. (на уровне 11–12 млн т) составляет 12–13 млн т ежегодно, и с учетом периода времени от оплошования до ввода в освоение такой уровень должен быть обеспечен уже начиная с 2004–2005 гг. (расширенное воспроизводство запасов). Решение этой задачи с учетом степени разведанности и изученности территории Республики Коми представляется маловероятным или потребует увеличения финансирования ГРП в несколько раз (более чем в 3 раза). Более реально выглядит прогноз на период 2004–2020 гг., обеспечивающий постепенное снижение уровней добычи после 2020 г. от 10–12 до 7–8 млн т к

starting costs of field construction are five–six higher, starting shipping costs and operating costs are four–five and three–five times higher, respectively. The start of offshore field development requires heavy capital investments.

An additional challenge is the lack of experience in field operation under extremely difficult ice conditions peculiar to the Pechora Sea.

Besides, the territories and water areas under consideration are fundamentally different in reliability of reserves, in the extent of their preparedness for crude oil production and extent of their depletion.

It is worthy of note that the amount of additions to reserves depends on the stage of subsoil depletion, and, correspondingly, the character of the replacement will change from the replacement on an enlarged scale to the simple and then partial replacement as the subsoil development stage in the region “matures”. Taking exploration maturity and subsoil depletion within the NWR into account, the replacement is partial (incomplete) in the Kaliningrad NGO (oil-and-gas bearing region) and developed regions of the Komi Republic; it is simple as regards favorable territories in the Komi Republic and well explored regions in the Nenets AO, and on an enlarged scale with the replacement factor of 1.3 within the favorable territory in the Nenets AO and with the replacement factor of 1.7 and more within the water area of the Arctic shelf (the shelf of the Pechora and Barents Seas).

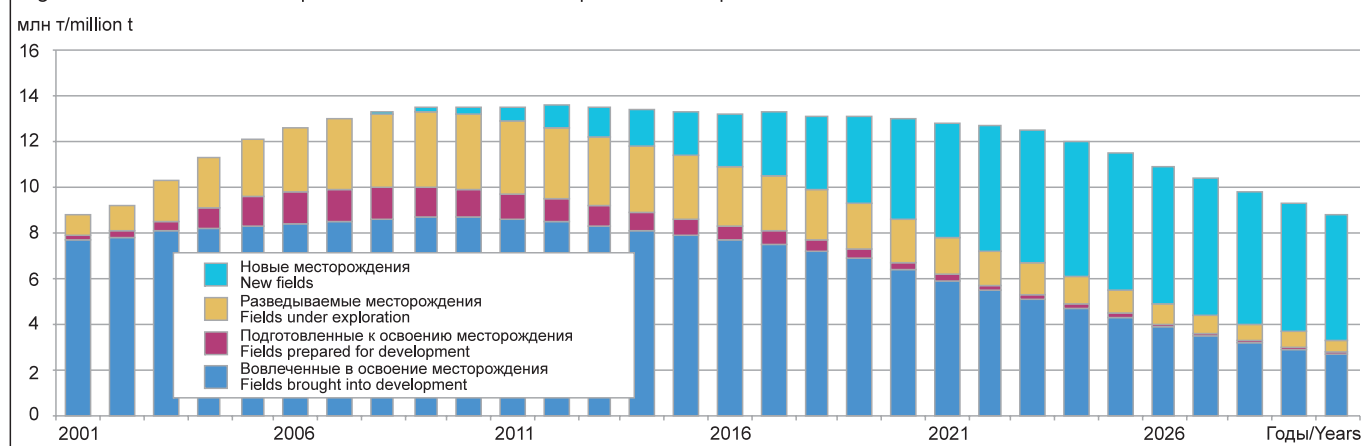
The whole resource base of the region is enough to ensure production under the variants considered in the Energy Strategy of Russian during the Period Until 2020. As concerns individual territories, the situation is fundamentally different. Plans of major producing companies for onshore operations call for no variant of simple replacement of oil reserves (compensation for crude oil production with additions to reserves) during the period until 2020 as it is not ensured by the resource base within the distributed fund (licensed territories). Its implementation requires licensing of prospects with the resource base promising for preparation of a required volume of reserves as a result of exploration. A number of such prospects shall correspondingly be increased for the replacement on an enlarged scale and they shall be of interest for subsoil users and investors. In the event of uncoordinated actions of companies and state bodies responsible for the subsoil use and licensing, the balance of interests may be disturbed and that, despite the availability of the resource base, may lead to the backlog of preparation of new reserves that has been observed in Russia in the last decade.

Realization of the simple replacement of oil reserves on the TPP territory requires addition of about 200 million t during the 2003–2011 period, 400 million t more from 2011 to 2020, and 250 million t more from 2021 to 2030, i.e. about 25 million t a year. This, however, seems unlikely judging from the character of discoveries of the last decade and appraisal of the resource base.

In case of a failure to compensate for crude oil production with reserves, production will drop in the Komi Republic in the near future (in 2015–2020) and will be below 3–4 million t by 2030 that certainly will not meet the requirements of the region and ensure its power security. An amount required to replace crude oil production with commercial reserves to maintain it at a 11–12 million t level during the 2015–2030 period comes to 12–13 million t a year, and this amount should be ensured beginning in 2004–2005 (the replacement of reserves on an enlarged scale) taking the period from prospecting to putting in operation into account. It is unlikely that the task will be solved



Рис. 6. Прогноз добычи нефти в Республике Коми. Оптимистический вариант  
Fig. 6. Predicted crude oil production in the Komi Republic. The optimistic variant



2030 г. Реализация такого сценария возможна при ежегодном (на период 2004-2020 гг.) приросте запасов нефти в 10-12 млн т (простое воспроизводство) (рис. 6).

При этом необходимо отметить, что часть запасов будет восполнена за счет доразведки (перевода запасов категории  $C_2$  в категорию  $C_1$ ), а часть будет выявлена на новых направлениях, требующих как существенно больших затрат, так и большего периода на организацию добычи.

При ежегодном приросте запасов на новых месторождениях Республики Коми на уровне 3-4 млн т в год (наиболее вероятном при условии ограниченного бюджетного финансирования) не будут обеспечены восполнение запасов (коэффициент восполнения составит 0,5-0,6) и существенное поддержание добычи нефти после 2020 г.

В случае невосполнения добычи новыми приростами в Ненецком АО поддержание ее на стабильном уровне более 20 млн т/год возможно и после 2020 г. При более интенсивном освоении (отбор 25-30 млн т в год) необходимый уровень восполнения добычи нефти запасами промышленных категорий для поддержания ее на стабильном уровне составляет 14-16 млн т ежегодно (простое воспроизводство) начиная с 2008 г. Более низкие темпы подготовки новых запасов (при ежегодном приросте запасов нефти на уровне 10-12 млн т) обеспечат постепенное снижение добычи после 2020 г. (до 16 млн т в 2030 г. и 12 млн т в 2040 г.) (рис. 7).

При начале интенсивного освоения месторождений Печорского моря сегодняшние запасы (при умеренном варианте отборов – до 15 млн т/год) обеспечат поддержание добычи до 2020 г. Для реализации декларируемых в “Стратегии изучения и освоения нефтегазового потенциала Российского шельфа” уровней добычи нефти по месторождениям Печорского моря до 25-30 млн т в год потребуются подготовка и вовлечение в освоение новых запасов уже к 2015 г., а поддержание этого уровня – дополнительной подготовки запасов в объеме не менее чем 30 млн т нефти в год.

При отсутствии новых подготовленных к освоению запасов обвальное падение добычи (как по умеренному, так и оптимистическому варианту) по месторождениям ТПП прогнозируется в 2023-2031 гг., когда она снизится с 22 млн т в начале периода до 12 млн т в конце его.

Проведение ГРП только на распределенном фонде недр не позволит поддерживать добычу в Республике

or its solution will require increasing exploration financing by several times (by a factor of three at least) taking exploration maturity of the territory of the Komi Republic into account. The prediction for the 2004–2020 period seems more realizable. It calls for gradual decrease of production from 10–12 million t after 2020 to 7–8 million t by 2030. The scenario may be realized in case annual additions to oil reserves amount to 10–12 million t (the simple replacement) during the 2004–2020 period (Fig. 6).

It is worthy of note that a part of the reserves will be replaced due to additional exploration (conversion of  $C_2$  category reserves into  $C_1$  category reserves) and a part will be revealed within new prospects requiring considerably more expenses and much more time for organization of production.

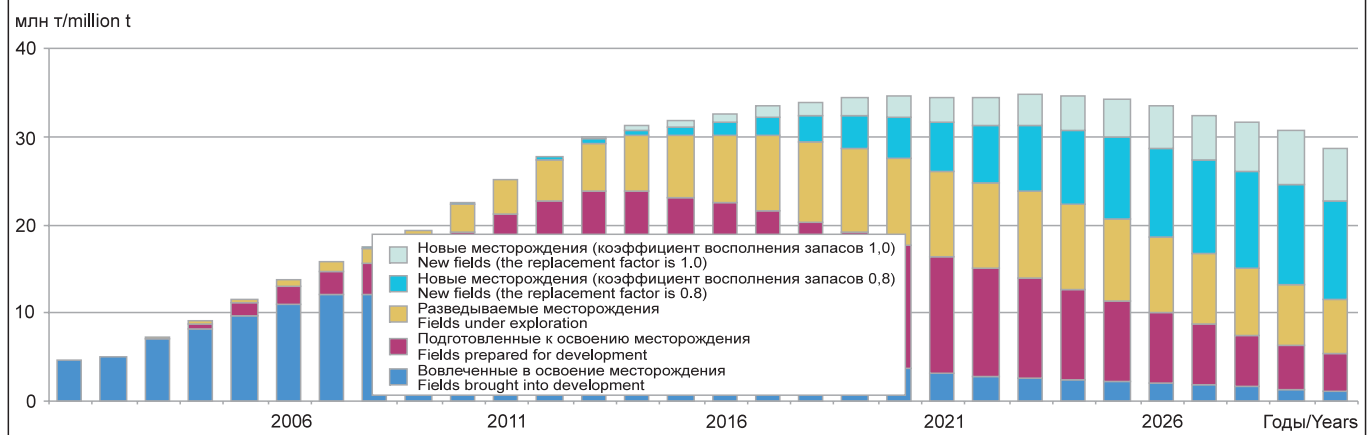
With additions to reserves at new fields in the Komi Republic being 3–4 million t a year (most possible under the condition of limited budgetary financing), the predicted production level will not be compensated with reserves (the replacement factor will be 0.5–0.6) and will not be adequately maintained after 2020.

In case of a failure to replace production with new additions in the Nenets AO, its maintenance at a stable level of over 20 million t a year is possible after 2020 too. Beginning in 2008, additions required to replace intensive crude oil production (25–30 million t a year) with commercial reserves for its maintenance at the stable level amount to 14–16 million t a year (the simple replacement). Lower rates of preparation of new reserves (with addition of 10–12 million t a year to crude oil reserves) will ensure a gradual decline of production after 2020 (up to 16 million t in 2030 and 12 million t in 2040) (Fig. 7).

At the beginning of intensive development of fields of the Pechora Sea, today's reserves will ensure maintenance of production until 2020 at the moderate production rate of up to 15 million t a year. Achievement of a production level of up to 25–30 million t a year from fields of the Pechora Sea stated in the Strategy of Exploration and Development of the Oil-and-Gas Potential of the Russian Shelf will require preparation and putting into development of new reserves by 2015 and additional preparation of no less than 30 million t a year of crude oil reserves to maintain this production level.

In case of the lack of new reserves prepared for development (under both the moderate and optimistic variants), a fall in production at the TPP fields is predicted in

Рис. 7. Прогноз добычи нефти в Ненецком АО. Оптимистический вариант  
Fig. 7. Predicted oil production in the Nenets AO. The optimistic variant



Коми уже в ближайшие годы. Резерв промышленных запасов категории  $C_2$  на территории Ненецкого АО позволяет надеяться на воспроизводство запасов, обеспечивающее поддержание добычи на период до 2020 г., и не позволяет надеяться на ее поддержание после 2025 г. (таблица).

Таким образом, освоение нераспределенного фонда недр должно быть направлено на обеспечение и развитие добычи УВ в регионе как за счет уже разведанных запасов, так и за счет подготовки новых запасов при проведении ГРП.

При условии своевременного проведения ГРП и подготовки запасов к освоению стабильный уровень добычи нефти в СЗР более 30 млн т/год может быть обеспечен до 2030 г., к 2050 г. он составит около 15 млн т/год. Таким образом, в среднесрочной перспективе (с учетом 30 % доли на экспорт) ТЭК региона может динамично развиваться и удовлетворять внутренние потребности в сырьевых ресурсах УВ. В долгосрочной перспективе (после 2020 г.) для удовлетворения потребностей ТЭК будут необходимы либо активное использование ресурсов УВ восточных регионов России, либо применение новых технологий (добычи, транспортировки и переработки трудноизвлекаемых нефтей), либо заблаговременная подготовка принципиально новых направлений ГРП, обеспечивающих более высокий уровень прироста запасов. Соответственно от варианта решения данной проблемы зависят перспективы развития и поддержания ТЭК этого региона.

Разработка месторождений будет, безусловно, сопровождаться ухудшением структуры разрабатываемых и вводимых в разработку запасов, увеличением роли трудноизвлекаемых запасов. Их освоение потребует применения специальных технологий и соответственно потребуются дополнительные финансовые средства.

Наращивание добычи нефти в регионе возможно в первую очередь за счет вовлечения в освоение уже открытых месторождений нефти на территории Ненецкого АО (1,2 млрд т извлекаемых запасов по категориям  $A+B+C_1+C_2$ ). Дальнейшее наращивание и поддержание достигнутого уровня добычи нефти потребует вовлечения в освоение запасов новых, еще не выявленных сегодня месторождений.

Для решения этой задачи необходимо выполнение системы следующих мероприятий:

реализация необходимых ГРП, получение прироста запасов УВ, обеспечивающего воспроизводство ресурсной базы;

2023–2031 when it drops from 22 million t at the beginning of the period to 12 million t at its end.

Within the next few years, exploration of leased fields only will not be enough to maintain production in the Komi Republic.  $C_2$  category commercial reserves in the standby in the Nenets AO are enough to expect the replacement of reserves to maintain production during the period until 2020 and are not enough to expect its maintenance after 2025 (Table).

Thus, the development of the undistributed subsoil fund shall be aimed at developing HC production in the region due to both already explored reserves and preparation of new reserves through exploration.

Provided that exploration and preparation of reserves for development are carried out in good time, a stable level of crude oil production of over 30 million t a year may be ensured in the NWR until 2030; by 2050 it will come to about 15 million t. Thus in the medium-term outlook, the fuel and energy complex of the region may develop dynamically and meet the internal needs for crude HC resources. In the long-term outlook (after 2020), meeting the needs of the fuel and energy complex will require either the active use of HC resources from the eastern regions of Russia or the use of new technologies of production, transportation and refining of difficult-to-recover oils, or timely preparation of fundamentally new lines of exploration ensuring a higher level of additions to reserves. Correspondingly, prospects for the development and maintenance of the fuel and energy complex of the region depend on a variant this task will be solved.

Field development will, no doubt, be accompanied by the deterioration of the structure of reserves being under production and put into operation while difficult-to-recover reserves will take on special significance. Their development requires the use of special technologies and, correspondingly, additional financial resources.

An increase in crude oil production in the region is possible first of all due to putting into operation of oil fields already discovered on the territory of the Nenets AO (1.2 billion t of recoverable reserves under  $A+B+C_1+C_2$  categories). A further increase and maintenance of the attained level of crude oil production will require putting into operation of reserves of new fields not revealed to date.

This may be achieved in case the following measures are implemented:

exploration necessary to increase HC reserves for ensuring the replacement of the resource base;



## Основные физические и стоимостные показатели планируемых ГРП на территории Тимано–Печорской провинции Main physical and cost parameters of exploration planned on the territory of the Timan–Pechora province

Годы	Объем глубокого бурения, тыс. м Meterage of deep drilling, thousand m	Объем сейсморазведки 2D, пог. км Volume of 2D seismic survey, km	Объем сейсморазведки 3D, км <sup>2</sup> Volume of 3D seismic survey, km <sup>2</sup>	Прирост запасов УВ, млн т у.т. Additions to HC reserves, million tsf	Объемы инвестиций в ГРП, млрд р. Volumes of investments in exploration, billion rubles		
					всего total	за счет недропользователей at subsoil users' expense	за счет бюджетов РФ и субъектов РФ at the expense of the RF budget and RF subjects
2005–2010 гг.	687,9	38300	7300	242,0	47,7	42,9	4,8
2011–2020 гг.	912,0	44000	4500	283,4	63,1	56,8	6,3
2005–2020 гг.	1599,9	82300	11800	525,4	110,8	99,7	11,1

разработка и реализация программы лицензирования недропользования и расширения сырьевой базы ТПП и арктического шельфа;

оценка инвестиций, необходимых для проведения ГРП и прироста промышленных запасов УВ, обеспечивающих воспроизводство значительных объемов добываемой нефти, и определение механизма привлечения инвестиций;

выбор и оптимизация направлений развития системы магистральных нефте- и газопроводов для доставки УВ внутренним потребителям и на экспорт;

оценка инвестиций, необходимых для развития систем транспортировки УВ;

оценка состояния экологической обстановки районов нефтегазодобычи в СЗР и прогноз изменений, связанных с развитием нефтегазового комплекса;

оценка социально-экономического эффекта от развития нефтегазового комплекса СЗР, его влияния на уровень и качество жизни.

В настоящее время существует несколько вариантов развития транспортной инфраструктуры, базирующихся либо на расширении мощности системы магистральных трубопроводов ОАО «Транснефть» на участке Усинск – Ухта – Ярославль, а затем использовании Балтийской трубопроводной системы, либо на организации транспорта нефти через морские терминалы, находящиеся непосредственно в основном добывающем регионе северо-запада (ТПП), проекты ОАО «ЛУКОЙЛ», либо строительстве нового магистрального трубопровода из Западной Сибири через ТПП с использованием морских терминалов и перегрузочного порта в районе Мурманска (трубопровод через Усинск – горло Белого моря или мыс Святой Нос) (рис. 8).

Если сохранять (без наращивания) сегодняшний объем поставок в систему нефтепроводов ОАО «Транснефть» на участке Ухта – Ярославль и Ухтинский НПЗ из ТПП с учетом сделанного прогноза добычи и необходимых затрат на ГРП и освоение, на новое транспортное направление суммарно может быть отвлечено в годы максимальных отборов не более 20 млн т нефти в течение 10–15 лет, после чего его рациональное использование возможно лишь за счет перераспределения или недопоставки по традиционным направлениям.

Альтернативой новому нефтепроводу являются увеличение пропускной способности магистральных трубопроводов на участке Ярославль – Ухта – Усинск – Харьяга и использование морского терминала в районе Варандея, что может обеспечить прокачку всей добываемой нефти из ТПП (при условии исключения пиковых отборов) или потребует ограничения добычи на одном из малозначимых направлений внутри провинции. В перспективе новая вет-

working out and realization of the program of subsoil use licensing and expansion of the resource base of the TPP and Arctic shelf;

estimation of investments necessary for exploration and increase of commercial HC reserves ensuring the replacement of considerable volumes of crude oil produced and determination of the mechanism of inciting investments;

selection and optimization of lines of development of oil and gas trunk pipelines for HC delivery to domestic consumers and for export;

estimation of investments necessary for the development of HC transport systems;

environmental assessment of oil and gas production areas in the NWR and prediction of changes caused by the development of the oil and gas complex;

appraisal of the socioeconomic effect of development of the oil and gas complex in the NWR and its impact on the standard and quality of life.

At present, a few existing variants of development of the transport infrastructure are based either on the expansion of the truck pipeline system of OJSC *Transneft* at the Uсинск–Ukhta–Yaroslavl section and then the use of the Baltic pipeline system, or on organization of crude oil transport through sea terminals located directly in the main producing regions of the northwestern area (the TPP), projects of OJSC LUKOIL, or construction of a new trunk pipeline from Western Siberia via the TPP using sea terminals and a transshipment port near the town of Murmansk (a pipeline via Uсинск–White Sea strait, or Cape of Svyatoy Nos) (Fig. 8).

In case the today's volume of deliveries from the TPP through the Ukhta–Yaroslavl section of the oil pipeline system of OJSC *Transneft* and Ukhta Refinery is maintained (without its increasing) taking the predicted production and funds needed for exploration and development into account, in years of maximal production no more than 20 million t of crude oil may be transported through a new transport route for 10–15 years, after that its efficient use is possible due to the redistribution or underdelivery through conventional routes only.

Increase of throughput of trunk pipelines at the Yaroslavl–Ukhta–Uсинск–Kharyaga section and use of a sea terminal near Varandeya is an alternative to the new oil pipeline. This may ensure transport of all crude oil produced in the TPP (under a condition that peak production rates are eliminated) or will require limitation of production at one of insignificant routes within the province. In the future, a new branch pipeline will be able to replace the existing one and become the main in connection with the high deterioration of the latter.

The fate of the Program of Integrated Development and Study of Resources in the Northwestern Region depends on

ка трубопровода сможет заменить существующую и стать основной в связи с высокой степенью износа последней.

Судьба Программы комплексного освоения и изучения ресурсов Северо-Западного региона зависит от привлечения значительных объемов инвестиций. Суммарные капитальные вложения только в освоение нефтяных ресурсов суши ТПП в зависимости от вариантов могут составлять от 21 млрд дол. (умеренный вариант) до 32 млрд дол. (интенсивный вариант).

Инвестиционные потребности для реализации как умеренного, так и интенсивного варианта добычи нефти в принципе могут быть обеспечены за счет заинтересованных компаний. При этом следует иметь в виду, что удельная капиталоемкость интенсивного варианта в 1,5 раза выше, чем умеренного.

Возможный объем прямых налоговых поступлений в государственные бюджеты всех уровней оценивается в период 2005–2020 гг. в объеме 920 млрд р. (32 млрд дол.) по умеренному варианту и 1150 млрд р. (39 млрд дол.) по интенсивному. Минимальный объем финансирования ГРП на нефть и газ из федерального бюджета оценивается в период 2005–2010 гг. в 700 млн р. ежегодно, а в период 2011–2020 гг. — 800 млн р. Эти средства будут использованы для проведения региональных работ на новых перспективных площадях и подготовки их к вовлечению в лицензирование и дальнейшим ГРП за счет недропользователей. Финансирование работ в объемах, предусмотренных “Программой региональных исследований России на период до 2010 года” не позволяет надеяться на подготовку к лицензированию новых перспективных территорий в пределах суши ТПП и на акваториях, что приведет уже в относительно недалекой перспективе к резкому недоовосполнению запасов и соответственно падению добычи.

### Основные выводы

1. Разведанные запасы нефти и газа СЗР России позволяют говорить о возможности наращивания уровня годовой добычи нефти до 30 млн т (за счет месторождений суши ТПП и расположенных на ее продолжении в Печорском море) и ее стабилизации на этом уровне до 2020 г. и уровня добычи газа 60–90 млрд м<sup>3</sup> до 2030–40 гг. (за счет выявленных месторождений в акватории Баренцева моря).

2. После 2020 г. уровень добычи нефти на базе уже разведанных месторождений, а также вновь выявленных в пределах участков распределенного фонда недр (лицензированных по состоянию на 01.01.2005 г.) не превысит 20–25 млн т в год, а после 2030 г. — 15 млн т, что не обеспечит внутренние потребности СЗР и тем более не дает возможности говорить о необходимости рационального развития новых направлений экспорта. Объем разведанных запасов газа (с учетом месторождений шельфа Баренцева моря) может обеспечить его стабильную годовую добычу до 2040 г. на уровне 60 млрд м<sup>3</sup> и до 2030 г. на уровне 90 млрд м<sup>3</sup>. Оба уровня существенно превышают потребности региона.

3. Оценка ресурсной базы УВ позволяет надеяться как на существенные приросты запасов при проведении соответствующих ГРП, так и на возможности наращивания и стабилизации годовой добычи нефти на их основе в регионе на уровне 40 и даже 50 млн т на продолжительный период (до 2030 г.) и на уровне 20–25 млн т (до 2040 г.).

4. При сохранении темпов ГРП в регионе, наблюдав-

incing considerable investments volumes. Depending on the variant, total capital investment in the development of the TPP onshore oil resources only may amount to from \$21 billion (the moderate variant) to \$32 billion (the intensive variant).

Investment requirements for realization of both moderate and intensive variants of crude oil production may be ensured at the expense of companies interested. One should bear in mind that the specific capital intensity of the intensive variant is by a factor of 1.5 greater than that of the moderate variant.

During the 2005–2020 period a possible volume of direct tax revenues of state budgets of all levels is estimated at 920 billion rubles (\$32 billion) under the moderate variant and 1,150 billion rubles (\$39 billion) under the intensive variant. A minimal amount of financing of oil and gas exploration from the federal budget is estimated at 700 million rubles a year during the 2005–2010 period and at 800 million rubles a year during the 2011–2020 period. These funds will be used for regional surveying of new favorable prospects and their preparation for licensing and further exploration at the expense of subsoil users. Financing of work in the amounts called for under the Program of Regional Surveying in Russia during the Period Until 2010 is insufficient to expect preparation of new onshore and offshore prospects within the TPP for licensing; and this will lead to a drop in additions to reserves and, correspondingly, a decline in production in the relatively near future.

### Main conclusions

1. Oil and gas reserves explored in the NWR of Russia are enough to increase crude oil production up to 30 million t a year (from onshore fields of the TPP and offshore fields located on its extension in the Pechora Sea) and to stabilize it at this level until 2020 and gas production at the level of 60–90 billion m<sup>3</sup> until 2030–2040 (due to fields revealed in water areas of the Barents Sea).

2. After 2020, a level of oil production from already explored fields and fields revealed within prospects of the distributed subsoil fund (licensed as of 01.01.2005) will be below 20–25 million a year and after 2030 it will come to 15 million t a year. This will not be enough to meet the internal requirements of the NWR and all the more so efficiently develop new export routes. A volume of explored gas reserves (taking offshore fields of the Barents Sea into account) may ensure stable production of 60 billion m<sup>3</sup> a year until 2040 and of 90 billion m<sup>3</sup> until 2030. Both levels substantially surpass the requirements of the region.

3. Appraisal of the HC resource base shows the possibility of considerable additions to reserves as a result of corresponding exploration and increase of oil production on their basis up to 40 and even 50 million t a year and its stabilization at these levels for a long period (until 2030) and at the level of 20–25 million t until 2040.

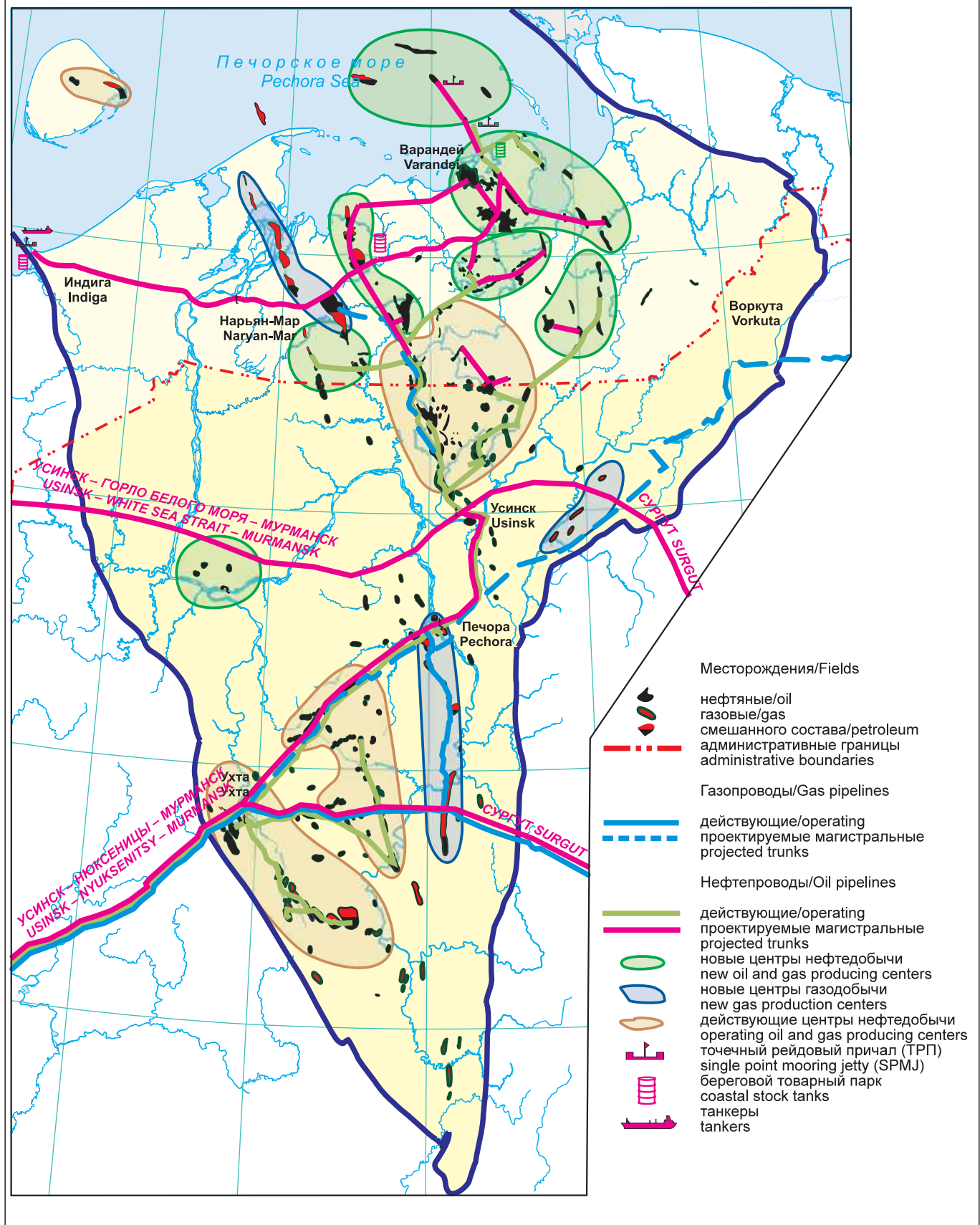
4. In the event that rates of exploration observed in the region over the last 5 years are not speeded up, additions to oil and gas reserves will not compensate for their production within the next few years; and after 2010, preparation of new reserves will hardly surpass 50% of current production.

5. Preparation of new areas of exploration and effective licensing of prospects in poorly explored areas require active participation of the state in the form of both financing of regional oil and gas exploration and exploration ahead of their production and development of a coordinated exploration and development strategy.

6. Existing pipeline transportation capacities may ensure transportation of up to 25 million t a year of crude oil from the



Рис. 8. Схема развития нефтегазотранспортной инфраструктуры ТПП и Печорского моря  
Fig. 8. Oil-and-gas transport infrastructure scheme in the Timan-Pechora province and Pechora Sea



шихся в последние 5 лет, уже в ближайшие годы прирост запасов нефти и газа не компенсирует их добычу, а после 2010 г. подготовка новых запасов вряд ли превысит 50 % текущих отборов.

5. Для подготовки новых направлений ГРП и проведения эффективного лицензирования участков в малоизученных районах необходима активизация участия государства как в виде непосредственного финансирования региональных и опережающих поисковых работ на нефть и газ, так и разработки согласованной стратегии изучения и освоения.

6. Существующие мощности трубопроводного транспорта с учетом их реконструкции и развития в ближайшие 5 лет могут обеспечить транспортировку до 25 млн т нефти в год из СЗР России. С учетом существующих и реализуемых планов развития транспортных мощностей в СЗР суммарный объем возможных поставок нефти оценивается в 70-75 млн т в год.

7. Объем годового потребления нефтепродуктов в пределах СЗР оценивается в среднесрочной перспективе (до 2020 г.) не менее чем в 25-30 млн т, а потребление природного газа более чем 30 млрд м<sup>3</sup>. По расчетам ОАО "Газпром" запасы газа в пределах суши СЗР позволяют обеспечить добычу на уровне не более 10 млрд м<sup>3</sup>, что не решит проблему газоснабжения региона.

8. Реализация нового проекта транспорта нефти через СЗР будет способствовать укреплению экономической безопасности и независимости страны как от европейского рынка энергоносителей, так и стран, контролирующих порты и проливы.

9. Для развития экспортных направлений через СЗР необходимым условием являются поставки нефти из других регионов России, прежде всего из Западной Сибири. Газоэкспорт возможен на базе месторождений шельфа Баренцева моря.

10. Развитие ТЭК СЗР позволяет надеяться на реализацию основных положений "Энергетической стратегии России на период до 2020 года" и в дальнейшем.

NWR of Russia within the next five years in case they are reconstructed and developed. A total volume of possible crude oil shipment is estimated at 70-75 million t a year taking existing and realizable plans for development of transport capacities in the NWR into account.

7. In the medium-term outlook (until 2020), petroleum products consumption within the NWR is estimated at no less than 25-30 million t a year and natural gas consumption at over 30 billion m<sup>3</sup>. According to calculations of OJSC Gazprom, onshore gas reserves within the NWR are enough to produce no more than 10 billion m<sup>3</sup> of natural gas that will not solve the problem of gas supply to the region.

8. Implementation of a new oil transport project via the NWR will promote strengthening of the economic security and independence of the country from both the European power carriers market and countries controlling ports and straits.

9. Oil deliveries from other regions of Russia and first of all from Western Siberia are a necessary condition for development of export routes via the NWR. Export of gas is possible on the basis of fields of the Barents Sea shelf.

10. The development of the fuel and energy complex in the NWR allows expecting realization of basic provisions of the Energy Strategy of Russia during the Period Until 2020 outside this region too.

© А.А.Ледовских, 2005



# СЫРЬЕВАЯ БАЗА АЛЮМИНИЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ

Л.И.Ремизова (ИАЦ “Минерал”, ФГУНПП “Аэрогеология”)



Людмила Ивановна  
Ремизова, ведущий  
геолог

Российская алюминиевая промышленность — одна из крупнейших в мире. Она включает добычу алюминиевого сырья (бокситов и нефелиновых руд), производство глинозема, первичного алюминия, а также алюминия из вторичного сырья и алюминиевой продукции. Входя в число стран с интегрированной алюминиевой промышленностью (табл. 1), Россия занимает второе место в мире по производству первичного алюминия, шестое по производству глинозема и восьмое по добыче бокситов. По производству вторичного алюминия Россия находится на пятом месте.

Находясь на шестом месте в мире по потреблению первичного алюминия, Россия заметно отстает от развитых стран по среднечеловеческому потреблению алюминия — около 4 кг, в то время как в Германии, США и Канаде — около 30 кг. В стране слабо развиты мощности по переработке алюминия, так как его использование оборонной промышленностью резко уменьшилось со времен существования СССР, а создание новых мощностей ограничивается низким спросом на алюминиевую продукцию на внутреннем рынке. В настоящее время российская структура потребления алюминия близка к общемировой. Основными конечными потребителями, как и во всем мире, являются секторы экономики, связанные с общественным потреблением: это отрасли, производящие транспортные средства общественного использования (самолеты, автомобили, железнодорожный транспорт, суда и т.п.), упаковочные материалы, стройматериалы, электротехническое оборудование.

## Бокситы: запасы, добыча, ресурсы

**Балансовые запасы бокситов** в России достаточно велики — около 1,5 млрд т, но лишь 52 % из них рентабельно извлекаемы. По количеству

рентабельных запасов Россия занимает девятое место в мире. Основная часть балансовых запасов бокситов (92 %) сосредоточена в европейской части страны (рис. 1). Степень разведанности запасов велика: 81 % балансовых запасов составляют запасы категорий А+В+С<sub>1</sub>.

Бокситы российских месторождений уступают по качеству бокситам из месторождений основных бокситодобывающих стран: Австралии, Гвинеи, Бразилии, Ямайки, Гайаны, Индии и др., расположенных, как правило, в тропической зоне. Отечественные бокситы в основном низкосортные и среднесортные: их кремневый модуль (отношение  $Al_2O_3/SiO_2$ ) варьирует от 3 до 21 (в типовых зарубежных бокситах — от 8 до 50); руды трудно вскрываемы и требуют значительных затрат энергии для переработки в глинозем.

Государственным балансом учитывается 58 месторождений бокситов, в семи из них содержится 70 % разведанных запасов России. Среди них шесть разрабатываемых месторождений, на которые приходится 97 % всей добычи бокситов в стране: Кальинское, Новокальинское, Черемуховское и Красная Шапочка в Северо-Уральском бокситоносном районе (Свердловская область), Иксинское в Северо-Онежском бокситоносном районе (Архангельская область), Вежаю-Ворыквинское в Средне-Тиманском бокситоносном районе (Республика Коми) и одно неразрабатываемое Висловское в Белгородской области (рис. 2, 3).

Всего в России разрабатываются 11 месторождений, 9 подготавливаются к освоению: три месторождения Средне-Тиманского бокситоносного района в Республике Коми (Вежаю-Ворыквинское, Восточное и Верхне-Щугорское), два мелких месторождения Ивдельского бокситоносного района в Свердловской области и четыре мелких месторождения Барзасской группы в Кемеровской области.



Таблица 1. Алюминиевая промышленность мира в 2004 г.

Страна	Производство первичного алюминия		Производство глинозема		Добыча бокситов	
	тыс. т	% от мирового	тыс. т	% от мирового	тыс. т	% от мировой
Страны с интегрированной алюминиевой промышленностью						
Китай	6837,0	12,9	6994,0	11,3	9999,0	6,4
Россия	3595,0	6,8	3127,5	5,1	5500,0	3,5
США	25516,9	48,2	5500,0	8,9	200,0	0,1
Австралия	1889,4	3,6	16975,0	27,6	58648,0	37,6
Бразилия	1457,4	2,7	4900,0	7,9	18456,8	11,9
Индия	860,9	1,6	2800,0	4,6	11011,6	7,1
Венесуэла	631,1	1,2	2000,0	3,2	5190,8	3,3
Франция	451,2	0,9	510,0	0,8	168,0	0,1
Иран	203,2	0,4	200,0	0,3	200,0	0,1
Греция	167,3	0,3	758,8	1,2	2500,0	1,6
Югославия	120,8	0,2	250,0	0,4	486,0	0,3
Турция	62,4	0,1	160,7	0,3	300,0	0,2
Босния	120,9	0,2	61,0	0,1	480,0	0,3
Итого	41913,5	79,1	44237,0	71,7	113140,2	72,5
Страны с бокситово-глиноземной промышленностью						
Ямайка	—	—	3900,0	6,3	13296,5	8,5
Суринам	—	—	2200,0	3,6	4051,7	2,6
Казахстан	—	—	1467,8	2,4	4705,6	3,0
Гвинея	—	—	779,0	1,3	16813,8	10,8
Венгрия	—	—	150,0	0,2	646,7	0,4
Итого	—	—	8496,8	13,8	39514,3	25,3
Страны с глиноземно-алюминиевой промышленностью						
Канада	2592,2	4,9	1300,0	2,1	—	—
Испания	397,5	0,8	1380,0	2,2	—	—
Германия	674,7	1,3	850,0	1,4	—	—
Италия	218,5	0,4	1064,0	1,7	—	—
Румыния	190,0	0,4	332,9	0,5	—	—
Украина	113,2	0,2	1560,0	2,5	—	—
Япония	6,5	—	725,0	1,2	—	—
Азербайджан	29,9	0,1	200,0	0,3	—	—
Итого	4222,5	8,0	7411,9	12,0	—	—
Страны с бокситодобывающей и алюминиевой промышленностью						
Индонезия	240,8	0,5	—	—	1300,8	0,8
Гана	—	—	—	—	569,8	0,4
Мозамбик	547,1	1,0	—	—	6,7	—
Итого	787,9	1,5	—	—	1877,3	1,2
Страны с бокситодобывающей промышленностью						
Гайана	—	—	—	—	1465,9	1,0
Малайзия	—	—	—	—	3,3	—
Пакистан	—	—	—	—	4,1	—
Итого	—	—	—	—	1473,3	1,0
Страны с глиноземной промышленностью						
Ирландия	—	—	1550,0	2,5	—	—
Страны с алюминиевой промышленностью без добычи бокситов и производства глинозема						
Норвегия	1321,7	2,5	—	—	—	—
ЮАР	863,6	1,6	—	—	—	—
ОАЭ	642,0	1,2	—	—	—	—
Бахрейн	523,8	1,0	—	—	—	—
Великобритания	359,6	0,7	—	—	—	—
Таджикистан	350,4	0,7	—	—	—	—
Новая Зеландия	358,1	0,6	—	—	—	—
Нидерланды	326,3	0,6	—	—	—	—
Аргентина	272,1	0,5	—	—	—	—
Исландия	271,3	0,5	—	—	—	—

Бемит-диаспоровые бокситы месторождений *Северо-Уральского бокситоносного района* — наиболее качественные из российских (среднее содержание  $Al_2O_3$  — 49,5-55,6 %,  $SiO_2$  — 2,7-4,6 %, кремневый модуль — 12-21). На балансе ОАО «Севуралбоксит-руда», ведущего добычу на Северо-Уральском бокситовом руднике (СУБР), числится более 400 млн т бокситов (запасы категорий В+С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub>), в том числе около 300 млн т промышленных категорий. Основная часть запасов (70 % балансовых запасов) сосредоточена в Черемуховском и Ново-Кальинском месторождениях. В 2004 г. на СУБРе было добыто 3,515 млн т бокситов (рис. 4), или 61 % всех российских бокситов. СУБР обеспечен запасами еще по крайней мере на 50 лет. Около половины добычи приходится на месторождение Красная Шапочка, которое обеспечено разведанными запасами на 16 лет.

Рудный пласт североуральских бокситов, приуроченный к «субровскому» горизонту известняков эйфельского яруса среднего девона, имеет наклонное залегание (15-35°), что обуславливает неуклонное понижение фронта горных работ. В настоящее время 95 % промышленных запасов находится на глубине более 700 м, а 50 % — на глубинах 1000-1200 м [1]. Основной объем (95 %) добычи на СУБРе осуществляется подземным способом в сложных горно-геологических условиях, что делает добычу нерентабельной.

В 2004 г. для отработки глубоких горизонтов Новокальинского месторождения введена в строй шахта «Ново-Кальинская», строительство которой началось еще в 1970 г., но в конце 80-х гг. было заморожено и возобновилось лишь в конце 90-х гг. Новая шахта позволит сохранить мощности СУБРа по добыче (около 3,5 млн т/год руды).

Открытым способом на СУБРе обрабатывается несколько мелких месторождений (промышленные запасы каждого не превышают 1 млн т) в Ивдельском бокситоносном районе: Горностайское ( $Al_2O_3$  — 41,6 %,  $SiO_2$  — 12,5 %), Тошемское ( $Al_2O_3$  — 52,9 %,  $SiO_2$  — 7,3 %) и месторождения Горностайско-Краснооктябрьской группы ( $Al_2O_3$  — 47,0 %,  $SiO_2$  — 12,0 %). Руды этих месторождений составляют

Окончание табл. 1

Египет	216,0	0,4	—	—	—	—
Словакия	156,9	0,3	—	—	—	—
Словения	101,4	0,2	—	—	—	—
Швеция	120,7	0,2	—	—	—	—
Камерун	85,9	0,2	—	—	—	—
Польша	45,8	0,1	—	—	—	—
Швейцария	44,5	0,1	—	—	—	—
Итого	6060,1	11,4	—	—	—	—
Всего	52984,0	100,0	61695,7	100,0	156005,1	100,0

Источник: [30, 31].

лишь около 5 % добычи СУБРа, качество их несколько ниже, они перерабатываются в спекательной ветви глиноземного производства или подшихтовываются к высококачественным бокситам. “Субровские” бокситы перерабатываются в глинозем на двух алюминиевых заводах в Свердловской области: Богословском в Краснотурьинске (удаленном примерно на 60 км от СУБРа) и Уральском в Каменск-Уральском (в 450 км от СУБРа). Постепенно доля добычи бокситов на СУБРе будет снижаться за счет освоения бокситовых месторождений Среднего Тимана.

Руды месторождений Ворыквинской группы *Средне-Тиманского бокситоносного района* представлены гематит-бёмитовыми, гематит-шамозит-бёмитовыми, гематит-каолинит-бёмитовыми бокситами среднего качества (кремневый модуль – 6-8), но благодаря большим запасам и возможности открытой разработки эксплуатация этих месторождений более рентабельна, чем всех остальных бокситовых месторождений России. Промышленные запасы бокситов трех месторождений Ворыквинской группы (Вежаю-Ворыквинского, Верх-

не-Щугорского и Восточного) составляют более 230 млн т. Начиная с 1998 г. отрабатывается карьером рудное тело № 2 Центральной залежи наиболее крупного Вежаю-Ворыквинского месторождения (среднее содержание  $Al_2O_3$  – 49,2 %,  $SiO_2$  – 8 %), на которое приходится более половины запасов бокситов Ворыквинской группы. К настоящему времени на месторождении добыто более 5 млн т руды, глубина карьера составляет 27 м, вскрыша – до 22 м, мощность рудного пласта – около 20 м. В 2004 г. на Средне-Тиманском бокситовом руднике (СТБР), отработывающем месторождение, добыто 1,502 млн т бокситов. Подготавливаются к освоению Верхне-Ворыквинская ( $Al_2O_3$  – 47 %,  $SiO_2$  – 7 %), Западная ( $Al_2O_3$  – 50 %,  $SiO_2$  – 6 %) и остальная часть Центральной ( $Al_2O_3$  – 49 %,  $SiO_2$  – 8 %) залежи Вежаю-Ворыквинского месторождения, а также Верхне-Щугорское ( $Al_2O_3$  – 49,7 %,  $SiO_2$  – 6,3 %) и Восточное ( $Al_2O_3$  – 50 %,  $SiO_2$  – 7 %) месторождения. Производительность СТБР предполагается увеличить до 6 млн т/год к 2010 г. Разведанные запасы Вежаю-Ворыквинского месторождения смогут обеспечить работу рудника в течение 26

лет, а вместе с запасами Верхне-Щугорского и Восточного месторождений – в течение 40 лет [7]. Основная часть среднетиманских бокситов перерабатывается в глинозем на Уральском алюминиевом заводе, меньшая часть поступает на Богословский алюминиевый завод.

Каолинит-бёмитовые бокситы самого крупного в России Иксинского месторождения, входящего в состав *Северо-Онежского бокситоносного района*, низкокачественные (содержание  $Al_2O_3$  – 53,41 %,  $SiO_2$  – 17,33 %, кремневый модуль – 3,1), с высоким содержанием хрома, из-за чего менее половины добываемой руды идет в производство глинозема, а остальное используется в черной металлургии (в качестве флюсов), в цементной и огнеупорной промышленности. Месторождение, промышленные запасы которого составляют 280 млн т, состоит из шести разобобщенных залежей: Беловодской, Евсюковской, Чирцовской, Кудрявцевской, Тарасовской и Казаковской, которые отделены друг от друга безрудными участками. Самой крупной является Беловодская залежь. В настоящее время Северо-Онежским бокситовым рудником (СОБР) отработываются запасы только Западного участка Беловодской залежи, которые составляют около 10 % запасов месторождения. В 2003 г. здесь было добыто 737 тыс. т бокситов. СОБР обеспечен запасами бокситов на 30 лет. Североонежские бокситы металлургического сорта поставляются на Бокситогорский глиноземный завод в Ленинградской области, где они перерабатываются в глинозем по спекательной (наиболее дорогой) технологии.

В декабре 2004 г. ОАО “Ачинский глиноземный завод” (входит в состав группы “Русский алюминий”) выиграло аукцион на разработку остальной части Иксинского месторождения (кроме Беловодской залежи), а также на разведку и разработку двух других более мелких месторождений Северо-Онежского бокситоносного района: Плесецкого ( $Al_2O_3$  – 49,6 %,  $SiO_2$  – 18,1 %) и Дениславского ( $Al_2O_3$  – 49,3 %,  $SiO_2$  – 16,7 %) с забалансовыми запасами 300 и 17 млн т соответственно. Согласно условиям аукциона разведка на Дениславском и Плесецком месторождениях должна быть на-

Рис. 1. Распределение запасов бокситов по субъектам РФ, %



Рис. 2. Схема размещения месторождений алюминиевого сырья и предприятий по производству глинозема и первичного алюминия в России

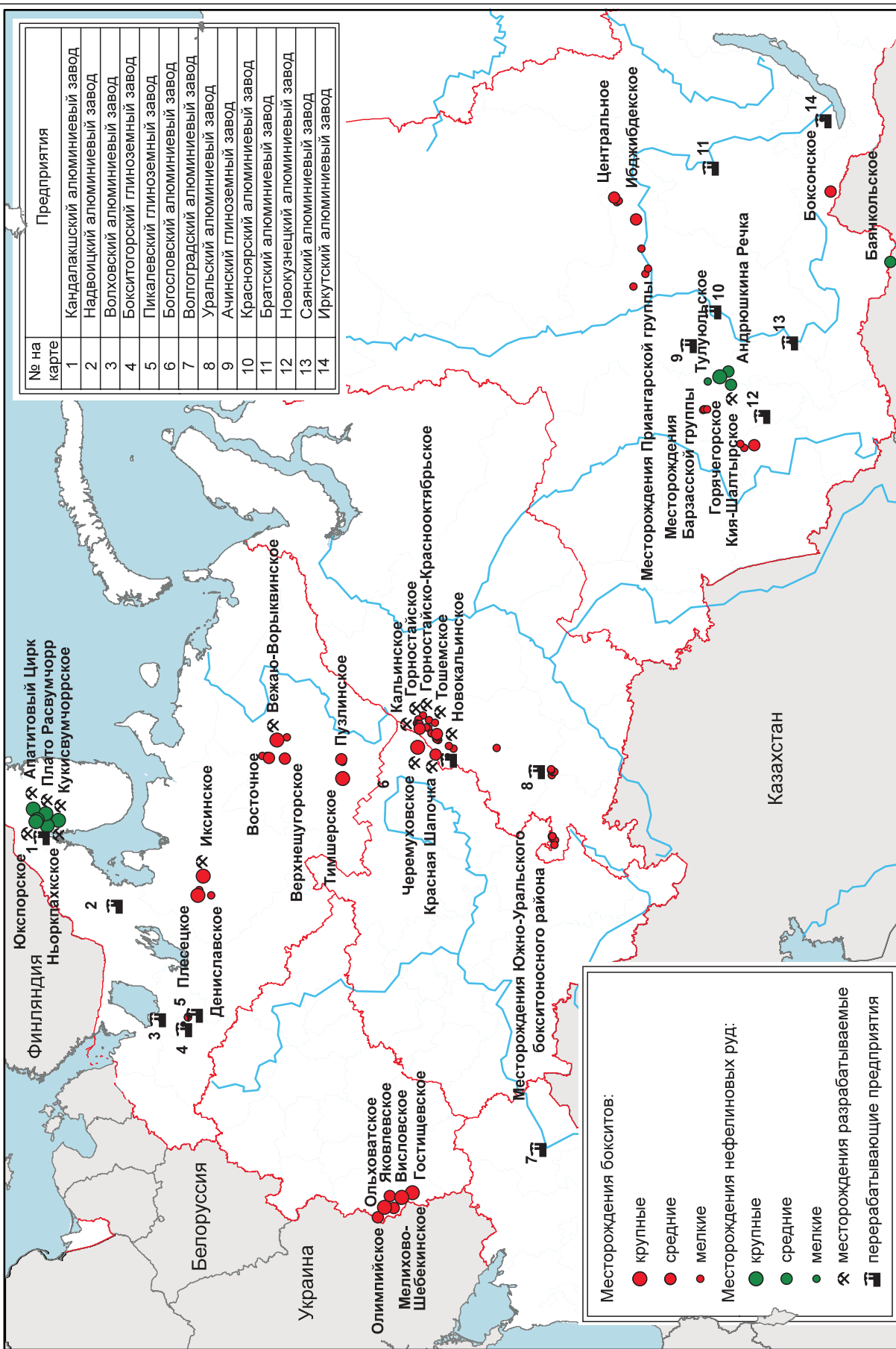
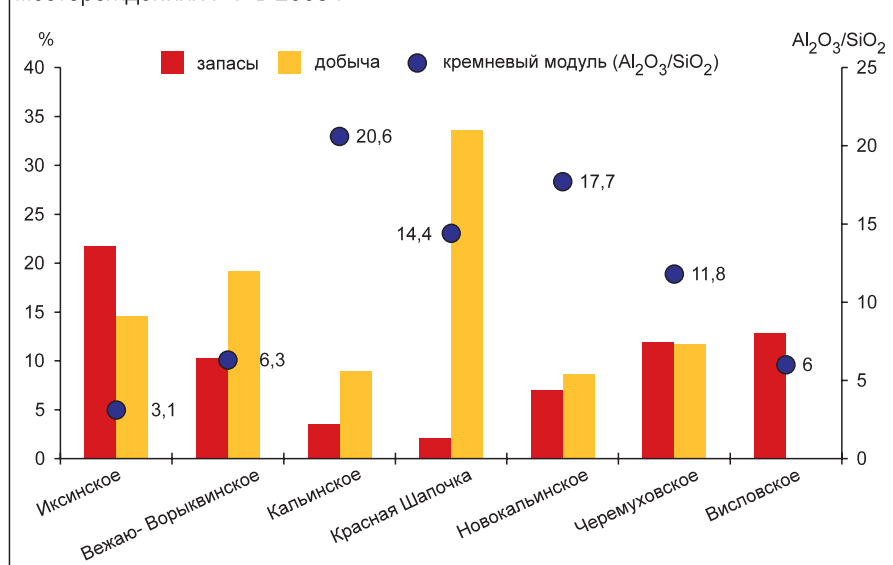




Рис. 3. Разведанные запасы бокситов и их добыча на основных месторождениях РФ в 2003 г.



чата не позднее чем через 1 год (и проведена в течение 3 лет), а промышленная добыча – не позднее чем через 8 лет со дня регистрации.

В 2002 г. в связи с нерентабельностью завершена отработка мелких месторождений Южно-Уральского бокситоносного района (Челябинская область и Республика Башкортостан).

С 2001 г. из-за резко ухудшившихся горно-геологических условий приостановлена добыча бокситов на Радынском месторождении, запасы которого практически истощены (см. рис. 4), в Тихвинском бокситоносном районе (Ленинградская область).

В государственном резерве РФ числятся 34 месторождения, в том числе крупное Висловское в Белгородской области, разведанные запасы которого составляют 153 млн т, или 12,8 % российских. По технологическим качествам бокситы Висловского месторождения – лучшие среди российских месторождений ( $Al_2O_3$  – 49,5 %,  $SiO_2$  – 8,3 %, кремневый модуль – 6), так как благодаря шамотит-бемитовому минеральному составу при переработке их в глинозем расходуется мало щелочи – 40–60 кг на 1 т глинозема, как и для лучших зарубежных руд [5]. Однако бокситорудные тела залегают на глубине 500–600 м, что требует подземного способа отработки, да и расположение месторождения в черноземной зоне сдержива-

ют его освоение, также как и других бокситовых месторождений Белгородской области.

В Сибири наиболее перспективными для освоения являются месторождения гиббситовых бокситов Приангарской и Чадобецкой групп в Красноярском крае [2, 6]. Наиболее крупное из них – Центральное в Чадобецком районе с разведанными запасами бокситов 47 млн т ( $Al_2O_3$  – 36,5 %,  $SiO_2$  – 5,9 %, кремневый модуль – 6,2). Промышленная ценность этих месторождений возрастает с перспективой завершения строительства Богучанской ГЭС, вблизи которой расположены месторождения Приангарской группы, а в 100 км южнее – чадобецкие месторождения.

Геолого-разведочные работы на бокситы в стране проводятся в крайне незначительных объемах, из-за чего начиная с 1991 г. прирост запасов бокситов в стране не восполняет их погашения. Намечалась устойчивая тенденция к сокращению запасов: к 2004 г. они уменьшились по отношению к уровню 1991 г. на 5,5 %. В 2003 г. прирост разведанных запасов бокситов категории  $C_1$  в результате геолого-разведочных работ составил 266 тыс. т, что позволило компенсировать лишь 5 % их погашения.

**Прогнозные ресурсы бокситов** России невелики и оцениваются в 404,3 млн т (2 % мировых), все они относятся к категориям  $P_1$  и  $P_2$  (рис. 5).

Большая часть прогнозных ресурсов (66 %) выявлена в пределах Средне-Тиманского и Южно-Тиманского бокситоносных районов в Республике Коми.

В Средне-Тиманском районе 75,8 млн т ( $P_1$  – 47,5 млн т,  $P_2$  – 28,3 млн т) прогнозных ресурсов локализовано в пределах Ворыквинской группы месторождений и на Светлинской площади, расположенной в 15–20 км к северо-западу от нее, где выявлены высококачественные маложелезистые бокситовые руды. В Южно-Тиманском районе 192 млн т ( $P_1$  – 49 млн т,  $P_2$  – 143 млн т) прогнозных ресурсов находятся в пределах Вольско-Вымской и Ижемской площадей и на флангах Кедвинского месторождения.

Значительная часть ресурсов (28 %) локализована в Белгородской области, в районе Олимпийского, Ольховатского (Беленихинский участок), Гостищевского, Мелихово-Щебекинского и Висловского месторождений (см. рис. 2). В Свердловской области небольшие прогнозных ресурсы бокситов находятся в Ивдельском бокситоносном районе, в основном на Горностайско-Краснооктябрьском месторождении.

### Нефелиновые руды и концентраты

Россия – единственная страна в мире, где используется такое низкокачественное алюминиевое сырье, как нефелиновые руды и нефелиновые концентраты из хвостов флотации апатит-нефелиновых руд. Балансовые запасы нефелиновых руд составляют 5,3 млрд т, в том числе разведанные – 4,5 млрд т. Большая часть запасов промышленных категорий нефелиновых руд заключена в месторождениях Хибинской группы в Мурманской области, около 20 % – в Сибирском регионе (рис. 2, 6).

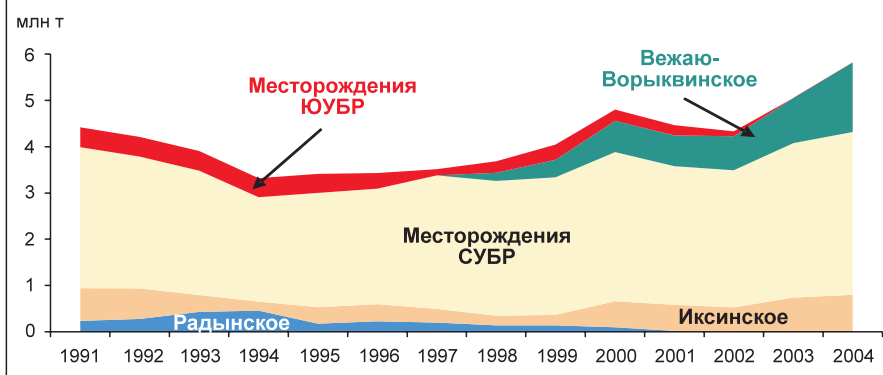
Государственным балансом запасов учтено 16 месторождений нефелиновых руд, из них 4 – с забалансовыми запасами. Разрабатываются 7 месторождений, 9 – находятся в государственном резерве.

В 11 апатит-нефелиновых месторождениях Хибинской группы заключено 80,8 % разведанных запасов нефелиновых руд России. Шесть месторождений Хибинской группы – Плато

Расвумчорр, Апатитовый Цирк, Юкспорское, Кукисвумчоррское, Ньюрпахское и Коашвинское — отрабатываются ОАО «Апатит» в основном для получения апатитовых концентратов (рис. 7); нефелиновый концентрат получают попутно. Апатит-нефелиновые руды содержат в среднем 13,6 %  $Al_2O_3$ , а получаемые из них нефелиновые концентраты — до 28,5 %  $Al_2O_3$ . Нефелин на обогатительных фабриках ОАО «Апатит» извлекается лишь частично в связи с низким спросом на него. Нефелиновый концентрат перерабатывают в глинозем по спекательной технологии на Пикалевском глиноземном заводе в Ленинградской области.

В Кия-Шалтырском месторождении уртитов в Кемеровской области находится 115 млн т (2,6 %) разведанных запасов нефелиновых руд России. Богатые руды месторождения, содержащие 27,8 %  $Al_2O_3$ , отрабатываются открытым способом и без обогащения поступают на переработку в глинозем на Ачинский глиноземный завод в Красноярском крае, расположенный в 150 км от Кия-Шалтырского рудника (см. рис. 7). ОАО «Ачинский глиноземный комбинат», эксплуатирующее нефелиновый рудник и глиноземный завод, обеспечено разведанными запасами уртитов на 25 лет. Наиболее перспективными месторождениями в качестве резервной сырьевой базы Ачинского глиноземного комбината являются расположенные на расстоянии 25-70 км от Кия-Шалтырского рудника Тулузюльское месторождение тералит-сиенитов в Кемеровской области, крупное Горячегорское месторождение тералит-сиенитов (разведанные запасы по категориям А+В+С<sub>1</sub> составляют 445,9 млн т) и месторождение берешитов Андрюшкина Речка (с забалансовыми запасами) в Красноярском крае [2]. Руды этих месторождений беднее, чем в Кия-Шалтырском месторождении: они содержат 22-25 %  $Al_2O_3$  и более 5 % оксида железа, что не позволяет использовать их в глиноземном производстве без предварительного обогащения. Богатые руды находящегося в государственном резерве Баян-кольского месторождения уртитов в Республике Тыва (запасы категорий А+В+С<sub>1</sub> — 304,745 млн т) наиболее близки к уртитам Кия-Шалтырского месторождения. Однако освоение его

Рис. 4. Динамика добычи бокситов на месторождениях России в 1991–2004 гг.



затруднено из-за недостаточно развитой инфраструктуры.

### Алюминиевая промышленность России: производство глинозема и первичного алюминия

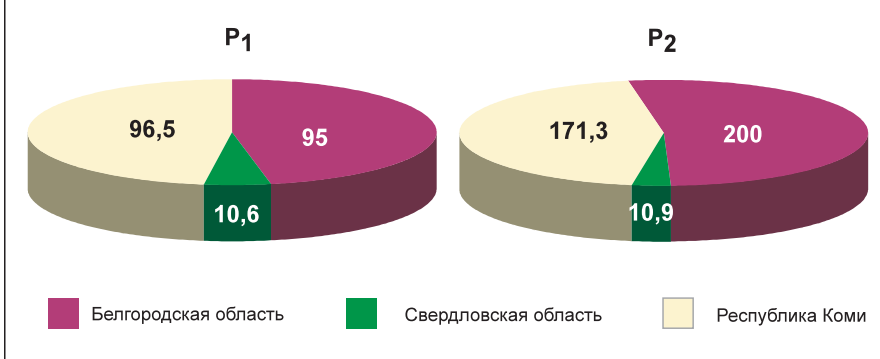
В России действуют пять глиноземных заводов, из которых три перерабатывают бокситы: Богословский и Уральский в Свердловской и Бокситогорский в Ленинградской областях и два — нефелиновые руды и концентраты: Ачинский в Красноярском крае и Пикалевский в Ленинградской области (рис. 2, 8). Из бокситов получают немногим менее 60 % глинозема, чуть более 40 % — из нефелиновых руд и концентратов. В 2004 г. в России было выпущено 3,127 млн т глинозема (в 2003 г. — 3,119 млн т). Российские глиноземные заводы расположены недалеко от добывающих предприятий, и малые транспортные издержки позволяют частично компенсировать низкое качество и высокую себестоимость добычи сырья.

Только 45 % потребности российских алюминиевых заводов в глиноземе удовлетворяется за счет внутреннего производства, остальной глинозем импортируется из стран СНГ — в основном из Украины и Казахстана, а также из дальнего зарубежья (рис. 9).

Первичный алюминий выпускается в России на 11 заводах. Подавляющая часть мощностей находится в Сибири (пять заводов, 83 % производства первичного алюминия страны), где имеются дешевые источники электроэнергии, являющейся одной из главных составляющих затрат при производстве алюминия (рис. 2, 10).

В 2004 г. производство первичного алюминия в России выросло по сравнению с предыдущим годом на 3,3 % и составило 3,595 млн т. Занимая второе место в мире после Китая по производству первичного алюминия, Россия является крупнейшим его экспортером. Если в 2002 г. было экспортировано 82 % произведенного металла, а в 2003 г. — около 90 %, то в 2004 г. по предварительным данным

Рис. 5. Распределение прогнозных ресурсов бокситов по субъектам РФ, млн т



эта величина значительно превысила 90 %, что привело к спаду внутреннего потребления алюминия, которое и в прошлые годы было невелико: в 2004 г. оно составило около 850 тыс. т (рис. 11).

Около 500 тыс. т алюминия (13 % произведенного в стране) в 2004 г. было получено из вторичного сырья. В развитых странах доля вторичного алюминия существенно выше; в США, например, она составляет 54 %, в Германии – 50 %. Рост производства вторичного алюминия в России ограничивается тем, что оборудование выпускающих его предприятий морально устарело и непригодно для выпуска высококачественной продукции.

Главной проблемой минерально-сырьевой базы алюминиевой отрасли России является дефицит бокситов высокого качества. Ресурсы бокситов невелики, значительная их часть находится на больших глубинах. Вероятность обнаружения месторождений высококачественных бокситов, пригодных для рентабельной отработки, чрезвычайно мала. В то же время балансовые запасы бокситов и нефелиновых руд в России настолько велики, что могли бы обеспечивать необходимый уровень производства глинозема для всех алюминиевых заводов страны при условии усовершенствования технологий переработки в глинозем низкокачественного бокситового и нефелинового сырья. Высокорентабельным может быть и производство глинозема из отходов обогащения апатит-нефелиновых руд, складированных в хвостохранилищах ОАО «Апатит» [12]. Рентабельность глиноземного производства можно повы-

The Russian aluminum industry is one of the largest in the world. Being one of the countries with the integrated aluminum industry, Russia ranks second in the world in primary aluminum production, sixth in alumina production, and eighth in bauxite production. Russia is the world's fifth largest producer of secondary aluminum.

Economic bauxite reserves of Russia are rather large, about 1.5 billion t, but only 52% of them may be recovered profitably. Russia ranks ninth in the amount of commercial reserves in the world. Domestic bauxites are mainly of low and medium grade, difficult to break down, and require considerable energy for their processing into alumina.

Fifty eight bauxite deposits are entered into the Russian Federation (RF) State Register of Reserves. Seven of them comprise 70% of total explored bauxite reserves of Russia. Among them six mined deposits accounting for 97% of total bauxite production in the country are: Kalinskoye, Novokalinskoye, Cheryomukhovskoye, and Krasnaya shapochka in the North-Ural bauxite-bearing area (the Sverdlovsk Oblast), the Insinskoye deposit in the North-Onega bauxite-bearing area (the Archangelsk Oblast), Vezhayu-Vorykvinskoye in the Middle-Timan bauxite-bearing area (the Komi Republic), and one unmined deposit, Vislovskoye, in the Belgorod Oblast.

In the RF State Reserve, there are 34 deposits, including the large Vislovskoye deposit in the Belgorod Oblast with explored reserves accounting for 12.8% of the Russian total. Bauxite ore bodies of the Vislovskoye deposit occur at 500–600 m depth. This requires underground mining and hinders its development, as well as development of other bauxite deposits in

the Belgorod Oblast. Gibbsite deposits of the Priangarskaya and Chadobetskaya groups in the Krasnoyarsk Krai are the most favorable for development in Siberia.

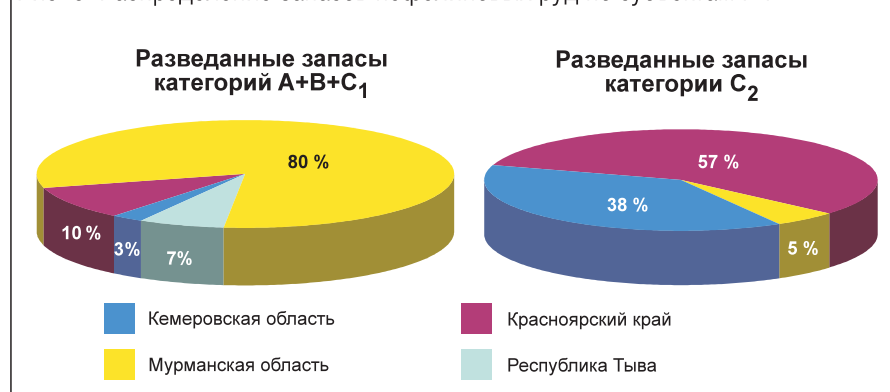
Russia is the only country in the world where nepheline ores and nepheline concentrates from apatite–nepheline ore flotation tailings are used as aluminum raw material. Economic reserves of nepheline ores amount to 5.3 billion t, including 4.5 billion t of explored reserves. Most of commercial reserves of nepheline ores are in deposits of the Khibinskaya group in the Murmansk Oblast, about 20% in the Siberian region. Six deposits of the Khibinskaya group and the Kiya-Shaltyrskoye urtite deposit in the Kemerovo are mined.

Of five alumina plants operating in Russia three process bauxite and two nepheline ores and concentrates. Slightly less than 60% of alumina is produced from bauxite, a little over 40% from nepheline ores and concentrates. In 2004, total alumina production in Russia came to 3.127 million t. Only 45% of the demand of Russian aluminum production units for alumina is met at the expense of domestic production, the rest alumina is imported from the FSU and other foreign countries.

Primary aluminum is produced in Russia at 11 plants. The bulk of the capacities is located in Siberia where there are cheap electric power sources. In 2004, Russia produced 3.595 t of primary aluminum. Russia ranking second after China in primary aluminum production is its largest exporter.

Main assets of the Russian aluminum industry are divided between vertically integrated companies OJSC *Russky aluminum* and OJSC *SUAL*.

Рис. 6. Распределение запасов нефелиновых руд по субъектам РФ



сить при попутном извлечении из бокситов и нефелиновых руд редких и рассеянных элементов – галлия, ванадия, скандия, рубидия, цезия, что потребует применения современных технологий их переработки, в частности метода жидкостной экстракции новыми высокоэффективными экстрагентами [3].

Основная часть активов российской алюминиевой промышленности поделена между двумя вертикально-интегрированными компаниями: ОАО «Русский алюминий» и ОАО «СУАЛ» (рис. 12), которые по производству



Рис. 7. Динамика добычи богатых (не требующих обогащения) нефелиновых руд ОАО "Ачинский глиноземный комбинат" и производства нефелинового концентрата ОАО "Апатит" в 1991–2003 гг.

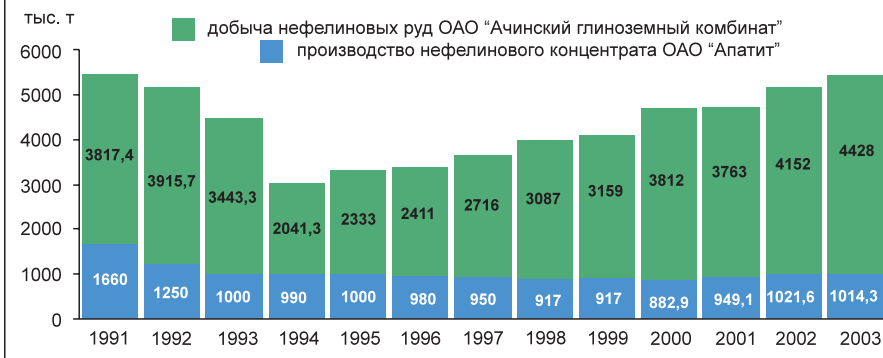


Рис. 8. Распределение производства глинозема в 2004 г. по субъектам РФ

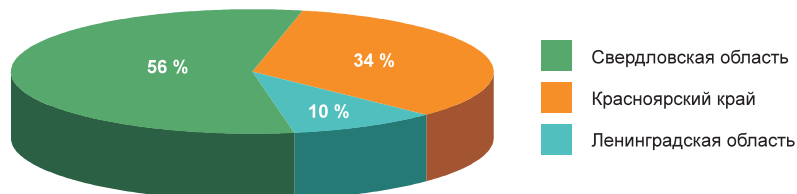


Рис. 9. Динамика производства глинозема из бокситов и нефелиновых руд и его импорта в 1991–2004 гг.

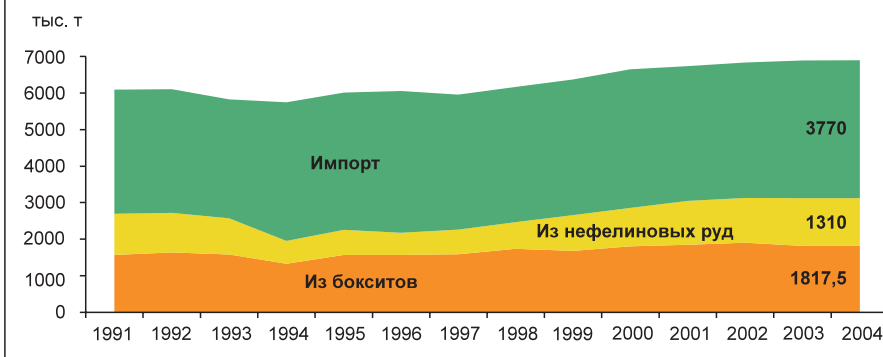
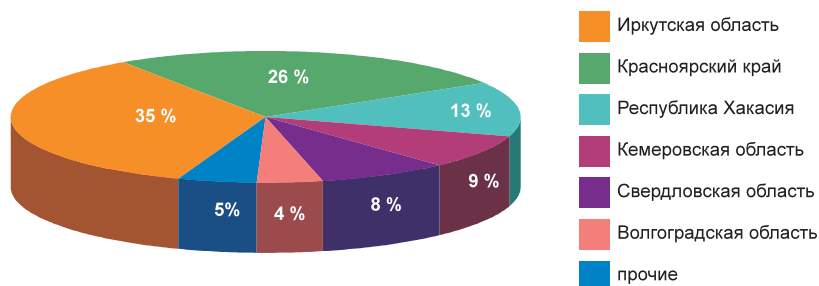


Рис. 10. Распределение производства первичного алюминия по субъектам РФ в 2004 г.



первичного алюминия занимают соответственно третье и седьмое места в мире (табл. 2).

ОАО "СУАЛ" является самодостаточным в обеспечении сырьем своих глиноземных и алюминиевых производств. В распоряжении компании находится 27 % разведанных запасов бокситов России на месторождениях Северо-Уральского и Средне-Тиманского бокситоносных районов; она осуществляет 84 % российской добычи бокситов, производит 66 % российского глинозема и 26 % первичного алюминия (рис. 13). В 2004 г. компанией добыто 5,018 млн т бокситов, 2,068 млн т глинозема и 923,8 тыс. т первичного алюминия.

"СУАЛ" осуществляет амбициозный проект по строительству крупного бокситово-глиноземно-алюминиевого комплекса в Республике Коми на базе бокситовых месторождений Среднего Тимана (проект "Коми Алюминий") с годовой проектной мощностью 6 млн т бокситов, 1,4 млн т глинозема, 300–500 тыс. т первичного алюминия. Компанией уже построена железная дорога протяженностью 158 км, соединяющая Средне-Тиманский бокситовый рудник с Северной железной дорогой; первая очередь рудника выведена на проектную мощность по добыче (1,5 млн т/год руды), в апреле 2005 г. планируется начать строительство глиноземного завода вблизи Сосногорска. В настоящее время уже ведутся работы по строительству дороги к месту будущего глиноземного завода, строится мост через р. Айюва, проводятся инженерно-геологические работы и топографическая съемка на строительной площадке. При форсированном строительстве завод может быть полностью введен в эксплуатацию через 7–8 лет после начала строительства с выпуском первой товарной продукции на третий-четвертый год. Строительство алюминиевого завода в рамках проекта пока отложено на неопределенный срок, так как не достигнута договоренность о фиксированной цене на газ и электроэнергию с ОАО "Газпром" и РАО "ЕЭС России".

"СУАЛ" модернизирует алюминиевые производства с переводом их на технологию электролиза алюминия с использованием предварительно обожженных анодов на Уральском и

Таблица 2. Годовые производственные мощности крупнейших компаний–производителей бокситов, глинозема и первичного алюминия в 2004 г., тыс. т

Компания, страна	Мощности, млн т (% мировой мощности)		
	По добыче бокситов	По производству	
		глинозема	первичного алюминия
Alcoa Inc., США	23,0 (15)	14,0 (22)	4,0 (12)
Alcan Inc., Канада	15,0 (10)	6,5 (9)	3,45 (11)
ОАО «Русский алюминий», Россия	6,2 (4)	3,3 (5)	2,7 (8)
Hydro Aluminium AS (Norsk Hydro ASA 100 %), Норвегия	2,5 (2)	1,3 (2)	1,7 (5)
BHP Billiton plc, Великобритания	13,0 (8)	4,3 (7)	1,3 (4)
China Aluminum Company Ltd., Китай	12,0 (8)	7,5 (13)	1,2 (4)
ОАО «СУАЛ», Россия	5,0 (3)	2,0 (3)	0,9 (3)
Comalco (Rio-Tinto 100 %), Австралия	12,85 (8)	2,3 (3)	0,85 (3)
Итого	89,5 (57)	40,2 (63)	16,0 (49)
Весь мир	156,0 (100)	64,0 (100)	32,7 (100)

Источники: [9, 11, 13, 15, 17, 21, 28, 29].

Надвоицком алюминиевых заводах, планируется модернизация Богословского, Кандалакшского и Иркутского (с расширением его мощности до 485 тыс. т/год) алюминиевых заводов, проектируется строительство Кандалакшского алюминиевого завода № 2 мощностью 200-250 тыс. т/год первичного алюминия, а также рассматривается возможность строительства нового алюминиевого завода мощностью около 500 тыс. т/год в Краснотурьинске Свердловской области.

**ОАО «Русский алюминий» («Русал»)** добывает на территории России пока только нефелиновые руды Кия-Шалтырского месторождения, из которых производит глинозем на Ачинском глиноземном заводе. На долю этой компании приходится 1/3 выпускаемого в стране глинозема и 2/3 – первичного алюминия (см. рис. 13). В 2004 г. компания произвела 2,671 млн т первичного алюминия и 3,140 млн т глинозема, из которых только 34 % (1,06 млн т) российского, 41 % (1,3 млн т) украинского (с принадлежащего компании Николаевского глиноземного завода) и 25 % гвинейского (с завода компании *Alumina Company of Guinea* в г.Фриа, контрольный пакет которой принадлежит «Русалу»). В Гвинее компания добыла 4,867 млн т бокситов на рудниках Кимбо компании *Alumina Company of Guinea* и Киндиа компании *Compagnie de Bauxites de Kindia*, которую гвинейское прави-

тельство предоставило «Русалу» в управление на 25 лет. Бокситы, добываемые на руднике Киндиа, поставляются для переработки на Николаевский глиноземный завод. «Русалу» принадлежит также румынский глиноземный завод мощностью 250 тыс. т/год под управлением компании *Cemtrade S.A. Oradea* в г.Орадя, который был остановлен в начале 2002 г. из-за убыточности, но в ближайшее время его эксплуатация должна быть возобновлена. Только около 60 % потребностей алюминиевых заводов компании удовлетворяется собственным производством глинозема, остальное сырье «Русал» закупает в Казахстане, Австралии, Индии и других странах, в основном по долгосрочным контрактам, частично на спотовом рынке.

В декабре 2004 г. «Русал» завершил покупку Бокситогорского глиноземного завода мощностью 140 тыс. т/год, а в феврале 2005 г. – 20 % акций компании *Queensland Alumina Limited (QAL)*, эксплуатирующей крупнейший в мире глиноземный завод мощностью 3,7 млн т/год в Гладстоне (Австралия). В апреле 2005 г. «Русал» и «СУАЛ» заключили соглашение о равном долевом участии в проекте «Коми Алюминий» (строительство глиноземного завода в Республике Коми). В мае 2005 г. компанией «Базовый элемент», управляющей акциями «Русала», приобретен пакет из 65 % акций черногорской *Kombinat Aluminijuma A.D. Podgorica*, эксплуатирующей гли-

ноземно-алюминиевый комбинат годовой мощностью 118 тыс. т глинозема и 240 тыс. т первичного алюминия в Черногории. «Русал» планирует строительство нового глиноземного завода мощностью 1 млн т/год в Архангельской области на базе Иксинского, Плесецкого и Дениславского бокситовых месторождений, лицензии на разработку которых были приобретены в конце 2004 г., хотя и возникают сомнения в том, что компания сможет осуществить этот проект в ближайшем будущем. Еще в 2001 г. компания получила в концессию от гвинейского правительства крупное бокситовое месторождение Диан-Диан с запасами 400-700 млн т, разработка которого входит в планы компании, также как и строительство на его базе глиноземного завода мощностью 2,5 млн т/год. В 2004 г. «Русал» подписал соглашение с правительством Гайаны об инвестировании 20 млн дол. в увеличение добычи бокситов государственной гайанской компанией *Aroaima Mining Company*, с которой в дальнейшем планируется создать совместное предприятие.

«Русал» планирует в течение 10 лет увеличить производство первичного алюминия почти в 2 раза – до 5 млн т/год, а производство глинозема до 8 млн т. В рамках этой программы в 2005 г. компанией будет начато расширение мощностей глиноземных заводов: Ачинского – до 1,2 млн т/год, Николаевского – до 1,6 млн т/год.; завершится работа над ТЭО модернизации и расширения мощности завода в г.Фриа до 1,4 млн т/год, продолжится строительство Хакасского алюминиевого завода годовой мощностью 350 тыс. т/год, будет разработано ТЭО строительства нового алюминиевого завода годовой мощностью 600 тыс. т в Иркутской области.

\*\*\*

Российская алюминиевая промышленность развивается в соответствии с процессами, происходящими в мировой алюминиевой промышленности: глобализацией и укрупнением интегрированных производственных структур в целях минимизации затрат на производство алюминиевого сырья, первичного алюминия и алюминиевой продукции. Эти процессы приводят к размещению производств в ре-

гионах с наиболее низкими затратами: добыча бокситов концентрируется в Австралии, Африке и Южной Америке (см. табл. 1), где имеются месторождения бокситов высокого качества, обрабатываемые наиболее дешевым открытым способом, вблизи которых, как правило, располагаются и глиноземные производства, что сокращает транспортную составляющую затрат, а наиболее энергоемкие электролизные производства создаются в регионах с дешевой электроэнергией, генерируемой гидроэлектростанциями и тепловыми станциями на дешевом попутном газе или низкокачественных углях, добываемых открытым способом [4]. Имея мощный энергетический потенциал и дешевую электроэнергию, Россия развивает энергоемкое производство первичного алюминия и восполняет недостаток собственного алюминиевого сырья за счет инвестирования в зарубежные сырьевые предприятия и приобретения его на международных рынках.

В 2004 г. конъюнктура мирового рынка алюминия была чрезвычайно благоприятной: благодаря значительному росту мировой экономики потребление алюминия в мире выросло на 9,2 % по сравнению с предыдущим годом, а производство металла — на 6,6 %, в мире возник дефицит примерно в 400 тыс. т первичного алюминия, что привело к значительному росту цен на металл, в то время как в предыдущие 3 года на рынке наблюдался переизбыток металла от 1 млн т до 300 тыс. т. Складские запасы алюминия на Лондонской бирже металлов (ЛБМ) в течение 2004 г. снизились вдвое — с 1,45 млн т в начале года до 0,7 млн т в конце. Среднегодовая

цена алюминия на ЛБМ в 2004 г. составила 1715,5 дол/т, что намного выше, чем в 2003 г. — 1431,3 дол/т (рис. 14). Уже в последние дни декабря 2004 г. цена алюминия на ЛБМ впервые за последние 10 лет превысила 1900 дол/т, а в марте 2005 г. поднялась выше 2000 дол/т. Основными причинами высоких цен на алюминий называют снижение в этот период курса доллара по отношению к другим мировым валютам и высокие цены на нефть, а такие факторы, как растущий спрос на металл, особенно в США и Китае, поддерживают их. Начавшийся уже в апреле рост курса американской валюты привел к некоторому снижению цены на алюминий: среднемесячная цена на наличный алюминий на ЛБМ в апреле составила 1894 против 1982 дол/т в марте, а в мае она уже опустилась до 1743 дол/т.

Согласно прогнозам аналитиков в 2005 г. дефицит алюминия на мировом рынке сохранится в размере порядка 200–300 тыс. т, но рост потребления составит не более 4–6 %, а производство металла по прогнозу Международного института алюминия вырастет на 5,4 %. Согласно прогнозу Metal Bulletin Research [23] средняя цена на алюминий в 2005 г. достигнет 1860 дол/т.

Быстро растущий спрос на алюминий и наращивание мощностей по его производству в Китае стали причиной дефицита глинозема на мировом рынке в 2004 г. и роста цен на него, которые в апреле-мае достигали 520 дол/т. Троекратный рост цен на глинозем (со 160 дол/т в конце 2002 г.) вызвал в мире и в первую очередь в Китае бум расширения и строительства

новых мощностей по производству глинозема. В 2005 г. предполагается увеличение мощностей по производству глинозема на 3,5 млн т/год; однако предполагаемый рост мощностей по производству первичного алюминия на 1,8 млн т/год не позволит сократить существующий дефицит глинозема и цены на него сохранятся на уровне, близком к 400 дол/т. Большинство же проектов по расширению мощностей глиноземных заводов вступят в строй в течение ближайших 3 лет. Их суммарная мощность приближается к 8 млн т/год, что явно превышает потребности даже быстро растущей алюминиевой промышленности. Тогда и можно ожидать снижения цены на глинозем. Если в настоящее время она составляет около 25 % цены алюминия на ЛБМ, то, вероятно, через несколько лет она вернется к обычным 10–13 %.

В мировой алюминиевой промышленности все более усиливается концентрация, проявляющаяся в слиянии компаний и сокращении их числа.

В 2002 г. норвежская компания *Norsk Hydro ASA* приобрела за 3,1 млрд евро германскую компанию *VAW Aluminium AG* у германской же *E.ON AG*, в результате чего стала крупнейшим производителем первичного алюминия в Европе и четвертым в мире [22, 24, 27]. В конце 2003 г. завершилась сделка по поглощению канадской компанией *Alcan Inc.* французской *Pechiney* стоимостью 5,075 млрд дол., в результате которой мощности *Alcan* по производству глинозема выросли с 4,4 до 6,5 млн т/год, а по производству первичного алюминия с 2,365 до 3,45 млн т/год [14, 16]. Обанкротившаяся американская компания *Kaiser Aluminum Corporation* в течение 2004 г. продала основную часть своих активов по производству бокситов и глинозема: 65 % акций компании *Alumina Partners of Jamaica (Alpart)*, эксплуатирующей глиноземный завод Найн мощностью 1,35 млн т/год, и бокситовый рудник Манчестер-Плато производительностью 3,6 млн т/год на Ямайке норвежской компании *Hydro Aluminum AS* за 315 млн дол. [18, 25], а также 100 % акций глиноземного завода Грамерси мощностью 1,25 млн т/год в штате Луизиана и 49 % акций компании *Kaiser Jamaica Bauxite Company Ltd.*, эксплуатировавшей бок-

Рис. 11. Динамика производства и потребления первичного алюминия и экспорта необработанного алюминия в 1991–2004 гг.

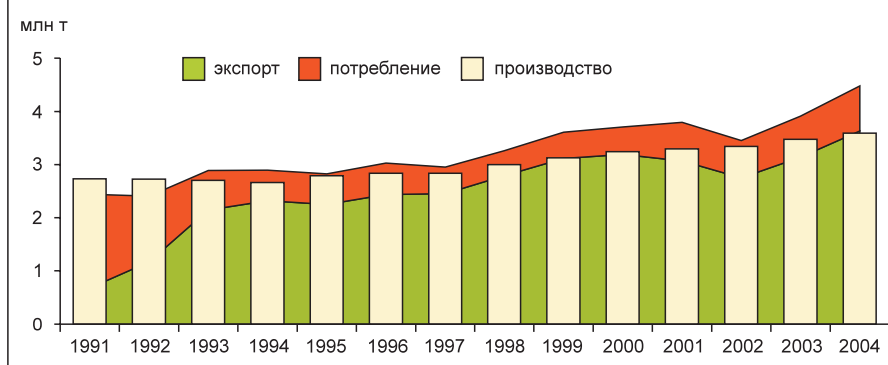




Рис.12. Алюминиевая промышленность России

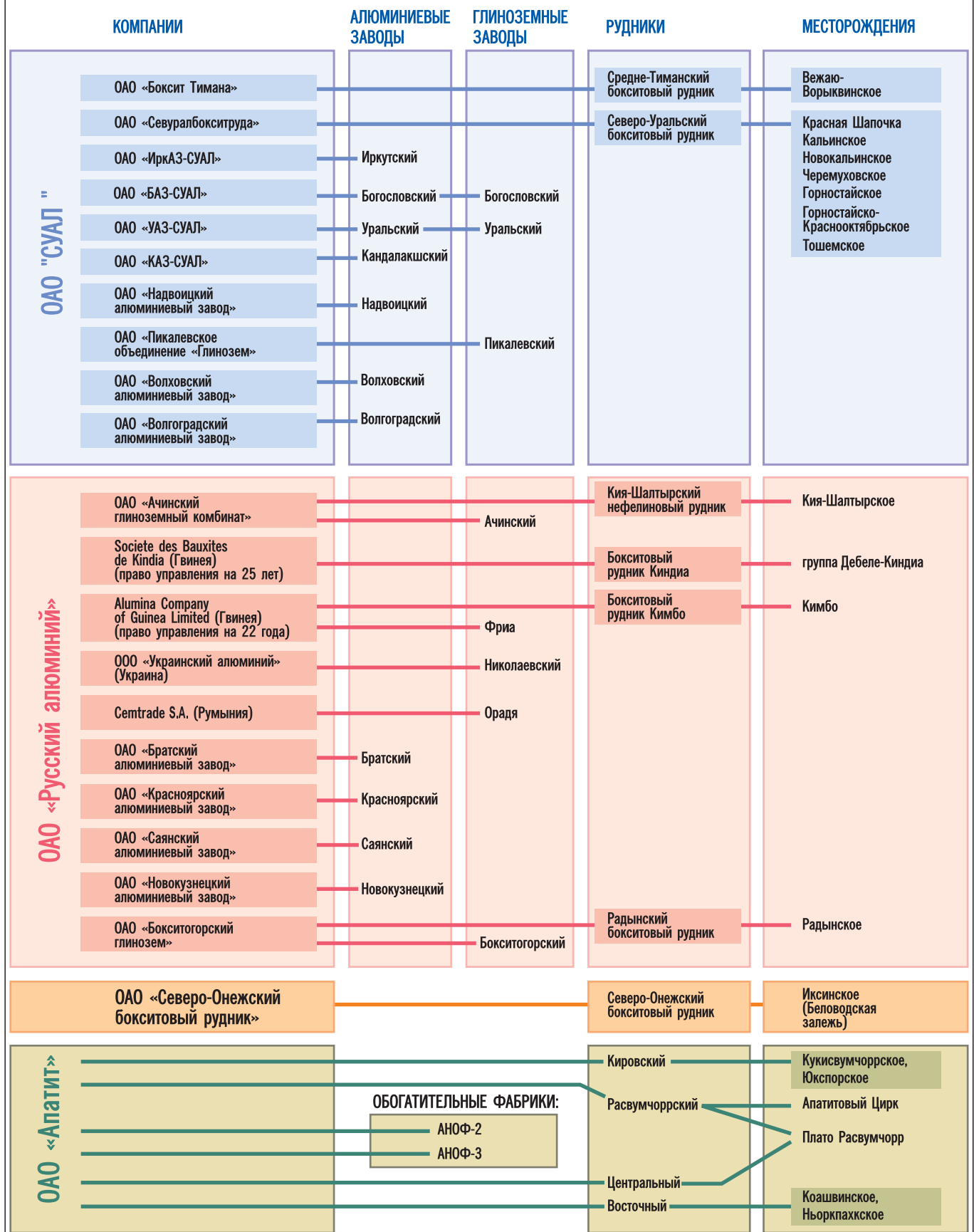
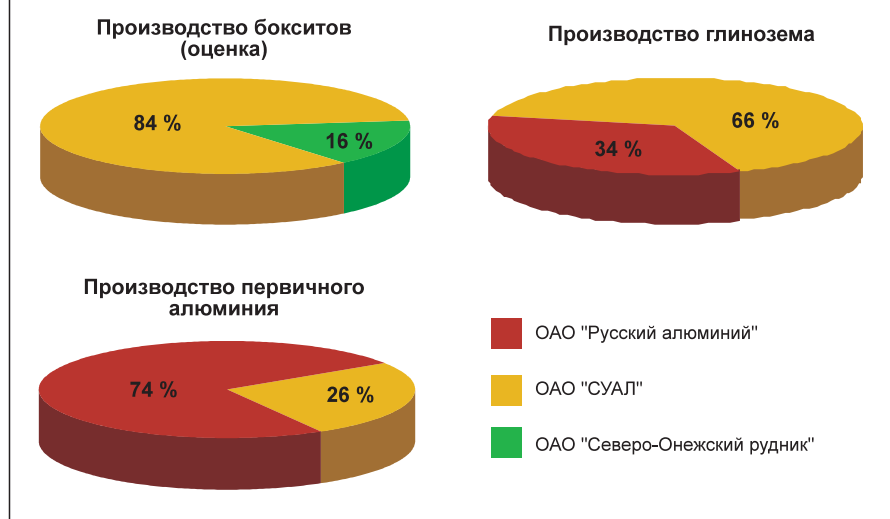


Рис. 13. Добыча бокситов, производство глинозема и первичного алюминия российскими компаниями в 2004 г.



ситовый рудник Дискавери-Бей производительностью 4,5 млн т/год на Ямайке, совместному предприятию двух американских компаний *Century Aluminum Company* и *Noranda Inc.* [19, 20]; в конце года были проданы 90 % акций компании *Volta Aluminium Company Ltd.*, эксплуатирующей алюминиевый завод мощностью 200 тыс. т/год в г.Тема (Гана), правительству Ганы [26], а в 2005 г. 20 % акций в австралийской *Queensland Alumina Ltd.* были проданы "Русалу" [10].

Сокращение числа игроков в мировой алюминиевой промышленности усиливает конкуренцию между ними, заставляя осуществлять новые амбициозные проекты. Так, российская алюминиевая компания "Русал"

намерена к 2013 г. стать крупнейшей в мире алюминиевой компанией, имеющей самое низкокзатратное производство [8].

#### Литература

1. Горный журнал. – 2004. – № 3.
2. Дашкевич Р.Я. Производство глинозема. Сырьевая база алюминиевой промышленности: Учеб. пособие / Красноярская гос. академия цв. мет. и золота. Ачинский филиал. – Красноярск, 2003.
3. Национальная металлургия. – 2003. – № 1.
4. Некоммерческое партнерство "Объединение производителей алю-

миния" (НП "Алюминий"). Публикации. "ICSOBA-2004" – доклад. Прокопов И.В. Российская алюминиевая промышленность и некоторые современные тенденции развития мирового рынка алюминия. <http://www.aluminiumunion.ru/?pageId=282>. – 2004.

5. Одокий Б.Н. Минерально-сырьевая база алюминиевой промышленности мира / Б.Н.Одокий, Т.С.Остроумова, А.Ю.Меньшенин / Науч. ред. В.Т.Покалов. – М.: ВИМС, 2001 (Минеральное сырье. Серия геолого-экономическая; Вып. 11).

6. Птицын А.М. Оценка перспектив развития горно-металлургической базы ряда металлов в Российской Федерации / А.М.Птицын, Ю.К.Дюдин, А.Н.Синдаровский и др. – М.: Изд. дом "Руда и металлы", 2002.

7. Республика Коми. Освоение минерально-сырьевых ресурсов. Топливо-энергетический комплекс, горнодобывающая промышленность: текущая деятельность и перспективы развития / Составитель: Натаров О.А.; ИАЦ НП "Горнопромышленники России". – М., 1999.

8. Русал. Выступления. Неделя Австралии в Москве. <http://www.rusal.ru/press/presentation/australia/>. – 14.05.2005.

9. Русал. Пресс-релизы. Русал подвел итоги деятельности в 2004 году. <http://www.rusal.ru/press/issues/?ID=30197> – 27.01.2005.

10. Русал. Пресс-релизы. Русал завершил сделку по покупке акций глиноземного завода Queensland. <http://www.rusal.ru/press/issues/?ID=30386>. – 01.04.2005.

11. СУАЛ. Новости. Группа СУАЛ продолжает увеличивать объемы производства: итоги 2004 года. <http://www.sual.ru/news/?id=365>. – 19.01.2005.

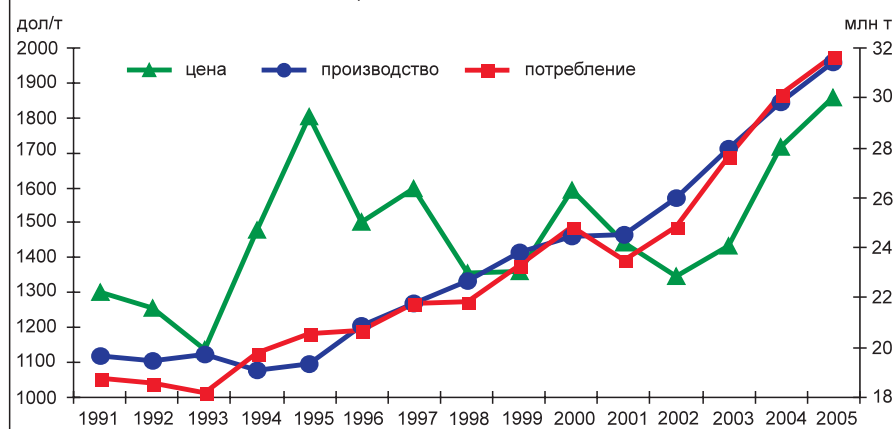
12. Цветные металлы. – 2003. – № 2.

13. Alcan 2004 Annual Report. Aims to be the best. [http://www.alcan.com/web/publishing.nsf/AttachmentsByTitle/Annual+Reports/\\$file/Alcan+2004+Annual+Report.pdf](http://www.alcan.com/web/publishing.nsf/AttachmentsByTitle/Annual+Reports/$file/Alcan+2004+Annual+Report.pdf). – 18.04.2005.

14. Alcan Inc. 2003 Annual Report. Louder than words. [http://www.alcan.com/web/publishing.nsf/AttachmentsByTitle/Annual+Reports/\\$file/AR\\_2003.pdf](http://www.alcan.com/web/publishing.nsf/AttachmentsByTitle/Annual+Reports/$file/AR_2003.pdf). – 2004, March.

15. Alcan Inc. China's Aluminum Industry setting the record straight. March 2004. <http://www.alcan.com/web/>

Рис. 14. Среднегодовая цена (алюминий высокосортный, 99,7 %, наличный товар, септлмент; ЛБМ), мировое производство и потребление первичного алюминия в 1991–2004 гг. и прогноз на 2005 г.



publishing.nsf/AttachmentsByTitle/Investors-OtherPublications/\$file/Broch\_Chine\_AN\_v8a.pdf. – 10.03.2004.

16. *Alcan Inc.* Form 8-K. Current Report pursuant to section 13or15 (d) of the Securities Exchange Act of 1934. [http://www.alcan.com/web/publishing.nsf/AttachmentsByTitle/regulatory+filing s/\\$file/8K-14062004-e.pdf](http://www.alcan.com/web/publishing.nsf/AttachmentsByTitle/regulatory+filing s/$file/8K-14062004-e.pdf). – 14.06.2004.

17. *Alcoa Annual Report 2004.* Alcoa is focused on customers. [http://www.alcoa.com/global/en/investment/pdfs/alcoa\\_AR04.pdf](http://www.alcoa.com/global/en/investment/pdfs/alcoa_AR04.pdf). – 13.04.2005.

18. *AluNet International.* Alpart transactions completed. <http://www.alunet.net/ShowNews.asp?ID=1484&type=1>. – 05.07.2004.

19. *AluNet International.* Kaiser Aluminum signs agreement to sell Its interests in an alumina refinery and related bauxite mining operation. <http://www.alunet.net/ShowNews.asp?ID=1451&type=1>. – 18.05.2004.

20. *AluNet International.* Noranda and Century subsidiaries complete Acquisition of Kaiser's Gramercy alumi-

na plant and related bauxite mining assets. <http://www.alunet.net/show-news.asp?ID=1557&type=1>. – 05.10.2004.

21. *BHP Billiton 2004 Annual Report.* Form 20-F. Description of Business. Part A. <http://www.bhpbilliton.com/bbContentRepository/Reports/2004Form20FDescriptionofBusinessPartA.pdf>. – 21.10.2004.

22. *Metal Bulletin Monthly.* Aluminium Supplement. – 2002, September.

23. *Metal Bulletin Research.* Primary Aluminium & Alumina Monthly. – 2005. – № 92.

24. *Metal Bulletin.* – 2002. – № 8655.

25. *Metal Bulletin.* – 2004. – № 8850.

26. *Metal Pages.* News. Ghana plans Al future. [http://www.metal-pages.com/news\\_story.asp?newsid=14818](http://www.metal-pages.com/news_story.asp?newsid=14818). – 12.05.2004.

27. *Mining Journal.* – 2002. – Vol. 338. – № 8667.

28. *Norsk Hydro ASA.* Annual Report 2004 Form 20-F. [http://www.hydro.com/library/attachments/en/investor\\_relations/](http://www.hydro.com/library/attachments/en/investor_relations/)

[financial\\_reports/hydro\\_20f\\_2004b.pdf](http://www.hydro.com/library/attachments/en/investor_relations/financial_reports/hydro_20f_2004b.pdf). – 21.03.2005.

29. *Rio Tinto.* 2004 Annual Report and Financial Statements. [http://www.riotinto.com/library/reports/PDFs/2004\\_AnnualReport.pdf](http://www.riotinto.com/library/reports/PDFs/2004_AnnualReport.pdf). – 2005.

30. *World Metal Statistics Yearbook 2005 / World Bureau of Metal Statistics.* Ware. – 2005.

31. *World Mineral Production 1999-2003 / British Geological Survey.* Keyworth, Nottingham. – 2005.

## КНИГИ КНИГИ КНИГИ КНИГИ КНИГИ КНИГИ КНИГИ КНИГИ КНИГИ

### Морская сейсморазведка

#### Монография

Под редакцией А.Н.Телегина – М.: ООО «Геоинформмарк», 2004. – 237 с. ISBN 5-900357-74-0

В работе изложены особенности проведения сейсмических работ на море. Рассмотрены различные сейсмические методы исследований, методика и технология получения данных и последовательность обработки морских материалов. Применение сейсморазведки на море имеет свою специфику. Водный слой обладает особыми акустическими свойствами: в нем не образуются и не распространяются поперечные колебания, кроме того, происходят специфические физические явления, например реверберация волн (многократные отражения меж-

ду поверхностью воды и дном моря). Особое внимание обращено на технологию проведения сейсмических работ на море, аппаратуру и технические средства различных сейсмических методов. Показаны источники сейсмических колебаний, применяемые при морских работах, сейсмические датчики и регистраторы. Отдельно рассмотрены навигационное обеспечение морских сейсмических работ и привязка точек наблюдений. Издание рассчитано на геофизиков и геологов, занимающихся сейсмическими работами на море; кроме того, оно будет полезно всем специалистам, связанным с выполнением геофизических работ.

Цена: 354 р. (РФ) / 495,60 р. (СНГ и дальше зарубежье), в том числе НДС – 18 %.

### Стоимостная оценка недр

#### Монография

Ампилов Ю.П. – 2004. – 274 с.

Проанализированы области применения детерминированных и вероятностно-статистических методов, их преимущества и недостатки при решении конкретных прикладных задач. Предложен ряд оригинальных способов и методик геолого-экономического анализа. Приведены примеры их использования в различных регионах России для решения разномасштабных задач: от экономических оценок ре-

сурсов нефтегазоносных районов до оценки целесообразности освоения разведанных небольших месторождений. Книга предназначена для специалистов, занимающихся инвестиционным проектированием в области поисков, разведки и освоения месторождений полезных ископаемых, а также для независимых оценщиков, специализирующихся на оценке участков недр и расчетах величин капитализации добывающих компаний.

Цена: 590 р. (РФ) / 684,40 р. (СНГ и дальше зарубежье), в том числе НДС – 18 %.

По вопросам приобретения обращаться:

115172 Москва, ул. Гончарная, 38, ООО «Геоинформмарк». Тел/факс: (095) 915-67-24; e-mail: [info@geoinform.ru](mailto:info@geoinform.ru)



# МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ КОМПЛЕКС В СТРАТЕГИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ВОСТОЧНЫХ И СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ

**В.П.Орлов** (Совет Федерации ФС РФ)



Виктор Петрович Орлов,  
Председатель Комитета  
Совета Федерации  
по природным ресурсам  
и охране окружающей  
среды

В июне 2005 г. на заседании Правительства Российской Федерации одобрены основные положения “Концепции новой стратегии социально-экономического развития регионов Российской Федерации” (далее – Концепция). В Концепции утверждается, что начатая во времена СССР и продолжаемая Россией политика регионального развития, основанная на принципе выравнивания, исчерпала себя к началу 2000-х гг. и нуждается в коренном пересмотре. В защиту данного тезиса выдвигается ряд аргументов, суть которых заключается в следующем.

**В СССР региональная экономика формировалась в соответствии с задачей планового развития и размещения производительных сил страны. Однако в последние 15 лет ситуация принципиально изменилась:**

**сформировалось новое геополитическое и экономическое пространство;**

**демонтирована административно-плановая экономика, новая экономика стала открытой для внешнего рынка;**

**изменились государственное устройство страны и отношения центра с регионами;**

**в процессе новой “регионализации” России на старые административные границы наложился новые рынки, новые межрегиональные зоны развития, сформировались новые отношения к урбанизации – люди хотят жить не столько привязанными к производственным центрам, сколько в условиях современной дружественной человеку среды.**

**В новой экономической среде ряд субъектов Федерации, городов оказались неконкурентоспособными в глобальном, страновом или региональном масштабах, а рыночная оптимизация хо-**

**зяйственной деятельности выявила неэффективность прежней хозяйственной, инженерной и социальной инфраструктуры.**

**Прежняя система расселения и территориальная хозяйственная организация страны предопределили ее сырьевую специализацию. Сырьевые зоны притягивают к себе основные ресурсы, что затрудняет создание зон высокоорганизованной урбанистской среды жизни и становится препятствием для концентрации ресурсов будущего (квалифицированной рабочей силы, инновационных технологий и др.). Регионы-лидеры, сосредоточив у себя основные ресурсы, слабо влияют на развитие других территорий, в результате чего увеличиваются неравномерности их социально-экономического развития.**

**В результате советской политики размещения производительных сил в России не существует ни одного конкурентоспособного кластера, примерно четверть регионов имеет монопрофильную экономику, значительная часть городского населения проживает в монофункциональных городах. Сложившаяся система расселения не обеспечивает воспроизводства человеческих ресурсов, население России сокращается количественно и высокими темпами стареет, особенно в северных и дальневосточных регионах. При сохранении нынешних негативных тенденций в рождаемости, смертности и миграции численность экономически активного населения к 2015 г. сократится на 10,6 млн чел., что делает весьма проблематичным удвоение за десятилетие ВВП. Для поддержания темпов роста ВВП численность занятого населения, наоборот, должна увеличиваться**

*на 3,7 % в год. В России мало регионов, привлекательных для миграционного притока населения, около 75 % внутренней миграции приходится на Московскую агломерацию, остальные потоки ориентированы на Ленинградскую, Белгородскую области и Краснодарский край. Переток населения в регионы и сферы, где обеспечивается более высокая капитализация (т.е. производительность) человеческих ресурсов, сдерживается рядом факторов: жилье, высокие транспортные издержки, потеря региональных льгот по прежнему месту жительства. В то же время в стране в силу объективных и субъективных условий сложилась низкая профессиональная мобильность, т.е. профессиональная перекавалификация.*

*В сфере управления региональным развитием достигнут предел эффективности политики выравнивания последствий перехода на рыночную экономику. Дотации депрессивным регионам за счет регионов-лидеров привели одних к проявлению иждивенческих настроений, других – к потере мотивации к развитию. К тому же в связи с отсутствием генеральной схемы пространственного развития страны оказались не связаны федеральная, региональная и муниципальная стратегии развития, что осложняется консервативным влиянием старых административных границ, отсутствием новых эффективных форм укрупнения регионов.*

Разделяя озабоченность авторов Концепции по большинству из отмеченных положений, необходимо все же акцентировать внимание на двух принципиальных вопросах:

в чем заключаются различия между прежней и нынешней политикой России в отношении Севера, Сибири и Дальнего Востока?

сырьевая ориентация экономики Севера, Сибири и Дальнего Востока – стратегическая ошибка, единственная возможность или жизненная необходимость?

Коротко следует напомнить, что движение России на окраинные территории и прежде всего на Восток имеет более чем 400-летнюю исто-

рию. При этом начальное военное присутствие последовательно сменялось на военно-хозяйственное и административно-хозяйственное.

Активная хозяйственно-экономическая и миграционная политика в отношении Востока не прекращалась во все времена и при всех самодержцах, но наиболее продуктивно проявилась при советской власти. При этом использовались различные методы, способы и меры проведения воли государства: от принуждения до поощрения. Обустроить такую гигантскую территорию можно было благодаря решительным и последовательным действиям в сочетании с крупными финансовыми вливаниями. Первая же реальная отдача от предшествовавших многолетних ресурсных вложений в восточные регионы была получена лишь в годы Великой Отечественной войны. С конца 70-х гг. и в наши дни Сибирь уже является признанным энергетическим центром и крупнейшим донором для экономики страны.

Укоренившиеся в начале 90-х гг. упрощенные представления о регулирующей роли свободного рынка в размещении производительных сил, культурных, образовательных, научных и здравоохранительных центров, в расселении людей привели к неуправляемой глубокой деградации хозяйственного и социального комплексов Востока страны, массовому и непрекращающемуся оттоку населения, закрытию и вымиранию тысяч пионерных поселений, разочарованию и потере целевых установок в жизни миллионов людей.

Поэтому ссылки на новое геополитическое и экономическое пространство, переход на иные экономические отношения, на унаследованную конфигурацию административных границ регионов, якобы мешающих развитию новых межрегиональных экономических зон и центров, нельзя принимать в качестве причин социально-экономической деградации восточных и северных территорий.

Фактически же в начале 90-х гг. произошла смена многовековой государственной целевой стратегии “похода” на Восток на стратегию самопроизвольного оставления позиций на Востоке. В новых условиях большинство северных и дальневосточ-

At the current stage of development of Russia, the mineral resource complex is a key sphere of industrial production able to maintain high growth rates of the gross domestic product and solve the problems of economic upsurge in most recipient and depressed regions in the North, Siberia, and the Far East. The state requires no financial expenditures on its development. It should only remove the existing restrictions, effectively use its rights concerning subsoil resources management, and establish a mechanism encouraging establishment of new mining and processing enterprises in poorly developed regions in law.

Rigid restrictions should be imposed on the use of obsolete and unefficient technologies and equipment, export of crude raw materials, and foreign labor power intake. At the same time, maintenance of operating enterprises and support to building of new enterprises of the mineral resource complex in subsidized eastern and northern regions are possible only through revision of the tax policy. At present, enterprises of the complex bear a double and even triple tax burden. In addition to taxes common for all branches of economy, they are liable to rental payments the rates of which depend on neither geographical nor economic, nor natural, and other conditions. The use of the mechanism reducing rates of rental payments up to their complete abolition depending on the rate of return on the development of a concrete deposit and the subsoil user's investment in economic development of the region and processing facilities may be considered as a principal regulatory function of the state.

Thus the state will not cut down its budget receipts since unmined deposits yield no return anyway. At the same time budget receipts may grow considerably due to putting new enterprises into operation as though the state reduces or completely abolishes rental payments, it does not exempt mining enterprises from generally accepted taxes.

ных регионов, городов и поселений даже теоретически не могли оказаться конкурентоспособными, тем более в обстановке выстраивания налоговой системы и межбюджетных отно-

шений под единичные наиболее развитые и в экономическом отношении самодостаточные регионы. Создававшиеся веками и особенно в годы советской власти хозяйственная, инженерная и социальная инфраструктуры были ориентированы на наступательную стратегию, т.е. на последовательное хозяйственное освоение и заселение восточных и северных регионов. Естественно, организация новых рабочих мест шла в основном путем вовлечения в разработку природных ресурсов, а также создания обеспечивающих транспортной и социальной инфраструктур. Моноотраслевой характер производств на ранних стадиях пионерно осваиваемых природоресурсных территорий — это общая специфика наступательных стратегий. Пройдут годы, прежде чем подтянутся «тыловые» службы и производства и будет создана вся необходимая инфраструктура постоянных, а не временных поселений.

Наступательная стратегия невозможна без долгосрочной программы и плана ее реализации, без ресурсной поддержки и координирующей роли Центра. В 20–30-е гг. прошлого века полоса «фронта» хозяйственного освоения проходила по Урало-Поволжью и вдоль Транссибирской железнодорожной магистрали, подготавливались точки для первопроходческих десантов вдоль трассы Северного морского пути. В 50–70-е гг. центр интересов сместился в Западную Сибирь; в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке применялась тактика десантно-островного освоения, в стране строился мощный атомный ледокольный флот, укреплялись порты и портовые пункты вдоль северного и восточного побережий. Одновременно ускоренными темпами шло геологическое изучение недр.

В 80-е гг. вдоль трассы строящегося БАМа стал создаваться плацдарм для промышленного освоения всего юга Восточной Сибири и Дальнего Востока. Масштабы проектировавшихся решений позволяли практически удвоить промышленный потенциал страны. Обсуждаемые сегодня отдельные стройки, выдаваемые чуть ли не за проекты века, например освоение нефтегазовых месторождений Восточной Сибири и строительство нефтепровода до Тихого океана, —

все это лишь части гигантской конструкции, задуманной несколько десятилетий назад в соответствии с исторически сложившейся стратегией освоения восточных регионов страны. К середине 80-х гг. фактически был сформирован ряд мощных межрегиональных промышленных комплексов, благодаря конкурентоспособности которых страна выжила в кризисные 90-е гг. Создавались они как территориально-производственные комплексы, соответствующие своей эпохе и назначению, а не как современные, не апробированные временем и отечественной практикой экономические кластеры, что является, скорее, преимуществом прежней стратегии, чем ее недостатком. То же самое можно сказать и по поводу мнения о неприспособленности монопрофильных регионов и монофункциональных городов к полноценному воспроизводству человеческих ресурсов и созданию высокоорганизованной урбанистской среды жизни. Современный опыт нефтедобывающих и других регионов свидетельствует об обратном. Сегодня жить и работать в таких северных городах, как Ханты-Мансийск, Нижневартовск, Сургут, не менее комфортно, чем во многих областных центрах европейской части России.

Проблема не в унаследованной от СССР системе расселения — эта система складывалась веками, — а в отказе государства от наступательной стратегии и прекращении практической поддержки брошенной на самовыживание огромной армии первопроходцев, переселенцев, коренных малочисленных народов, их городов и поселений. Люди уезжают с Севера и Дальнего Востока, стремясь не столько в урбанизированную среду, сколько в поисках хорошо оплачиваемой и постоянной работы. Именно данным фактором обусловлена положительная миграция, с одной стороны, в Москву, Московскую, Ленинградскую области, активно развивающиеся как столичные агломерации, а с другой — в суровые по климатическим условиям Ненецкий, Ямало-Ненецкий и Ханты-Мансийский автономные округа, где уже созданы или создаются крупные центры по добыче нефти и газа.

Сохранение так называемых северных льгот и надбавок в сфере занятости, субсидий на выравнивание

бюджетной обеспеченности дотационных регионов — это своего рода еще одна пенсионная система, не очень удачно подменяющая систему государственных социальных стандартов. Не подкрепленная другими мерами и полномочиями по проведению региональной экономической политики, она расхолаживает региональные власти, создает видимость заботы государства и вполне справедливо критикуется в последние годы.

Официально объявленная политика освобождения Севера и дальневосточных регионов от «лишних» людей, жесткое следование унифицированному подходу в налогообложении бизнеса, независимо от того, базируется он в Москве или за Полярным кругом, есть не что иное, как ошибочное понимание принципа равной конкурентоспособности или сознательное вытеснение из регионов пионерного освоения остатков хозяйственного присутствия. По большому счету такая экономическая политика приводит к потере мотивации субъектов Федерации к саморазвитию, а также к разбалансированности действий федеральных, региональных и муниципальных органов власти, на что обращают внимание и авторы Концепции. Прямо или косвенно проводимая экономическая политика ориентирована на уход государства с огромных территорий и ставит под угрозу безопасность и суверенитет страны. Выжить в таких условиях смогли только регионы, где во времена СССР были созданы уникальные производственные мощности по объемам добычи экспортно ориентированного сырья, а также регионы с высоко развитой индустриальной инфраструктурой по его переработке.

Авторы Концепции считают, что отрицательные демографические явления, включая снижение численности трудоспособного населения и сдерживание межрегиональной его миграции, являются основной причиной проблематичности удвоения ВВП в установленные сроки.

Однако решить задачу ускоренного роста ВВП можно и другим путем, в частности поощрением межотраслевой миграции, созданием новых рабочих мест в отраслях, где наиболее высока капитализация человеческих ресурсов. Но при внимательном рассмотрении таковыми снова оказыва-



ются сырьевые отрасли. Экономическая и налоговая эффективность одного рабочего места в минерально-сырьевом комплексе (МСК), равно как и одного жителя в сырьевых регионах, значительно выше, чем в других отраслях промышленности и в несырьевых регионах.

По данным Роскомстата\* в 2004 г. в экономике страны было занято 65,9 млн чел., произведено 16 779 млрд р. ВВП (255 тыс. р. на одного работающего). В том числе в промышленности соответственно – 11,8 млн человек и 6134 млрд р. (519 тыс. р. на одного занятого). Основу промышленности составляет МСК (добыча нефти, газа, угля, нефтепереработка, добыча и металлургическая переработка рудных полезных ископаемых, драгоценных металлов и алмазов). В нем работало всего 2526 тыс. чел. и произведено около 3700 млрд р. добавленной стоимости (1464 тыс. р. на одного работающего). В итоге можно констатировать, что производительность по ВВП в МСК в несколько раз выше, чем в среднем в экономике страны и в промышленности.

Заявления о том, что МСК стягивает на себя трудовые ресурсы, оголяя другие сферы экономики и тем самым обостряя мифическую “голландскую болезнь”, не соответствуют действительности. В частности, непосредственно в добыче полезных ископаемых в 2004 г. работало всего 1172 тыс. чел., т.е. 1,7 % занятого населения, в то время как в Казахстане – 5,9 %, Украине – 4,7 %, Польше – 1,8 %\*\*.

Гораздо больше трудоспособного населения было в составе безработных (5,7 млн чел., или 8,6 %). Для их вовлечения в активную экономику трудовой потенциал надо соединить с финансовым капиталом через фактор производства. Здесь имеются явные преимущества у МСК. В 2004 г. в его отрасли вложено около 24 % внутренних и 35 % иностранных инвестиций. В целом это примерно соответствует долям комплекса в производстве ВВП и формировании доходов бюджета и одновременно свидетельствует о

приоритетной оценке горного бизнеса иностранным и отечественным капиталом. Дело в том, что удельная эффективность инвестиций в сырьевом секторе экономики значительно выше, чем в других отраслях материального производства и сферы услуг. В частности, согласно аналитическим материалам, опубликованным в различных источниках\*\*\*, нефтяная промышленность в 2004 г. произвела ВВП в объеме не менее 85 млрд дол., а в доходы консолидированного бюджета с учетом НДС отчислила около 50 млрд дол. (примерно половину годовой валовой выручки предприятий отрасли и 58,8 % произведенного ими ВВП)\*\*\*\*. В структуре отчислений в бюджет 70 % приходится на платежи и налоги рентного характера (14,7 млрд дол. – налог на добычу нефти, 17,1 млрд дол. – таможенные пошлины и сборы на нефть и нефтепродукты, 3,2 млрд дол. – прочие платежи и налоги, включая акцизы, уплаченные нефтеперерабатывающими заводами), 30 % – общие налоги (НДС, налог на прибыль).

В целом же доля нефтяной отрасли в 2004 г. составила около 14,4 % в ВВП страны и 26,2 % в доходах консолидированного бюджета, а доля всего МСК – соответственно 22,1 % в ВВП и 38,5 % в бюджете.

Наиболее контрастны различия между МСК и экономикой в целом при сопоставлении удельных показателей по ВВП и бюджетной эффективности в расчете на одно рабочее место. Производительность по ВВП в МСК соответствует уровню большинства развитых стран мира (52,7 тыс. дол. на одного работающего), а в экономике в целом (9,2 тыс. дол.) не превышает показателей развивающихся стран. Доходы консолидированного бюджета от деятельности МСК в 2004 г. достигли 2080 млрд р., что при численности работающих в 2526 чел. соответствует 824 тыс. р. (29,7 тыс. дол.) на одного человека. В то же время во всех отраслях экономики этот показатель равен 82 тыс. р. (3,0 тыс. дол.).

Таким образом, общий вывод о кратном превышении экономической эффективности одного рабочего места в МСК по сравнению с другими отраслями экономики не вызывает сомнения. Столь же очевиден факт высокой, на уровне мировых показателей, производительности по ВВП в сырьевых отраслях России и прежде всего в нефтяной промышленности; одно рабочее место в МСК соответствует 5-6 рабочим местам в других сферах экономики.

Напрашивается вопрос – можно ли решить задачу удвоения ВВП к 2010 г. без увеличения числа рабочих мест в нефте- и газодобыче, в добыче и металлургическом переделе рудных полезных ископаемых?

И второй вопрос – почему при сырьевом потенциале, составляющем около 17-18 % мирового сырьевого потенциала, при наличии рынков сбыта, свободной рабочей силы, высокой экономической эффективности сырьевых отраслей, острейшей потребности восточных и северных регионов в создании базы для экономического роста и при нерешенности задачи сохранения целостности страны путем хозяйственного и социального обустройства огромных незаселенных территорий Россия должна ограничивать развитие сырьевого сектора экономики?

Повышение народно-хозяйственной (социально-экономической) эффективности рабочих мест – достаточно сложная и долгосрочная проблема. При устойчивой тенденции снижения численности трудоспособного населения она становится главной в экономической и структурной политике государства. Структурная политика в последние годы ориентирована на приоритетное развитие высокотехнологичных производств и сферы услуг, а экономическая – на снижение налоговой нагрузки на все отрасли экономики за счет повышения ставок рентных платежей в отраслях МСК, главным образом в его нефтегазовом секторе. Однако на этом давление на МСК не заканчивается. Из оконча-

\* Россия в цифрах. – Роскомстат. – 2005. – 477 с.

\*\* В США и Германии, не обеспеченных полностью собственной сырьевой базой и являющихся крупнейшими импортерами сырья, в добыче полезных ископаемых занято по 0,4 % трудоспособного населения. В США это около 620 тыс. чел., которые производят промышленную продукцию примерно в том же объеме, что 1172 тыс. чел. в России.

\*\*\* В том числе см. “Нефтегазовая вертикаль”. – 2005 – № 6. – С.4-6.

\*\*\*\* Доходность консолидированного бюджета России в 2004 г. составила 32 % ВВП.

тельного варианта Федерального закона "О концессионных соглашениях", принятого в июне 2005 г., полностью исключены природные ресурсы как предмет таких соглашений. Федеральным законом "Об особых экономических зонах в Российской Федерации", принятым в июле 2005 г., вводится прямой запрет на включение в такие зоны и в сферу их деятельности добычи и переработки полезных ископаемых. Мощным ограничителем развития добычи сырья, использования низкорентабельных запасов и восполнения сырьевой базы является плоская шкала ставок налога на добычу полезных ископаемых. Замена конкурсной системы доступа к новым участкам недр на аукционную практически исключила возможность выбора лучших проектных и технологических решений, а также возможность введения ограничений на использование старой техники, низкотехнологичных способов и методов в геологоразведке и добыче. Принятый механизм реализации принципа погашения исторических затрат государства на месторождениях, открываемых добывающими компаниями за свой счет, а также платы за пользование недрами на этапах поисков и разведки в совокупности с упомянутыми выше мерами ограничивает спрос на участки недр для проведения высокорисковых геолого-поисковых работ, а также участие малого и среднего бизнеса в геологоразведке и добыче. Наконец, отсутствие мер по поддержке воспроизводства минерально-сырьевой базы приводит к ее хроническому истощению и качественному ухудшению, что можно рассматривать как ис-

кусственно создаваемый фактор вынужденного сокращения объемов производства в МСК в недалеком будущем.

В то же время в решении задачи удвоения ВВП необходимо учитывать реальную дифференциацию отраслей народного хозяйства по уровню совокупной социально-экономической эффективности и инновационной емкости. В поддержке и внимании нуждаются не только производства и отрасли будущего, но и отрасли-локомотивы, обладающие устойчивой конкурентоспособностью и надежным потенциалом для роста. Кроме того, совершенно бесперспективно выстраивать структуру экономики России, ориентируясь на Германию, Францию, США и тем более Японию и Республику Корея, являющихся основными сырьевыми импортерами на мировом рынке. Более пристального изучения заслуживает опыт экономических развитых стран, располагающих крупным природоресурсным потенциалом (Канада, Австралия, Норвегия) и сохраняющих сырьевую ориентацию экспорта. Высокая доля МСК в их экономике, как правило, соответствует природоресурсному потенциалу и, в отличие от России, отнюдь не считается признаком страновой неполноценности.

МСК на современном этапе развития России является основной сферой промышленного производства, способной поддерживать высокие темпы роста ВВП и решать задачи подъема экономики большинства дотационных и депрессивных регионов Севера, Сибири и Дальнего Востока. Меньшим, но также значительным по-

тенциалом располагают лесной комплекс и рыбная отрасль. При этом, что касается МСК, то от государства не требуется финансовых вложений для его развития, необходимо лишь снять перечисленные выше ограничения, рационально использовать свои права по распоряжению ресурсами недр и законодательному закреплению механизма, поощряющего создание новых добычных и перерабатывающих предприятий в малоосвоенных регионах.

Жесткие ограничения должны быть установлены на применение устаревших и низкокэффективных технологий и технических средств, экспорт непереработанного сырья, привлечение иностранной рабочей силы. В то же время сохранение действующих и поддержка строительства новых предприятий МСК в дотационных восточных и северных регионах возможны лишь путем пересмотра налоговой политики. Сегодня предприятия комплекса несут двойную, а то и тройную налоговую нагрузку. Помимо налогов, единых для всех отраслей экономики, они облагаются рентными платежами, ставки которых не зависят ни от географических, ни от экономических, ни от природных или иных условий. Использование механизма снижения ставок рентных платежей вплоть до полной их отмены, в зависимости от уровня рентабельности разработки конкретного месторождения и вложения недропользователем средств в развитие экономики региона и перерабатывающие производства, можно рассматривать как основную регулирующую функцию государства.

<h2 style="text-align: center;">УВАЖАЕМЫЕ ГОСПОДА</h2> <p style="text-align: center;"><b>ПРИГЛАШАЕМ ВАС ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ</b></p> <p style="text-align: center;"><b>В ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЫСТАВКАХ 2005 г.</b></p>	<p><b>ЗАО Фирма "АПЕКС"</b>          Тел/факс: (3832) 30-42-30,          34-26-16          E-mail: <a href="mailto:apex@online.nsk.su">apex@online.nsk.su</a>          Http: <a href="http://www.nsk.su/~apex">http://www.nsk.su/~apex</a></p>	
<p><b>21-23 сентября, Оренбург</b>          Восьмая специализированная выставка «ОРЕНБУРГ. НЕФТЬ И ГАЗ. ЭНЕРГО – 2005»</p> <p><b>5-7 октября, Ухта</b>          Первая специализированная выставка «УХТА. НЕФТЬ И ГАЗ. ЭНЕРГО – 2005»</p> <p><b>23-25 ноября, Нижневартовск</b>          Седьмая специализированная выставка «НИЖНЕВАРТОВСК. НЕФТЬ И ГАЗ. ЭНЕРГО – 2005»</p> <p><b>7-9 декабря, Астана, Казахстан</b>          Первая специализированная выставка «ТЭК. РОССИЯ – КАЗАХСТАН»</p>		



Тем самым государство не сократит свои бюджетные доходы, ибо оно и не имеет их от неразбатываемых месторождений. В то же время доходы бюджета могут быть значительно увеличены за счет вновь вводимых предприятий, так как государство, снижая или полностью снимая рентные платежи, не освобождает горнодобывающие предприятия от общепринятых налогов.

Производительность труда по добавленной стоимости на таких предприятиях будет ниже средних показателей по МСК, но значительно выше, чем в сырьевом секторе экономики. По большому счету в проблемных и отдаленных регионах в отдельных случаях государству выгодно даже полное освобождение определенной группы предприятий от всех налогов (кроме единого социального налога). Однако данная мера в настоящее время может показаться слишком радикальной, поэтому и не предлагается для обсуждения.

В целом же снижение налоговой нагрузки на действующие и новые предприятия МСК до уровня стандартного налогообложения в тех регионах, где они нерентабельны по причине высоких издержек, — один из элементов дифференцированного подхода к обеспечению конкурентоспособности отраслей и предприятий территорий пионерного освоения, а через них и дотационных субъектов Федерации. В качестве критерия целесообразно разработать комплексный показатель социально-экономической или народно-хозяйственной эффективности, учитывающий решение задач, связанных с возвратом на линию оставленного фронта хозяйственного освоения отдаленных территорий страны. Однако такие меры возможны лишь при условии замены нынешней стратегии «ухода» из отдаленных регионов на стратегию «наступления», поощрения действий местных органов власти и бизнеса, направленных на восстановление хозяйственного присутствия государства на огромных, пока еще не заселенных территориях Севера и Востока.

Предлагаемая мера не потребует

и глубокой профессиональной перекалфикации незанятого или недовольного нынешней занятостью трудоспособного населения. В частности, в 2004 г. из общего числа безработных 34,1 % имели среднее и высшее профессиональное образование, 51,4 % — общее среднее и частично профессиональное образование.\* Иными словами, качественный состав безработных позволяет рассматривать данную категорию трудоспособного населения как реальный резерв для заполнения новых рабочих мест в районах пионерного освоения. Значительная часть вынужденных мигрантов, покинувших северные и восточные регионы в последнее десятилетие, готова вернуться назад, ибо для многих из них высокоурбанизированная среда значительно более дискомфортна, чем та, в которой они жили раньше. Наконец, сохраняет свое значение и задача трудоустройства и расселения русскоязычного населения, мигрирующего из стран СНГ.

В заключение необходимо подчеркнуть, что изменение стратегии социально-экономического развития регионов России обусловлено не порочностью практики более чем 300-летнего хозяйственного наступления на Север и Восток, в ней есть свои плюсы и минусы, а жизненной необходимостью ее восстановления с учетом новых экономических и политических реалий. Время показало, что рыночные регуляторы, в какой-то мере приемлемые на микроэкономическом уровне, не могут использоваться в межрегиональных и межмуниципальных отношениях и тем более в решении проблем геополитического характера.

Столь же необходимо устранение факторов, сдерживающих развитие МСК под предлогом избыточной сырьевой ориентации отечественной экономики. Предприятия и отрасли МСК в силу специфики и наличия природоресурсного потенциала, а также значительно более высокой по сравнению с другими отраслями промышленности и услуг экономической эффективности и меньшей потребнос-

тью в трудовых ресурсах способны создать точки и центры начального экономического роста в регионах пионерного освоения. Однако по причине значительно более высоких издержек, связанных с основным производством, созданием транспортной и социальной инфраструктур, новые и модернизируемые предприятия МСК в таких регионах не могут быть конкурентоспособными на внутреннем и внешнем рынках при той же налоговой нагрузке, что и в промышленно освоенных регионах. В качестве меры по их поддержке могут рассматриваться отмена дискриминационных ограничений по использованию в недропользовании формы концессионных соглашений, дифференциация НДС, возврат к конкурсному аукционной системе доступа к участкам недр, упрощение системы платежей за пользование недрами на геолого-разведочных этапах, закрепление принципа расширенного воспроизводства минерально-сырьевой базы, снижение, вплоть до полной отмены, налогов и платежей рентного характера.

И наконец, социально-экономическое развитие регионов невозможно без достаточного объема полномочий у региональных органов власти. Роль федерального центра должна состоять в определении общего вектора и приоритетов региональной политики в рамках принятой стратегии, а также в законодательном их закреплении и наделении полномочиями региональных органов власти, в том числе и в части дифференцированного рентообложения. Для многих и особенно для северных, сибирских и дальневосточных регионов России развитие природоресурсных и связанных с ними перерабатывающих отраслей является единственной реальной возможностью решить накопившиеся проблемы и внести свой вклад в обеспечение необходимых темпов роста ВВП, а также в укрепление конкурентоспособности России на мировых рынках.\*\*

**Продолжение темы в следующем выпуске журнала.**

\* Россия в цифрах. — Роскомстат. — 2005. — 477 с.

\*\* См. также статью «Использовать сырьевой фактор экономического роста» // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. — 2005. — № 2. — С.3-6.



# О РАЗВИТИИ РАБОТ ПО ОБНОВЛЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ РОССИИ

А.М.Коломиец (ФГУПП «Волгагеология»)



Алексей Маркович Коломиец, генеральный директор, первый заместитель Председателя Ассоциации руководителей геологосъемочных предприятий России, академик РАЕН, академик АГН, заслуженный геолог России

Создание и систематическое обновление на базе новых циклов полевых и камеральных работ Государственной геологической карты России — исключительно актуальная проблема развития минерально-сырьевой базы (МСБ) и экономики страны в целом.

Вообще эта проблема является важнейшей для любой страны. Масштаб изучения и периодичность доизучения определяются масштабами территории страны, финансовыми возможностями и характером поставленных задач.

Для высокоразвитых стран Запада масштабы Государственных геологических карт составляют от 1:25 000 и мельче, периодичность обновления, как правило, — 15-20 лет; для СССР, а затем России — 1:200 000, а оптимальная периодичность обновления — до 30 лет.

На базе таких обновленных геологических исследований, учитывающих все накопленные геологические знания, новые представления о структурно-тектоническом строении территорий, литолого-фациальных, геохимических, гидрогеологических и других их особенностях, возможности новых современных дистанционных, компьютерных и контактных методов геологических исследований, только и могут осуществляться новые качественные прорывы по существенному восполнению МСБ страны с учетом намечаемых перспектив ее экономического развития.

Вместе с тем в последние годы (10-15 лет) в России работы по геологическому доизучению площадей масштаба 1:200 000 (ГДП-200) существенно деградировали, а в ряде регионов и полностью прекращены.

Взамен этого выполняется некоторый объем так называемых прогнозно-поисковых работ с задачей выявления и опознания значительных месторождений (федерального уровня) полезных ископаемых, являющихся стратегически важными видами

минерального сырья (углеводороды, алмазы, драгоценные металлы, ряд руд и т.п.).

Попутно осуществляется и корректировка геологической карты.

Бесспорно, в настоящее время, в связи с существенным сокращением МСБ страны как за счет эксплуатации недр, так и за счет «ухода» части ресурсов СССР в страны СНГ, ощущается острый или ощутимый дефицит по целому ряду важных полезных ископаемых, поэтому и проводятся прогнозно-поисковые работы.

Вместе с тем бесспорно и другое: успешные прогнозно-поисковые исследования могут осуществляться только на площадях, ранее достаточно детально изученных в масштабах 1:50 000-1:200 000, с установленными реальными проявлениями тех полезных ископаемых, на которые и ставятся затем поисково-оценочные работы.

Однако число площадей (листов), на которых можно ставить успешные прогнозно-поисковые работы, истощается, поскольку новые работы по составлению и обновлению Государственной геологической карты не ведутся. Вместе с тем в России имеется значительное число территорий (листов), где никогда не выполнялась геологическая съемка. Это так называемые «белые пятна», представления о геологическом строении которых весьма приблизительны. Имеется также еще большое число территорий (листов), геологическая съемка которых осуществлялась 40-50 лет назад и более с использованием небольших объемов примитивных методов поверхностных исследований.

Понятно, что ставить прогнозно-поисковые работы на этих листах не имеет смысла. Они должны быть первоначально покрыты (изучены) ГДП-200 с учетом современных геологических представлений, с применением современных полевых, лабораторных и компьютерных технологий, с широким использованием ре-

зультатов интерпретации материалов дистанционного зондирования Земли.

Только в процессе выполнения таких работ и будут установлены проявления различных полезных ископаемых и будет составлена кондиционная федеральная геологическая карта. И только на базе этой вновь созданной или обновленной геологической карты на ранее “белых” или предельно “устаревших” листах можно целенаправленно (а не методом “тыка”) ставить прогнозно-поисковые, поисково-оценочные, геолого-разведочные работы на различные полезные ископаемые, на базе этой карты в актуальных районах необходимо проводить государственную гидрогеологическую съемку масштаба 1:200 000, на ее основе можно эффективно отслеживать и прогнозировать развитие опасных геологических процессов, планировать и осуществлять все другие виды геологической и хозяйственной деятельности.

**Создание и системное обновление Государственной геологической карты России масштаба 1:200 000 (Госгеолкарта-200) – важнейшая целевая самостоятельная федеральная задача, являющаяся фундаментом решения главной задачи восполнения МСБ страны.**

Являются ли какие-либо регионы приоритетными при планировании выполнения работ по составлению или обновлению Госгеолкарты-200?

С точки зрения геологического строения этот вопрос имеет риторический смысл. Как горно-складчатые области, так и платформенные, как массивы изверженных и метаморфизованных пород, так и бассейны осадочных отложений с учетом структурно-тектонических особенностей их развития, с учетом постоянно углубляющегося познания геологических закономерностей могут представлять равнозначно большой интерес для последующего после съемки выявления различных полезных ископаемых и планирования хозяйственной деятельности.

При этом не ставится вопрос о необходимости бездумной “тотальной” геологической пересъемки территории всей страны. ГДП-200 должна проводиться исходя из удовлетворения существующих потребностей, а

Compilation of the State geological map of Russia and its systematic updating on a basis on new field and office work cycles are exclusively important tasks of development of the country's mineral resource base and national economy at large.

Scales of State geological maps of advanced developed countries are from 1:25 000 and less and frequency of their updating is as a rule 15–20 years; in the USSR and then in Russia, the scales are 1:200 000 and optimal frequency of updating is up to 30 years.

At the same time, in recent (10–15) years geological additional surveying of areas at a scale of 1:200 000 has substantially degraded and even completely stopped in a number of regions.

A certain amount of so-called prediction/prospecting performed in place of it is aimed at detecting and prospecting considerable deposits (of the federal level) of minerals that are of strategic importance (hydrocarbons, diamonds, precious metals, some ores, etc.).

Incidentally, the geological map is corrected.

Prediction/prospect-level surveying may be successful on areas earlier studied in detail at scales of 1:50 000–1:200 000 with actually detected mineral

также для решения задач средне- и долгосрочной перспективы.

Очередность постановки работ должна определяться приоритетностью общегосударственных задач по воспроизводству МСБ и планированию хозяйственного освоения и развития новых регионов, а также географо-экономическим положением тех или иных регионов.

Так, в частности, для территорий Центральных районов России и Поволжья задачей федерального уровня является развитие МСБ подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Например, ФГУП “Волггеология” выполняет работы в пределах Среднего и Нижнего Поволжья, охватывающего территории Кировской, Нижегородской, Ульяновской, Самарской, Волгоградской, Астраханской, Саратовской, Пензенской областей, Республик Удмуртской, Татарстан, Марий Эл, Чувашской и Мордовия.

occurrences within which prospect evaluation surveying is then conducted.

However, a number of areas (sheets) that may be subject to successful prediction/prospect-level surveying is depleting as no new work related to compilation and updating of the State geological map is performed. At the same time, there are a lot of territories (sheets) in Russia where geological surveying has never been conducted. They are so-called blank spots with ideas of their geological structure being rather rough. There are also a great number of territories (sheets) where geological surveying was performed 40–50 years ago and mostly at small-scales and using primitive surface survey techniques.

Compilation and systemic updating of the 1:200 000 State geological map of Russia (*Gosgeokarta-200*) is a very important independent special federal task that is a base for renewing the mineral resource base of the country.

The priority of work over it shall be determined by the priority of national tasks associated with the renewal of the mineral resource base and planning of economic development of new regions, as well as by the geographical and economic situations in regions.

На территории площадью 769,7 тыс. км<sup>2</sup>, которую обслуживает предприятие, проживает 26,47 млн чел., или около 20 % населения России. Более 70 % населения проживает в городах с неблагоприятной геоэкологической обстановкой (промышленно-городские агломерации Нижнего Новгорода, Ульяновска, Казани, Ижевска, Самары, Саратова, Волгограда), а также в зонах интенсивной нефте- и газодобычи Республик Удмуртской и Татарстан, Самарской, Астраханской, Саратовской и частично Волгоградской и Ульяновской областей.

Потенциальные ресурсы подземных вод по бассейну Волги составляют 39,7 км<sup>3</sup>/год, в том числе гидравлически связанные с поверхностным стоком – 20,8 км<sup>3</sup>/год. Но большинство городов использует для водоснабжения поверхностные источники, вода в которых подвергается интенсивному загрязнению, на долю подземных вод приходится лишь 14 % об-

щего водопотребления. В бассейне Волги отведение сточных вод составляет 21 км<sup>3</sup>/год, в том числе без очистки или недостаточно очищенных – 11 км<sup>3</sup>/год, что в 3,5 раза больше, чем в среднем по России.

Ежегодно со сточными водами сбрасывается до 350 тыс. т органических веществ, около 18 тыс. т нефтепродуктов, 6 тыс. т СПАВ, 100 тыс. т азота аммонийного, 90 тыс. т фенола, 1 тыс. т цинка и т.д. Вследствие этого Волга почти на всем своем протяжении – водоем качественного истощения, вода которого уже непригодна для разбавления и “нейтрализации” даже нормативно-очищенных сточных вод. Поэтому обеспечение населения высококачественной питьевой водой из подземных источников, особенно в периоды возникновения чрезвычайных ситуаций, возможность которых не исключена как по внутренним причинам (крупномасштабные экологические аварии), так и по внешним, является задачей федерального уровня. А базой для поисков резервных источников водоснабжения служит среднемасштабная геологическая, а затем и гидрогеологическая съемка. Это в полной мере соответствует реализации целей и задач, обозначенных Приказом МПР России от 12.10.2001 г. № 710 “О реализации рекомендаций решения Межведомственной комиссии Совета Безопасности Российской Федерации по экологической безопасности поисков источников питьевого водоснабжения на базе защищенных от загрязнения подземных водных объектов на случай возникновения чрезвычайных ситуаций, разработки стратегии гарантированного обеспечения населения питьевой водой требуемого качества и в достаточном количестве в условиях техногенного загрязнения открытых и подземных источников водоснабжения”.

Из характеристики региона, данной Волжскому бассейну в ФЦП “Экология и природные ресурсы России (2002-2010 годы)” (подпрограмма “Возрождение Волги”), следует, что на территории Волжского бассейна, около половины которого обслуживает ФГУП “Волгагеология”, образуется 900 млн т высокотоксичных отходов, более 5 млрд т твердых отходов, 8,5 млн т биологически активных

илов, десятки миллионов тонн отходов химической промышленности, из которых перерабатывается не более 10-15 %. Общая среднегодовая токсичная нагрузка на экосистему Волги и ее притоков в 5 раз превосходит среднегодовую токсическую нагрузку на экосистемы бассейнов других рек России.

**“Как никакой другой регион страны, Волжский бассейн испытал негативное воздействие ускоренного, экологически не подготовленного процесса индустриализации и урбанизации предвоенных и военных лет, а также создания мощного военно-промышленного потенциала во время “холодной войны”. В результате негативные процессы и тенденции ресурсорасточительного, экстенсивного хозяйствования накопились в Волжском регионе до такой степени, что привели природную среду региона к рубежу необратимых изменений, а сам регион в один из самых экологически неблагополучных в стране”** (из подпрограммы “Возрождение Волги”).

На территории деятельности ФГУП “Волгагеология” находятся экологически неблагополучные объекты: химический комплекс Дзержинска, центр по демонтажу ядерных ракет Сарова, проектируемый комплекс уничтожения химического оружия в Чапаевске, Семеновский “могильник”, Мелекесский полигон глубинного захоронения ядерных отходов и многие другие центры, являющиеся объектами федерального значения, комплексную оценку влияния которых на окружающую среду без геологических исследований представить невозможно. Любое событие, связанное с аварийной ситуацией на любом из перечисленных объектов, станет неотложной федеральной задачей по ликвидации катастрофических последствий, как, например, федеральной задачей стала проблема теплоснабжения поселков Приморья зимой 2001 г., хотя летом 2000 г. этот вопрос был вопросом муниципального уровня конкретного населенного пункта.

В частности, прогнозировать вероятность и негативные последствия наиболее опасных природных явлений, например карстовых провалов на территории Дзержинского промузла,

подтопления территорий практически всех городов Волжского бассейна, последствий активного водоотбора в зоне действия Саровского ядерного центра, никакой местный комитет или региональный департамент не в состоянии. Отраслевые же институты не владеют конкретной информацией на территориях. Нужны объединенные усилия тех и других на федеральном уровне.

Вместе с тем следует отметить, что информация по геологическому строению и гидрогеологическим условиям территории не соответствует современным требованиям. Опыт ликвидации последствий локальных аварий, таких, как провал здания цеха на Дзержинском заводе “Химмаш” в 1990 г., выбор стройплощадки для Нижнекамской АЭС в зоне сейсмической активности в 1988 г., не говоря уже о Чернобыльской катастрофе, показал, что геологическая картографическая основа прежних поколений никоим образом не отвечает задачам выявления и прогноза развития катастрофических геологических событий и ликвидации последствий этих событий.

В этом свете геологическая изученность территории деятельности предприятия крайне недостаточна:

из 192 листов Госгеолкарты-200 карта на 46 листах (24 % территории) не издавалась вообще;

на 70 листах (36 % территории) она составлялась по материалам съемочных работ, выполненных до 1974 г., и совершенно не соответствует современным требованиям и потребностям;

на 42 листах (22 %) возраст геологических карт составляет 15-30 лет и они могут быть использованы лишь частично;

только 34 листа (18 %) по содержанию и оформлению соответствуют требованиям “Инструкции-95”.

Еще хуже обстоит дело с Государственной гидрогеологической картой масштаба 1:200 000.

Таким образом, в связи с отсутствием геологической карты большая часть территории лишена основы для поисков подземных вод, крупномасштабных геоэкологических исследований и объектового мониторинга, позволяющих улучшить и оздоровить окружающую среду.



Значительным ресурсом жизнеобеспечения регионов является нерудное сырье. Наличие на территории Поволжья огромных запасов нерудного сырья, очень важного для строительной индустрии, работоспособности многочисленных заводов, фабрик, приближенность месторождений к производителю делают ресурсы недр Поволжья весьма существенным элементом национального богатства. Только при среднемасштабной съемке возможно выявление перспективных площадей. Так, при съемочных работах последних лет были выявлены перспективные площади цеолитов в мезозойских отложениях в Татарстане, стекольных песков в Нижегородской области.

В пределах Шарлыкской площади в Оренбургской области выявлены прогнозные ресурсы полигалитов (в пересчете на  $K_2O$  по категориям  $P_1+P_2$  — 1,8 млн т). Их дальнейшая оценка имеет важное народно-хозяйственное значение для создания в России первой собственной сырьевой базы по производству дефицитных сульфатных калиево-магниевых удобрений. Освоение ее позволит покрыть потребности в них не только Оренбургской и соседних с ней областей, но и в целом Российской Федерации.

Кроме того, тщательное изучение всех формаций и глубинных горизонтов Русской платформы в свете новых представлений об истории ее развития позволяет рассчитывать на выявление новых перспективных площадей углеводородного сырья, алмазов, урана, стратиформных залежей меди, никеля, стронция, серебра и других полезных ископаемых. Примерами могут служить открытие месторождений алмазов в Архангельской, Ленинградской областях, выявление перспективной площади на нефть на севере Нижегородской области и др.

В результате проведения съемочных работ на Белорецкой площади в Башкирии были установлены прямые поисковые признаки марганцевого оруденения, выявленные в пределах развития метаморфических пород зоны Уралтау (уткальская свита), а также кремнистых сланцев бетринской свиты на восточном борту Зилаирского синклиория, что является принципиально новым для данной территории. Ранее перспективы мар-

ганцевого оруденения связывались только с эффузивно-осадочными образованиями западного борта Магнитогорского мегасинклиория, где сконцентрирована основная масса известных месторождений и рудопроявлений.

Таким образом, для территории Поволжья существует острейшая проблема создания современной геологической основы — Госгеолкарты-200 — для площадей “белых пятен” и старых некондиционных геологических съемок.

Другой пример. Территория Юго-Западного Приморья является характерным примером зависимости оценки минерагенической значимости и выявления рудного потенциала площадей от наличия качественной геологической основы. В пределах листов L-52-XXX-XXXVI, геологическое картографирование на которых проводилось в начале 50-60-х гг., рудных объектов в России выявлено немного. В то же время на сопредельной территории Китая, где аналогичная карта составлялась в 80-х гг., а геолкарта масштаба 1:50 000 — в 80-90-х гг., выявлен, именно после проведения геолого-съемочных работ, ряд золоторудных, медно-золотых, золото-медно-молибденовых, платиновых и других месторождений, а также большое число золотороссыпных объектов.

В 2003 г. на ограниченных площадях, выбрав наудачу участки, геологи Приморья начали проводить поисковые работы и сразу же получили положительные результаты (участок “Западно-Приморский”). Но даже основываясь на этих результатах, но не имея надежной геологической основы, нельзя планировать направление дальнейших поисков. Ведущим элементом выявляемых полезных ископаемых здесь является пока что золото, а по данным китайских геологов оно связано в основном с мезозойскими магматическими образованиями. Очевидно, что и поиски необходимо проводить в расчете на подобные комплексы. Но на давно устаревших российских геологических картах листов L-52-XXX-XXXVI практически нет гранитоидов такого возраста, хотя в Китае они занимают 30-40 % площадей. На отечественных картах в пределах этих листов около 40 % занима-

ют гранитоиды, отнесенные к силурийскому и позднепермскому комплексам, но современные представления с учетом китайского опыта дают повод рассчитывать, что не менее половины из них составляют массивы триасового, юрского и мелового возрастов, которые ответственны за формирование золоторудных месторождений. Кроме того, часть проявлений золота этой минерагенической зоны связана с черносланцевыми отложениями, но на территории Приморья они плохо откартированы в связи с давностью съемки, и поэтому пока не имеется четких представлений о направлении дальнейших поисков. Из этого видно, что качественно, на современном уровне проведенная геологическая съемка масштаба 1:200 000 чрезвычайно необходима, и она является основным инструментом для проведения дальнейших успешных поисковых и оценочных работ.

От наличия добротной современной геологической основы зависит оценка территорий на все виды полезных ископаемых. Таких примеров множество. Это — правило.

**Итак, без современной геологической основы — Госгеолкарты-200 — и ее систематического регулярного обновления невозможно успешное решение ни одной серьезной геологической задачи. Всякое государство, не осуществляющее эти работы, лишено будущего с точки зрения воспроизводства МСБ своей страны.**

Говоря об экономическом эффекте, следует помнить, что в настоящее время месторождения полезных ископаемых, выходящие на уровень современного эрозионного среза, практически все выявлены. Нынешнее кризисное состояние геолого-разведочной отрасли обусловлено в основном двумя причинами. Во-первых, резким снижением объемов финансирования ГРП и как следствие падением физических объемов основных видов работ, во-вторых, несоответствием (не полным соответствием) традиционных методов геологических исследований значительно усложнившимся задачам по прогнозу выявления скрытых месторождений полезных ископаемых. Особенно чувствительны в этом плане методики геоло-

го-съемочных работ. Назрело время тщательно проанализировать и обновить методологию геологической картографии, начиная от определения четких критериев по обоснованию постановки работ до конкретных методик решения тех или иных задач. Представляется целесообразным более глубокое и конкретное внедрение в практику геолого-съемочных работ современных методик интерпретации потенциальных физических полей (гравитационного, магнитного, теплового) как носителей информации о глубинном геологическом строении.

Реализация перечисленных мер призвана повысить информативность геологических карт, сделав их действенным инструментом научного прогноза по решению задач воспроизводства МСБ и многофункциональной геологической основой для планирования социально-экономического развития регионов.

Несомненно, что выполняемые по федеральному заказу работы должны приносить высокий экономический эффект. Этот эффект на стадии прогнозно-поисковых работ четко рассчитывается по объемам и цене выяв-

ленных месторождений федерального значения.

Что касается работ по составлению и обновлению Государственной геологической карты страны, то успешное и своевременное выполнение этого важнейшего вида геологических исследований лежит в основе экономического эффекта от решения всех последующих геологических и других народно-хозяйственных задач.



**ALLGO-EXPO**  
ВСЕ НЕФТЕГАЗОВЫЙ КОМПЛЕКС  
26-29 октября 2005  
Москва, Всероссийский Выставочный Центр, павильон 57

Российский Государственный Университет нефти и газа им. И.М. Губкина приглашает Вас принять участие в Международной специализированной выставке ALLGO-EXPO («ВСЕ НЕФТЕГАЗОВЫЙ КОМПЛЕКС»), включающей четыре основных направления, каждое из которых представляет собой отдельную узкоспециализированную выставку.

Участие в выставке ведущих нефтегазовых компаний, являющихся полечителями университета, а также производителей оборудования позволит достигнуть максимального результата и будет профессионально интересно специалистам нефтегазового комплекса.

В рамках выставки пройдет международная конференция, будут организованы круглые столы с возможностью чтения лекций и семинаров ведущими специалистами российских вузов нефтегазовой отрасли, свыше 50 направлений; конференция молодых ученых и студентов и т.д.

**ВПЕРВЫЕ БУДЕТ ПРОВЕДЕН МЕЖДУНАРОДНЫЙ СЕМИНАР**  
«Общие принципы проектирования и эксплуатации резервуаров.  
Гармонизация стандартов России и США» с возможностью получения сертификата международного образца.

**БУРЕНИЕ СКВАЖИН. ДОБЫЧА НЕФТИ И ГАЗА  
ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА ГАЗА  
СИСТЕМЫ ТРАНСПОРТИРОВКИ НЕФТИ И ГАЗА. СВАРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ  
ЛИКВИДАЦИЯ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ НЕФТИ, СРЕДСТВА ПОЖАРУТУШЕНИЯ ОБЪЕКТОВ**

**Дирекция выставки:**  
119991, Москва, ГСП-1, Ленинский проспект, 85  
Тел/факс: (095) 135-9003, 135-7216  
Телефоны: (095) 930-9534, 930-9516  
Факс: (095) 930-0330  
E-mail: gubkin\_expo@mail.ru  
bsu-expo@gubkin.ru  
www.allgo-expo.gubkin.ru  
www.gubkin.ru

**Генеральные информационные спонсоры:**

**Организатор:**

РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина



# ВЗАИМНОЕ СТРАХОВАНИЕ И КРЕДИТОВАНИЕ ГЕОЛОГО-ПОИСКОВЫХ РАБОТ

**Б.В.Хахимов** (Государственная Дума ФС РФ), **Ю.С.Сергеев** (Совет Федерации ФС РФ),  
**А.Н.Черников** (ГК «Фактор»)



Борис Васильевич  
Хахимов, консультант



Юрий Самуилович  
Сергеев, эксперт



Александр Николаевич  
Черников, вице-президент

Три века российской горно-геологической службы показали, что государственная организация геологических поисков и разведки, в том числе в царский период, была лучшей в мире по системному подходу (охвату территорий и стадийности), числу и крупности открываемых месторождений и себестоимости единицы запасов полезных ископаемых.

Как было показано в предыдущей статье\*, эти преимущества обеспечивались не только централизованной системой финансирования геолого-разведочных работ (ГРР), но и не менее важным фактором – распределением геолого-разведочного риска каждого из отдельно взятых проектов на множество одновременно реализуемых проектов. Отрицательные результаты поисков и разведки одних объектов перекрывались положительными результатами поисков и разведки других. Причем поиски и разведка проводились не горно-добывающими предприятиями, а специализированными на определенных видах полезных ископаемых поисково-разведочными организациями (производственными геологическими объединениями и экспедициями), имеющими более высокую результативность. Аккумулируемые средства позволяли проводить работы на огромных площадях, а специализация – с минимальными риском и себестоимостью.

К сожалению, с распадом СССР, в котором функционировало, по существу, объединение геолого-разведочных структур, эта система организации и финансирования ГРР была полностью разрушена.

В настоящее время в России геологическое освоение новых территорий (поиски новых месторождений полезных ископаемых) требует значительных капитальных вложений (ежегодно – десятки миллиардов рублей). Реализация таких проектов не по силам ни одной отдельно взятой компании.

Во многих странах после исчерпания фонда легко открываемых крупных месторождений горно-добывающие компании пришли к необходимости создания временных объединений (консорциумов). При поисках новых месторождений, например, на континентальном шельфе крупные транснациональные компании объединяют свои финансы, технику и кадры для того, чтобы охватить как можно большую площадь поисков, в которую гарантированно попадет хотя бы один искомый объект. Права на выявленные запасы полезного ископаемого распределяются между всеми участниками поисков пропорционально вложенным средствам, а затем на возмездной основе переуступаются компании, которая будет разрабатывать данное месторождение.

Применение в России базовых принципов зарубежного опыта финансирования и организации ГРР возможно, например, с использованием известных принципов взаимного страхования и взаимного кредитования.

Рассмотрим различные варианты организации и финансирования ГРР на условном примере 10 одинаковых геолого-разведочных организаций. Десять геолого-разведочных организаций имеют по 100 млн р., достаточных для выполнения всего комплекса геолого-поисковых работ, и не занимаются другими видами деятельности.

**Вариант 0.** При проведении ГРР без применения взаимного страхования и взаимного кредитования каждая из 10 организаций получает для поиска новых месторождений по одной перспективной площади при сметной стоимости работ в 100 млн р. и, рискуя своими средствами, выполняет необходимые ГРР. В результате поисков на 3 площадях выявляются промышленные запасы (60, 30 и 10 единиц), а на других 7 площадях промышленные запасы не выявляются.

Таким образом, 7 организаций по-



несут убытки и станут банкротами, а 3 организации, которым удалось выявить промышленные запасы, компенсируют свои затраты и получают прибыль. В последующем при продолжении поисков на новых участках на тех же условиях из 3 оставшихся геолого-разведочных организаций останется одна, а потом и она неизбежно станет банкротом.

При таком порядке организации и финансирования ГРП образование самостоятельных специализированных геолого-поисковых организаций нецелесообразно.

В дореволюционной России товарищества и общества взаимного страхования были распространены практически повсеместно и покрывали ущербы от пожаров, наводнений, неурожаев, а среди российского купечества – от порчи грузов и других рисков. О степени организации ОВС прошлого периода говорит тот факт, что, кроме страховых фондов отдельных поселений, существовали страховые фонды волостей и страховые фонды уездов. Во многом благодаря этим фондам была заново отстроена Москва после пожара 1812 г.

В настоящее время в развитых странах ОВС охватывают до 90 % рынка страхования жизни и до 40 % рынка страхования недвижимости.

В новейшей истории России первое ОВС появилось в 1992 г. для страхования автомобилей работников одной из московских организаций. Поводом для его создания послужило скачкообразное повышение страховых взносов: при себестоимости страхования автомобилей около 0,7 % рыночной цены ставки у новоявленных страховых коммерческих компаний составляли 6-12 %.

Оценим возможности классической схемы *взаимного страхования* геолого-поисковых работ для тех же 10 организаций (варианты 1 и 2).

**Вариант 1.** Поскольку на финансирование работ по каждой площади было затрачено по 100 млн р., то суммарные убытки 7 организаций составят  $7 \times 100 = 700$  млн р. Следовательно, для полного возмещения ущерба страховой фонд должен составлять 700 млн р.

Отсюда необходимые страховые взносы каждой из 10 организаций, вносимые ими в страховой фонд до начала ГРП, должны быть не менее  $700:10 = 70$  млн р., или 70 % суммы работ на каждой площади.

С учетом того, что отрицательный

#### Информационная справка

Сущность взаимного страхования состоит в создании страхового фонда только из взносов отдельных лиц и покрытия ущерба от страховых случаев на основе совместно принятого соглашения – устава Общества взаимного страхования (ОВС). Важнейшими особенностями ОВС являются, во-первых, некоммерческий характер деятельности, не облагаемой налогами, во-вторых, переход неиспользованных остатков страхового фонда на следующий год, в-третьих, незначительные затраты на организацию и функционирование. Поэтому страховые взносы при взаимном страховании получаются в 2 раза и более меньшими по сравнению с аналогичными взносами при коммерческом страховании (табл. 1).

Таблица 1. Отличительные особенности Общества взаимного страхования и коммерческой страховой компании

Признак	Страховая компания	ОВС
Правовой статус страховщика	Коммерческое предприятие	Некоммерческая организация
Сущность деятельности	Принятие (за плату) чужих рисков на свой капитал	Покрытие ущерба за счет взносов членов общества
Страхователи	Любые физические и юридические лица	Только члены ОВС
Уставный капитал	Сумма установлена законом	Не требуется
Источники страховых фондов	Уставный капитал + взносы 1,2, ..., № клиентов	Страховые взносы 100, 200, ..., № членов ОВС
Сроки страхования	На фиксированный договором срок	С периодическим продлением
Расходы на зарплату, офис, оргтехнику и др.	20–40 % суммы взносов клиентов	5–10 % суммы взносов членов ОВС
Использование остатков сумм взносов	Превращение в прибыль учредителей	Переход на следующий период как остатков взносов каждого из членов
Ставки страхования (на примере автотранспорта)	3–10 %	1–2 %

результат геологических поисков достоверно устанавливается, как правило, после выполнения примерно половины из всего комплекса запланированных работ, то стоимость ущерба уменьшается практически вдвое (до 350 млн р.). При этом ставка взаимного страхования не превысит 35 млн р., или 35 %.

Все равно, такие очень высокие ставки ввиду необходимости отвлечения значительных денежных средств на предварительную оплату такого страхования неподъемны для большинства геолого-разведочных организаций и малопривлекательны даже для горно-добывающих компаний, проводящих ГРП.

Поэтому классическая схема взаимного страхования для геологических поисков, очевидно, не найдет применения.

В связи с этим предлагается модернизировать взаимное страхование применительно к геологическим поискам на основе замены оплаты страховых ставок своеобразным “разделом продукции”, полученной в результате геологических поисков. Тогда в качестве средства компенсации убытков при установлении факта от-

сутствия промышленных запасов (на 7 площадях) будет использоваться рыночная стоимость реализации права разработки месторождений полезных ископаемых (права на добычу полезных ископаемых), выявленных на 3 других изученных площадях.

**Вариант 2.** Стоимость реализации права разработки месторождений полезных ископаемых (далее – права) распределяется между всеми 10 участниками соглашения о взаимном страховании (далее – участниками) в долях.

Распределение права по долям между участниками возможно по нескольким схемам, в том числе с учетом индивидуального вклада каждого из участников в суммарный результат, например выявивших 60, 30 и 10 % стоимости суммарных запасов.

Различные схемы возможного распределения прав на добычу выявленных запасов полезных ископаемых для примера 10 организаций-участников приведены в табл. 2.

В лучшем случае доходы от реализации прав существенно превышают все расходы на поиски. Тогда все 10 геолого-разведочных организаций за счет реализации прав могут пок-

Таблица 2. Характеристика схем распределения прав на добычу выявленных запасов полезных ископаемых

Исходные данные	Показатели распределения прав на добычу полезных ископаемых										
	Организации-участники										Σ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Расходы на поиски, млн р.	100	100	100	50	50	50	50	50	50	50	650
Стоимость выявленных запасов, %	60	30	10	0	0	0	0	0	0	0	100
<b>Схемы распределения</b>	<b>Доли, %</b>										
(1) Каждому – свое (вариант 0)	60	30	10	0	0	0	0	0	0	0	100
(2) Всем – поровну	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
(3) Каждому – пропорционально расходам на поиски	15,4	15,4	15,4	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	100
(4) Каждому – пропорционально расходам на поиски	10	10	10	5	5	5	5	5	5	5	65
каждому – дополнительная доля пропорционально вкладу в общую стоимость выявленных запасов	21	10,5	3,5	0	0	0	0	0	0	0	35
<b>Итого</b>	31	20,5	13,5	5	5	5	5	5	5	5	100
(5) Каждому – пропорционально расходам на поиски	10	10	10	5	5	5	5	5	5	5	65
дополнительная доля успешным участникам пропорционально вкладу в общую стоимость выявленных запасов	14,7	7,3	2,5	–	–	–	–	–	–	–	24,5
дополнительная доля неуспешным участникам (устанавливается предварительным соглашением)	–	–	–	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	10,5
<b>Итого</b>	24,7	17,3	12,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	100

рыть свои расходы на поиски и получить нормальную прибыль (см. схемы 4,5 в табл. 2).

Дополнительная прибыль, оставшаяся после компенсации расходов и предоставления одинаковой нормы прибыли всем 10 организациям, может либо оставаться у 3 организаций, выявивших промышленные запасы (схема 4), либо частично передаваться еще 7 организациями (схема 5), т.е. делиться по принципам, используемым для распределения “прибыльной продукции” в соглашениях о разделе продукции.

При недостатке средств от реализации прав на выявленные запасы приемлемым может быть покрытие расходов 7 организаций без прибыли и нормальная прибыль 3 организаций. В худшем случае при минимальных доходах от реализации прав на выявленные запасы (малые запасы, низкие цены) справедливым можно считать покрытие всех расходов 3 организаций и части расходов 7 организаций.

Принципиально важно, чтобы правила распределения прав на добычу выявленных запасов полезных ископаемых, а также признаваемые участниками виды и величины расходов на поиски, нормы прибыли, схемы распределения долей для различных соотношений доходов и расходов были однозначно определены в совместно принимаемом соглашении о взаимном страховании и утверждены до начала геолого-поисковых работ.

Очевидно, что наиболее справедливыми и приемлемыми для всех

участников могут быть распределения долей права на добычу по схемам 4 и 5.

Следует отметить, что рассматриваемые возможности взаимного страхования геологических поисков, проводимых специализированными геолого-поисковыми организациями, экономически целесообразны также и для горно-добывающих предприятий, самостоятельно выполняющих поиски и разведку новых месторождений полезных ископаемых.

Автономное существование геолого-разведочных организаций возможно лишь при реализации права на добычу выявленных запасов полезных ископаемых.

Для реализации права на добычу выявленных запасов полезных ископаемых необходимо выполнение трех главных условий:

1. Законодательное закрепление возникновения права разработки месторождений полезных ископаемых у пользователя недр, открывшего данное месторождение за счет собственных средств. В действующем Законе РФ “О недрах” есть право разработки месторождения, открытого за счет средств пользователя недр, но постановлениями Правительства РФ оно отягощено условием компенсации “исторических затрат государства” на все предыдущие геологические исследования. Их размеры по мнению большинства недропользователей необоснованно высоки. В проекте федерального закона № 187513-4 “О недрах”, внесенном 17 июня 2005 г. Правительством Российской Федерации,

получение права разработки не становится более доступным.

2. Законодательное закрепление за владельцем права на добычу возможности распоряжения этим правом, в том числе переуступки его другому пользователю недр. В действующем Законе РФ “О недрах” право переуступки не предусмотрено. В правительственном проекте федерального закона №187513-4 “О недрах” переуступка права на добычу, возникающего у пользователя недр, открывшего данное месторождение за счет собственных средств, тоже не предусмотрена для указанной категории пользователей недр.

3. Решение экономических проблем ценообразования права на добычу выявленных и разведанных запасов полезных ископаемых.

После законодательного закрепления возникновения права на добычу и возможности переуступки этого права необходимо решать проблему разработки выявленных запасов полезных ископаемых, права на которые принадлежат двум и более (в нашем примере – 10) геолого-поисковым организациям, что требует предварительного перехода (переуступки) права на добычу на каждое из открытых месторождений конкретному пользователю недр. Это может быть одна из организаций-участников или любая иная горно-добывающая компания.

Такая переуступка права возможна различными способами при соблюдении определенных условий, например по принципам, предусмотренным

Three centuries of the domestic mining and geological survey have proved high effectiveness of the state control of prospecting and exploration ensured by centralized financing of geological surveying and distribution of geological survey risk when losses at one prospect were covered by profits from other prospects.

Under new conditions, the recovery of former scopes and specialization of geological surveying are possible on the basis of mutual insurance and mutual crediting.

A new scheme of mutual insurance proposed calls for compensation for unsuccessful prospecting through granting a share in the cost of the right to mine minerals discovered as a result of successful prospecting conducted by other parties to the insurance agreement. To realize the scheme of mutual insurance, a guarantee of granting the right to develop a new deposit to an entity that found and explored it, as well as the right to transfer it for development (on a payable basis) to another subsoil user shall be introduced into subsoil legislation.

Realization of geological information on reserves shall be interlinked with granting the development right and its cost shall be determined taking the exploration risk into account, i.e. the sum of expenses on surveying of all prospects some of which contain commercial reserves. Intellectual property of explorers is suggested to be protected by securities ensured by a certain share of income from development of respective deposits.

To introduce the proposed scheme of organization and financing of geological searches and exploration it is necessary to establish an insurance association of specialized geological exploration companies.

для закрытых акционерных обществ. Возможны и другие варианты процедуры передачи совместного права на разработку месторождения пользователю недр. Главное, чтобы при этом были обеспечены экономические интересы всех участников соглашения о распределении геолого-разведочного риска.

Принципы переуступки прав на добычу, как и распределения долей этого права между организациями-участниками, должны быть определены ими до начала геолого-поисковых работ.

Проблема ценообразования права на добычу полезных ископаемых (далее – права) включает несколько отдельных вопросов.

1. Входят ли в себестоимость права “непроизводительные” расходы (в нашем примере – на поиски на 7 участках) или только расходы на поиски на площадях с выявленными промышленными запасами (на 3 участках)?

Если выделение участков с промышленными запасами связано с неизбежными ошибками (отрицательными результатами на 7 участках) и неустраняемыми дополнительными расходами, то они должны включаться в себестоимость права. В противном случае следует определить иной источник покрытия этих дополнительных расходов.

2. Правильно ли продавать право на разработку конкретных месторождений полезных ископаемых исходя из фактически произведенных расходов или по неким средним показателям?

Фактическая удельная себестоимость поисков полезных ископаемых на различных месторождениях может различаться в десятки раз. Как правило, на крупных месторождениях с высоким качеством полезных ископаемых удельная себестоимость поисков очень низкая, а на средних и мелких месторождениях с невысоким качеством полезных ископаемых – очень высокая. Существовавшие ставки отчислений на воспроизводство минерально-сырьевой базы (ВМСБ) отражали среднюю по стране удельную себестоимость поисков и оценки (предварительной разведки) по видам полезных ископаемых.

Именно поэтому прежние требования многих горно-добывающих предприятий освободить их от уплаты отчислений на ВМСБ либо в настоящее время снизить ставку налога на добычу полезных ископаемых на том основании, что они уже компенсировали фактические расходы на поиски и разведку данного месторождения, не соответствуют интересам государства. Их можно было бы считать справедливыми, если поиски и разведка были проведены на собственные средства тех же горно-добывающих предприятий и обязательно в условиях геолого-разведочного риска. Иначе получится ситуация, при которой горно-добывающие предприятия на худших месторождениях должны будут платить больше за прошлые ГРП, чем добывающие предприятия, разрабатывающие лучшие месторождения.

При появлении свободного рынка прав на добычу их цена будет формироваться с учетом замыкающих зат-

рат, т.е. исходя из себестоимости прав на добычу полезных ископаемых с худших месторождений. При этом принцип замыкающих затрат будет действовать лишь частично, так как стоимость поисков составляет небольшую часть всех затрат. Поэтому цена права будет определяться двумя факторами: средней по всем месторождениям и максимальной по худшим (замыкающими затратами).

3. Будут ли учитываться в цене права природное качество полезного ископаемого и условия разработки месторождения либо цена права будет определяться только по количеству (массе) извлекаемых ценных компонентов?

Если бы действовал только принцип замыкающих затрат, то рыночная цена права на добычу единицы запасов была бы одинаковой. Однако практически на свободном рынке всегда наблюдается зависимость цены от качества товара. Следовательно, при реализации права на добычу его цена будет устанавливаться с учетом и качества полезных ископаемых, и крупности месторождения.

4. Следует ли считать труд геологов, выявивших промышленные запасы полезных ископаемых, интеллектуальным и ставить его вознаграждение в прямую зависимость от полученных экономических результатов?

Если новации специалистов из других сфер деятельности считаются изобретениями и дополнительно вознаграждаются в прямой зависимости от полученного экономического эффекта внедрения (около 2 %), то почему такой очевидный принцип материального поощрения неприменим к геологическим открытиям? Сам факт открытия любого месторождения важнее иных изобретений, а их разведка бывает сложнее многих научных исследований. Высокий профессионализм и научное предвидение в геологии позволяют найти и разведать месторождения полезных ископаемых в короткие сроки при экономии значительных материальных и финансовых ресурсов.

В рассматриваемом примере опытные геологоразведчики на тех же 10 опосредованных площадях выявят не 3, а возможно, и 4 объекта с промышленными запасами. А если бы они сами выбирали 10 перспективных площадей, то они указали бы такие, на которых будут выявлены 5 и более объектов с промышленными запаса-



ми. При этом было бы сэкономлено от 30 до 50 % предусмотренных сметой расходов.

Труд геологразведчиков должен рассматриваться не только как услуги (геолого-поисковые маршруты, бурение скважин), но и как интеллектуальный труд, увеличивающий минерально-сырьевую базу страны. Поэтому именно государство (!), а не горно-добывающее предприятие должно оплачивать интеллектуальный труд геологразведчиков, приведший к открытию месторождений.

Для достойной оплаты интеллектуального труда геологразведчиков (за физический труд они получают зарплату), приведшего к открытию месторождения, следует после государственной геологической экспертизы запасов и постановки разведанных полезных ископаемых на государственный баланс выдавать авторам результативных решений государственные ценные бумаги, дающие право на получение определенной доли налога на добычу, который будет поступать в консолидированный бюджет при разработке соответствующего месторождения. Если разработка месторождения откладывается на длительный срок, то такие ценные бумаги можно было бы продать или передать по наследству.

Наряду с использованием принципов взаимного страхования для того же условного примера эффективность геолого-разведочных работ может быть дополнительно повышена за счет использования принципов *взаимного кредитования* (варианты 3 и 4).

Если в нашем примере объединить только финансовые ресурсы 10 геолого-разведочных организаций для выполнения общей задачи, то это сразу приведет к более высокой результативности.

**Вариант 3.** При затратах на выявление и оценку промышленных запасов в 100 млн р. с вероятностью 0,3 и затратах на подтверждение отсутствия промышленных запасов в 50 млн р. с вероятностью 0,7 средние расходы на одну площадь составят 65 млн р. Поэтому имеющиеся суммарные финансовые ресурсы в 1000 млн р. достаточны для проведения поисков одновременно на 15 перспективных площадях, на которых будет выявлено 4-5 объектов с промышленными запасами.

Таким образом, объединение финансовых ресурсов в рассматриваемом

#### Информационная справка

Взаимное кредитование в простейшем варианте представляет собой периодический (ежемесячный) сбор кредитных взносов с поочередной выдачей ссуд сумм одному или нескольким членам кредитного общества (союза) для оплаты крупных расходов. Большинство россиян в недалеком прошлом были членами кредитных обществ, известных как "кассы взаимопомощи" (черные кассы) при профсоюзных организациях, помогающих этим кассам денежными дотациями.

В отличие от коммерческих банков кредитные общества выделяют денежные средства своим членам без процентов и без залога.

Более сложный вариант кредитного общества известен россиянам как взаимопомощь в сельской общине, когда вся деревня за один день ставит сруб для погорельцев, молодоженов или переселенцев, поочередно (по мере созревания) убирает урожай на семейных наделах. В этих случаях в качестве кредита используются трудозатраты, техника и материалы.

Поэтому современные консорциумы, холдинги и иные объединения можно рассматривать как юридически оформленные схемы взаимного кредитования (взаимопомощи).

Таблица 3. Сравнительная характеристика эффективности поисков при различных вариантах (0, 1, 2, 3, 4) финансирования и организации ГРР

Вариант	Основные экономические показатели				
	Объем финансирования, млн р.	Число опосредованных площадей	Число выявленных объектов	Объем оценочных запасов, усл. ед.	Требуемый объем начального финансирования поисков на единицу запасов
0, 1, 2	1000	10	3	3000	0,33
3	1000	15	4-5	4500	0,22
4	1000	20	6	6000	0,17

мом примере приводит к 50%-му росту результативности по сравнению с исходным вариантом (вариант 0), когда каждая организация использует только свои ресурсы.

Для максимально эффективного использования имеющихся ресурсов (финансовых, кадровых, техники и технологий) целесообразно объединять их для реализации крупных проектов, в том числе реализации мелких проектов в рамках объединяющих программ. Специалистам по организации производства известно, что при реализации крупных проектов себестоимость продукции получается, как правило, в 1,5-2,0 раза ниже по сравнению с выполнением тех же работ самостоятельно отдельными организациями.

**Вариант 4.** При кооперации всех видов ресурсов (финансов, кадров, техники) 10 геолого-разведочных организаций средняя себестоимость поисков на одной площади снизится с 65 до 50 млн р. Это позволит проводить поиски одновременно на 20 перспективных площадях и выявить 6 объектов с промышленными запасами полезных ископаемых, т.е. в 2 раза больше по сравнению с вариантами (0, 1, 2) самостоятельного выполнения работ.

В табл. 3 приводится сравнительная эффективность поисков при различных вариантах финансирования и организации ГРР.

Из всего вышесказанного следует вывод о целесообразности создания специфических объединений специализированных геолого-поисковых организаций, общие ресурсы которых будут достаточны для противостояния высокому риску геолого-поисковых работ, при выполнении крупных проектов по геологическому изучению недр и континентального шельфа России с целью открытия новых месторождений полезных ископаемых.

Предложенные схемы взаимного страхования и кредитования геолого-поисковых работ могут использоваться не только крупными геологическими и горно-добывающими компаниями, но и малыми предприятиями, собственные средства которых недостаточны для выполнения полноценных проектов.

Предложенные схемы финансирования и организации геолого-поисковых работ с использованием принципов взаимного страхования и кредитования будут способствовать привлечению негосударственных инвестиций в развитие минерально-сырьевой базы страны.

# ОАО “БОКСИТ ТИМАНА” – ПЕРВОЕ БОКСИТОДОБЫВАЮЩЕЕ ПРЕДПРИЯТИЕ В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ

*А.В.Карапетян, В.А.Блохин, Г.В.Зеленова, Н.С.Никитин (ОАО “Боксит Тимана”)*



*Александр Вардгесович  
Карапетян, генеральный  
директор*



*Вячеслав Александрович  
Блохин, главный  
инженер*



*Галина Валерьевна  
Зеленова, заместитель  
генерального директора  
по экономике и финансам*



*Николай Степанович  
Никитин, заместитель  
директора по качеству  
и ОТК*

Прогнозные ресурсы бокситов, равно как и разведанные месторождения Республики Коми, сосредоточены в двух ее районах – на Южном и Среднем Тимане. При этом на долю республики приходится 16 % прогнозных ресурсов и 25 % всех разведанных запасов бокситов Российской Федерации.

Южно-Тиманская группа месторождений осадочных бокситов нижнекаменноугольного возраста в силу своих невысоких качественных характеристик (кремневый модуль – 2,44;  $Al_2O_3$  – 49,87 %;  $SiO_2$  – 20,43 %), а также горно-геологических условий залегания (глубины – до 400 м, сильная обводненность) не обладает высокими перспективами и в обозримом будущем разрабатываться не будет.

Наибольшие перспективы связаны с Ворыквинской группой месторождений бокситов латеритного типа на Среднем Тимане (рис. 1, 2), куда входят Вежаю-Ворыквинское (54 % общих запасов, состоящее из 6 изолированных крупных рудных тел), Верхне-Щугорское (27 % запасов) и Восточное (19 %). Месторождения были открыты в 1969 г., до 1991 г. проводи-

лись геолого-разведочные работы, в том числе и детальная разведка, после которой запасы месторождений Ворыквинской группы были защищены в ГКЗ и приняты на Государственный баланс по кондициям 1977 г.

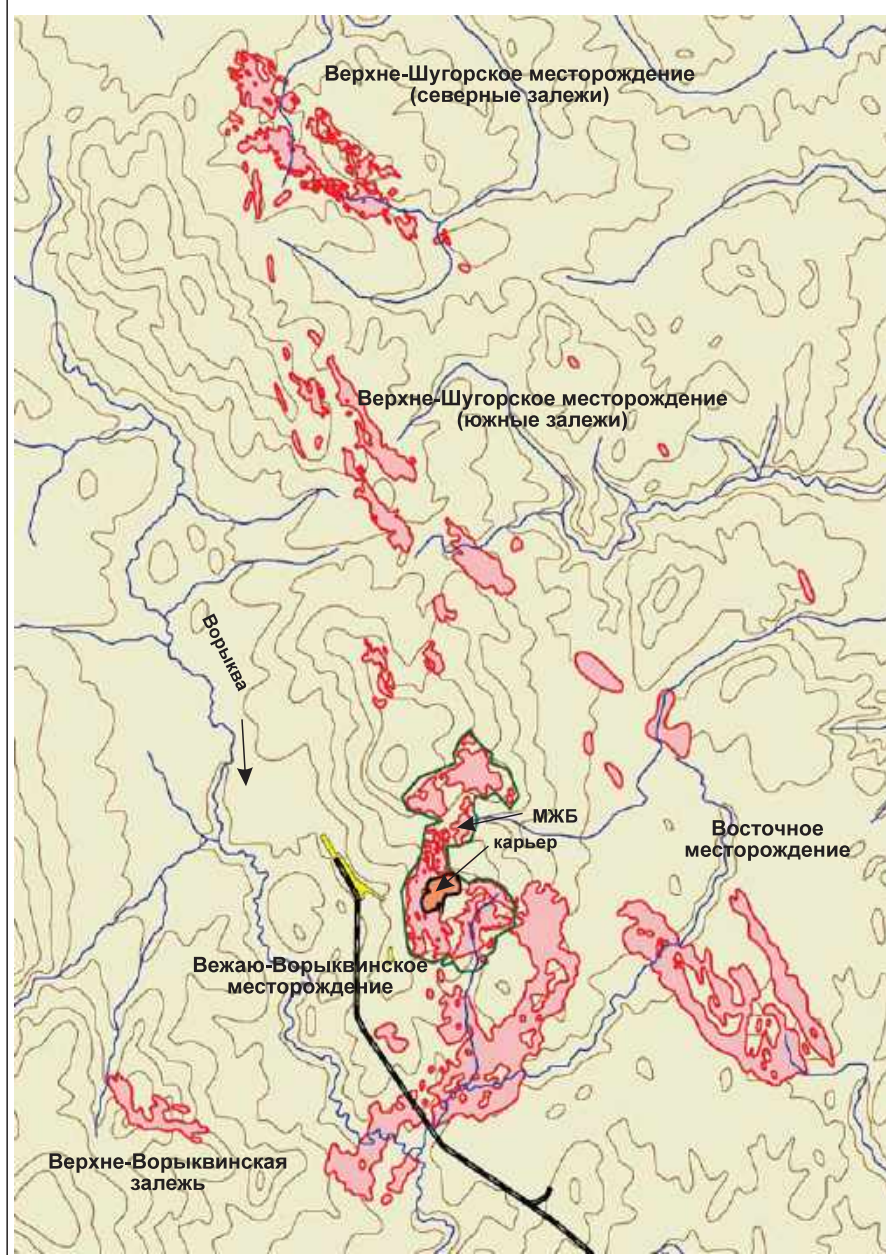
Месторождения Ворыквинской группы в зависимости от горно-геологических условий залегания бокситов разделены на две очереди, при этом к первой отнесены запасы 3 первых рудных тел (карьеров) и участка № 1 маложелезистых бокситов (МЖБ-1) Вежаю-Ворыквинского месторождения. С началом отработки в 1998 г. рудного тела № 2 Вежаю-Ворыквинского месторождения и поставкой добываемых бокситов на Уральский алюминиевый завод, технология переработки боксита на котором была ориентирована на более высококачественное сырье СУБРа, возникла необходимость разработки новых кондиций для повышения качества бокситов в карьерах первой очереди.

На основании подготовленного АО ВАМИ и утвержденного ГКЗ в 1999 г. “ТЭО разведочных кондиций...” для карьеров первой очереди в 2000-2001 гг. ОАО “Боксит Тимана” совместно с





Рис. 1. Карта бокситовых месторождений Воряквинской группы



но была показана нецелесообразность распространения новых кондиций для переоценки запасов второй очереди Вежаю-Воряквинского и других месторождений Воряквинской группы. В результате переоценки балансовые запасы первой очереди освоения Вежаю-Воряквинского месторождения сократились на 27 % – 43 941 тыс. т против утвержденных в 1977 г. 60 739 тыс. т. Запасы с учетом переоценки объектов первой очереди приведены в табл. 1.

Переоценка запасов первой очереди Вежаю-Воряквинского месторождения позволила существенно улучшить качественные показатели товарных бокситов: содержание глинозема в балансовых запасах увеличилось на 1,8 %; содержание кремнезема снизилось на 1,76 %; значение кремневого модуля повысилось на 1,66 абс. ед. В то же время, несмотря на указанное выше сокращение запасов объектов первой очереди (27 %), общее сокращение балансовых запасов бокситов по этому месторождению составило всего лишь 7 % (по группе месторождений – 5 %).

Все бокситы Воряквинской группы месторождений по своим химико-технологическим свойствам подразделяются на глиноземные, абразивные и огнеупорные (маложелезистые) сорта. Глиноземные бокситы по способу производства из них глинозема делятся на гидрохимические (байеровские) и спекательные, запасы которых подсчитаны раздельно на Вежаю-Воряквинском месторождении в отношении 85:15, по остальным месторождениям раздельный подсчет запасов не производился. Запасы абразивных бокситов в силу идентичности химсостава с байеровским сортом (отличие – отношение  $Al_2O_3/CaO > 180$  ед.) подсчитаны статистически в составе глиноземных. Усредненная качест-

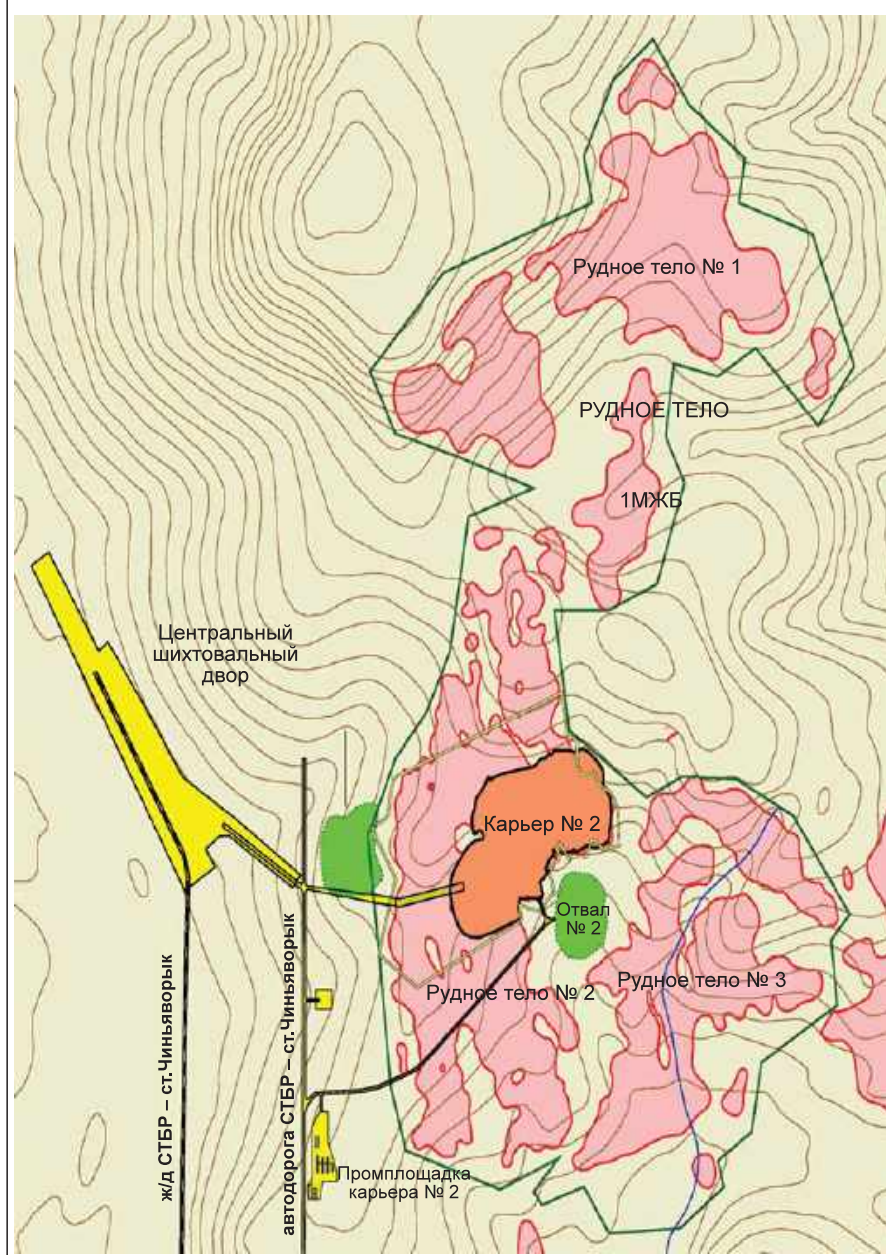
ВАМИ выполнена переоценка запасов рудных тел № 1, 2 и 3 Вежаю-Воряквинского месторождения. Матери-

алы прошли государственную экспертизу и были утверждены в авторском варианте подсчета ГКЗ. Одновремен-





Рис. 2. Ситуационный план Средне-Тиманского бокситового рудника



рождением, расположенным в 15-20 км от Верхне-Щугорского. В настоящее время здесь начаты геолого-разведочные работы для промышленной оценки месторождения с одновременными поисками новых залежей бокситов на прилегающих перспективных площадях. Ожидаемый прирост запасов по результатам этих работ по предварительным оценкам может составить 35-40 млн т бокситов с качеством, сопоставимым с качеством балансовых запасов Вежаю-Ворыквинского и Верхне-Щугорского месторождений.

Добычные работы на рудном теле № 2 (карьер № 2) Вежаю-Ворыквинского месторождения в отсутствие круглогодичной дороги производились сезонно (только в зимнее время) с вывозкой руды на промежуточный склад, находившийся в 107 км от ст.Чиньяворык Северной железной дороги на окончании лесовозной автодороги. Основным объектом добычи — гидрохимические глиноземные бокситы, поставляемые на Уральский и Богословский алюминиевые заводы в Свердловской области. Кроме гидрохимического сорта глиноземных бокситов, в разное время, но в более ограниченных количествах на Богословский алюминиевый завод и Бокситогорский глиноземный завод поставлялся боксит спекательного сорта. Начиная с 1999 г. на Челябинский абразивный завод с годовым потреблением 20-25 тыс. т поставляется боксит абразивного сорта.

Динамика добычи бокситов из карьера № 2 Средне-Тиманского рудника за период 1998-2004 гг. представлена на рис. 3.

Объемы поставок бокситов со Средне-Тиманского рудника в адреса конкретных заводов-потребителей приведены в табл. 3.

Стратегия развития рудника, оп-

венная характеристика бокситов месторождений Ворыквинской группы представлена в табл. 2.

Наиболее реальное увеличение запасов бокситов на Среднем Тимане связывается со Светлинским место-



Таблица 1. Запасы бокситов Ворыквинской группы месторождений

Месторождение, часть месторождения	Запасы по категориям по состоянию на 01.01.2005 г., тыс. т				
	B	C <sub>1</sub>	B+C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	Всего
Ворыквинская группа (всего)	29870,0	210276,0	240145,5	12152,9	252298,4
В том числе:					
балансовые	29870,0	200532,0	230402,3	8664,4	239066,7
забалансовые	—	9743,2	9743,2	3488,5	13231,7
Вежаю–Ворыквинское	16598,0	112562,0	129160,2	5328,9	134489,1
В том числе:					
балансовые	16598,0	105671,0	122269,0	3936,4	126205,4
забалансовые	—	6891,2	6891,2	1392,5	8283,7
Объекты первой очереди, рудные тела № 1, 2, 3	16598,0	92582,5	109180,5	3940,9	113121,4
В том числе:					
балансовые	16598,0	85691,3	102289,3	2548,4	104837,7
забалансовые	—	6891,2	6891,2	1392,5	8283,7
В том числе рудное тело № 2	14112,1	6396,9	20509,0	780,7	21289,7
В том числе:					
балансовые	14112,1	3814,1	17926,2	134,4	18060,6
забалансовые	—	2582,8	2582,8	646,3	3229,1
Рудное тело маложелезистых бокситов (МЖБ-1)	—	—	—	—	1666,5
Объекты первой очереди с учетом МЖБ-1	—	—	—	—	114787,9

Таблица 2. Характеристика бокситов месторождений Ворыквинской группы

Месторождение	A <sub>np</sub> *	M <sub>Si</sub> **	Средние содержания компонентов, %				
			Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	CaO
По Ворыквинской группе, всего	35,2	6,9	49,58	7,19	28,18	2,77	0,32
Вежаю–Ворыквинское	34,43	6,65	49,23	7,4	28,13	2,75	0,35
В том числе объекты первой очереди	36,59	7,12	50,89	7,15	26,29	2,88	0,32

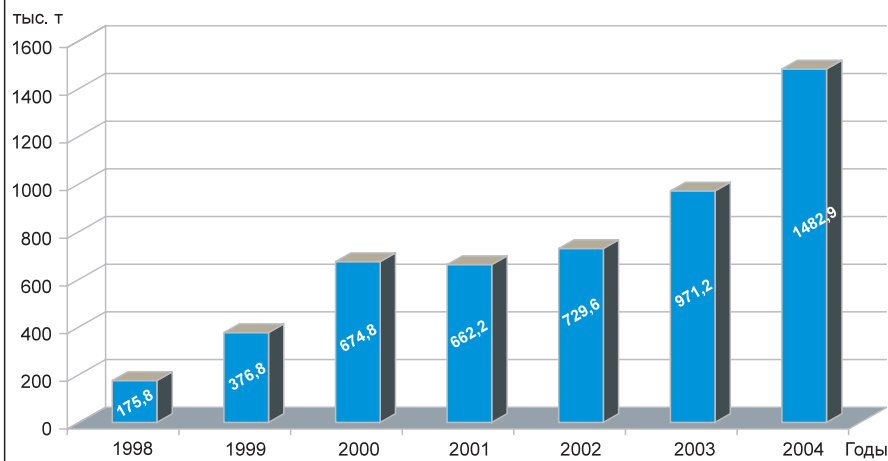
\* Комплексный показатель качества, равный  $Al_2O_3/2SiO_2$ .

\*\* Кремневый модуль, равный отношению  $Al_2O_3/SiO_2$ .

ределенная материалами технико-экономических обоснований и проектов, построена с учетом будущего

роста спроса на тиманские бокситы, что подтверждается приведенными данными, и предусматривает посте-

Рис. 3. Динамика добычи бокситов из карьера № 2 Вежаю–Ворыквинского месторождения за 1998–2004 гг.



пенное введение в эксплуатацию остальных месторождений Ворыквинской группы.

С IV квартала 2002 г. работы на руднике ведутся собственными силами, по возможности с минимальным привлечением подрядных организаций.

Численность работников ОАО «Боксит Тимана» составляла: в 2002 г. — 287 чел., в 2003 г. — 335 чел., в 2004 г. — 513 чел., на 01.04.2005 г. — 526 чел.

Рост численности обусловлен ростом объемов производства, отказом от работ с подрядными организациями, образованием на предприятии новых структур, необходимых для выполнения производственных программ (задач), соблюдением законодательных норм в части норматива рабочего времени.

Следует отметить, что одним из важных показателей является рост производительности труда в ОАО «Боксит Тимана» (табл. 4).

Положительная динамика роста производительности труда по основным процессам производства обусловлена рациональным использованием как технических мощностей производства, так и трудовых ресурсов.

В ближайшее время предусматривается вовлечение в разработку объектов первой очереди Вежаю–Ворыквинского месторождения — карьеров № 1, 3 и карьера МЖБ-1. На карьере № 1 уже ведутся вскрышные работы, а на карьере № 3 заканчивается подготовка необходимых предпроектных документов и материалов. Далее, по мере выбытия из добычи мощностей карьеров первой очереди, будут поочередно вводиться в эксплуатацию вначале карьеры второй очереди (№ 4, 5 и 6), а затем — карьеры на южных и северных залежах Верхне-Щугорского месторождения и на Восточном месторождении.

Кроме основного компонента — бокситов, при проведении детальной разведки на Ворыквинских месторождениях в 1977–1992 гг. были подсчитаны и поставлены на Государственный баланс запасы попутных полезных ископаемых: галлия и пятиокиси ванадия в контурах рудных тел бокситов. При подготовке материалов к переоценке и переутверждению запасов в ГКЗ (отчет «Геолого-экономическая переоценка Вежаю–Ворыквинского месторождения...», ОАО «Бок-



Potentialities of the bauxite-mining industry in the Komi Republic are associated with the Vorykva group of lateritic bauxite deposits on Middle Timan. Besides, there is a group of deposits of the sedimentary origin on Southern Timan but they are less favorable because of their qualitative characteristics. The Vorykva group deposits are divided into two stages depending on geological conditions of bauxite occurrence. Development of open pits of the first stage of the Middle-Timan Bauxite Mine and supply of bauxite to Ural plants started in 1998.

A growth of bauxite production at the Middle-Timan Bauxite Mine is determined by bauxite demand among consumer plants. During operation of the mine, ore production from open pit no. 2 rose to 1,470 thousand tons in 2004 from 67 thousand tons in 1998. Preliminary and overburden operations started in 2005 at two other open pits of the first stage.

Future prospects of development of the Middle-Timan Bauxite Mine are directly associated with a decision of OJSC SUAL-Holding to build an alumina plant on a basis of the Vorykva group deposits in the Sosnogorsk Rayon of the Komi Republic and thus create a united bauxite-alumina complex. A prospective capacity of the alumina plant is 1.4 million t a year; an equipment/process flow-sheet of bauxite processing into alumina is combined and includes the Byer and sintering branches. To provide Ural aluminum production units and a new alumina plant in the Komi Republic with raw materials, the mine will attain a full capacity of 6.3 million t a year of ore, including 5.4 million t of hydrochemical bauxite and 0.9 million t of sintering bauxite. In addition, building of the new alumina plant will probably enable in future to put into operation a part of South-Timan bauxite deposits.

сит Тимана" и ВАМИ) на примере первой очереди этого месторождения достаточно убедительно показана нерентабельность или невозможность извлечения попутных компонентов (ванадий) при переработке тиманских бокситов на глинозем. Причины – отсутствие технологий по извлечению ванадия и промышленных установок по производству галлия у потребителей тиманского боксита, а также себестоимость получения галлия, превышающая рыночные цены на этот металл.



В 1977 г. ГКЗ СССР во вскрыше Вежаю-Ворыквинского месторождения бокситов были утверждены, кроме названных попутных полезных ископаемых, запасы базальтов для производства строительных материалов. В то время в условиях плановой экономики предполагалось полностью обеспечивать базальтовым щебнем потребности Республики Коми (около 3 млн т в год) и, кроме того, осуществлять межрегиональные поставки приблизительно на таком же уровне, для чего нужна была бы дробильно-сортировочная фабрика соответствующей мощности. Однако из-за кардинальных изменений в экономике страны потребление всех видов продукции из базальтов в 2000 г. в республи-

ке составило 0,67 млн т, а в 2005 г. – около 1 млн т (ожидаемое). Такие объемы вполне покрываются имеющимися горно-добывающими мощностями. К тому же сегодня затраты на добычу базальта и изготовление из него щебня практически равны рыночной стоимости щебня, а если учитывать транспортные затраты в случае поставки щебня в другие регионы, то стоимость его превысит рыночную цену в 2,0-2,5 раза.

Приняв во внимание вышеизложенное и сочтя эти обстоятельства достаточно обоснованными, ГКЗ решением от 29 июня 2001 г. сняла с Государственного баланса запасы галлия, пентоксида ванадия и базальтов вскрыши для карьеров первой очере-

Таблица 3. Поставки боксита заводам–потребителям в 1998–2004 гг.

Завод	Объемы поставок по годам, тыс. т						
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Уральский алюминиевый	67,0	283,3	467,8	475,8	605,3	740,3	953,2
Богословский алюминиевый	–	–	–	53,3	218,6	216,0	502,6
Челябинский абразивный	–	22,9	28,9	12,3	17,9	17,8	12,6
Бокситогорский алюминиевый	–	30,3	26,4	160,9	–	–	–

Таблица 4. Производительность труда в ОАО "Боксит Тимана" за 2002–2005 гг.

Технические процессы	Показатели по годам			
	2002	2003	2004	2005
Добыча, т/(чел.-мес.)	586	2039	3210	3474
Вскрыша, м³/(чел.-мес.)	415	1551	3443	3374
Шихтовка, т/(чел.-мес.)	6787	6796	9420	8440





ительстве на базе месторождений Ворыквинской группы завода по производству глинозема в Сосногорском районе Республики Коми и создании тем самым единого бокситоглиноземного комплекса. Предполагаемая мощность завода по выпуску глинозема — 1,4 млн т в год, аппаратурно-технологическая схема переработки боксита на глинозем — комбинированная, включающая байеровскую и спекательную ветви. Для обеспечения сырьем уральских алюминиевых и нового глиноземного завода в Республике Коми рудник будет выведен на полную мощность — 6,3 млн т руды в год, в том числе 5,4 млн т боксита гидрохимического сорта и 0,9 млн т — спекательного. Кроме того, строительство нового глиноземного завода в будущем позволит, возможно, вовлечь в эксплуатацию и часть Южно-Тиманских месторождений бокситов.

ди Средне-Тиманского бокситового рудника.

Дальнейшие перспективы разви-

тия Средне-Тиманского бокситового рудника прямо связаны с принятием ОАО «СУАЛ-Холдинг» решения о стро-





# О ПРОЕКТЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА “О МАГИСТРАЛЬНОМ ТРУБОПРОВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ”

Е.Г.Никандрова (Центр “СРП-Недра”)



Елена Григорьевна Никандрова, начальник отдела нормативно-правового обеспечения недропользования, кандидат юридических наук

Обеспеченность Российской Федерации значительными запасами углеводородного сырья предопределила создание на территории страны крупнейших в мире систем магистральных газо-, нефте-, продуктопроводов, обеспечивающих как внутренние потребности государства в грузообороте, так и экспортные поставки на мировой рынок. Учитывая значимость углеводородного сырья, используемого в мировой промышленности в качестве основного вида энергоресурсов, эффективное функционирование и развитие магистрального трубопроводного транспорта является существенным фактором обеспечения энергетической и национальной безопасности России, а также механизмом, влияющим на реализацию ее геополитических интересов.

Вместе с тем до настоящего времени не сформирована полноценная законодательная база, регулирующая комплекс отношений в сфере магистрального трубопроводного транспорта, в частности отсутствует единый законодательный акт в указанной сфере.

В целях минимизации имеющегося правового пробела Комитетом по энергетике, транспорту и связи Государственной Думы Федерального Собрания РФ IV созыва осуществляется доработка проекта федерального закона “О магистральном трубопроводном транспорте”, принятого в первом чтении в 1999 г., рабочий вариант которого в июне 2005 г. был разослан федеральным органам исполнительной власти, инфраструктурным монополиям, компаниям, являющимся потребителями услуг по транспорти-

ровке углеводородной продукции по магистральным трубопроводам, для получения отзывов.

Следует отметить, что фракцией “Единая Россия”, с учетом важности трубопроводных транспортных систем для эффективного экономического развития страны, на своем заседании было принято решение о включении законопроекта “О магистральном трубопроводном транспорте” в число приоритетных, рассмотрение которых планируется осуществить в 2005 г.

Основными недостатками текста законопроекта, принятого в первом чтении, являлись декларативность его положений, отсутствие конкретных механизмов его реализации, наличие значительного числа отсылочных норм, что в целом не позволило бы говорить о возможности эффективного правоприменения законодательного акта.

В этой связи законопроект был приведен в соответствие с теми изменениями в российском законодательстве, которые произошли за период 1999-2005 гг. Был уточнен объем полномочий федеральных и региональных органов исполнительной власти в рассматриваемой сфере, внесены изменения и дополнения в главу V, регулиющую вопросы землепользования при строительстве и эксплуатации объектов магистрального транспорта, — в связи с принятием Земельного кодекса РФ, в ст. 7, 8, 9, посвященные вопросам сертификации и стандартизации, — в связи с принятием федеральных законов “О техническом регулировании” и “О лицензировании отдельных видов деятельности”. Также были развиты и детализированы наиболее важные вопросы, возникающие в сфере магистрального трубопроводного транспорта (в частности, вопросы собственности, доступа к магистральным трубопроводам, инвестиционной деятельности в указанной сфере, особенности установления охранных зон магистрального трубопровода и др.), введен ряд правовых новелл (банк качества продукции).

По структуре законопроект состоит из 10 глав, включающих в себя 42 статьи.

Рассмотрим основные положения проекта федерального закона “О магистральном трубопроводном транспорте”.

Учитывая значимость магистрального трубопроводного транспорта, являющегося, как уже отмечалось, стратегически важным для развития экономики РФ, разработчиками проекта закона предлагается увеличить степень государственного регулирования в данной сфере.

В частности, в ст. 4 законопроекта устанавливается доля обязательного участия РФ в уставном капитале организаций-собственников действующих магистральных трубопроводов в зависимости от видов таких трубопроводов и существующих на сегодняшний день реалий, а также для вновь создаваемых магистральных трубопроводов.

Так, в п. 4 ст. 4 указывается, что государство осуществляет контроль за созданием и эксплуатацией частных магистральных трубопроводов, в том числе путем установления обязательной доли участия РФ в уставном капитале организаций-собственников магистральных трубопроводов, действующих на момент принятия настоящего федерального закона, которая должна составлять:

1) для магистральных газопроводов — не менее 50 % общего числа акций плюс одна голосующая;

2) для магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов — не менее 75 % общего числа акций.

Доля участия РФ в уставном капитале организации-собственника магистрального трубопровода, созданного после принятия настоящего федерального закона, не может составлять менее 50 % общего числа акций плюс одна голосующая.

При этом отчуждение акций может быть осуществлено исключительно на основании федерального закона. Также определяется максимально возможная доля иностранных физи-

ческих и юридических лиц — она не может в совокупности превышать 20 % общего числа акций указанных выше организаций.

По аналогии с крупнейшими отраслевыми монополиями (ОАО «Российские железные дороги», ОАО «ЕЭС России») был решен вопрос о применении единой организационно-правовой формы для субъектов предпринимательской деятельности, собственников магистральных трубопроводов, которые должны быть созданы исключительно в форме открытого акционерного общества.

Указанные нормы в полной мере корреспондируются с основными направлениями государственной политики по сохранению преимущественного контроля со стороны национального, в том числе государственного, капитала за инфраструктурными монополиями, что неоднократно отмечалось Президентом Российской Федерации в своих Посланиях Федеральному Собранию.

Весьма важным фактором развития топливно-энергетического сектора отдельных регионов страны является наличие или отсутствие на соответствующей территории транспортной инфраструктуры, обеспечивающей транспортировку продукции до соответствующего рынка сбыта. Не секрет, что именно отсутствие или нехватка соответствующих трубопроводных мощностей, создание которых требует значительных финансовых вложений, является причиной, по которой ряд месторождений Дальнего Востока и Сибири не осваивается.

В этой связи в п. 4 ст. 7 законопроекта указывается, что одним из основных принципов государственного регулирования в сфере магистрального трубопроводного транспорта являются прогнозирование и детальный анализ информации о вводе месторождений полезных ископаемых в освоение при строительстве новых магистральных трубопроводов.

Такого рода нормы целесообразно учесть при доработке проекта новой редакции федерального закона «О недрах», внесенного Правительством РФ в Государственную Думу.

Отметим, что в настоящее время рядом добывающих компаний осуществляется или намечается строительство трубопроводов от места добычи до перевалки на другой вид транспорта, причем такие трубопроводы не связаны технологически с действующими магистральными тру-

бопроводами, принадлежащими ОАО «Транснефть», ОАО «Газпром», ОАО «Транснефтепродукт».

Классифицировать такие виды трубопроводов по техническим характеристикам весьма затруднительно, в этом случае в п. 2 ст. 4 законопроекта правом отнесения трубопроводов к магистральным наделяется Правительство РФ. При этом такого рода решение должно быть принято им до начала их проектирования, а в отношении трубопроводов для транспортировки продукции, добычу которой планируется осуществлять из месторождений, предоставляемых из нераспределенного фонда недр, — не позднее 1 мес. до принятия уполномоченным федеральным органом исполнительной власти решения о проведении аукциона (конкурса) на право пользования соответствующим участком недр.

В ст. 3 определены основные признаки магистральных трубопроводов, стратегическое значение которых для развития экономики и безопасности государства, неделимость

Provision of the Russian Federation with considerable hydrocarbon reserves predetermined creation of the world's largest systems of gas, oil, and product trunk pipelines on the territory of the country that meet both the internal requirements of the state for freight turnover and export deliveries to world market.

At the same time, there is no single statute in this sphere now.

At present, the State Duma of the Federal Assembly of the Russian Federation completes elaboration of the draft Federal Law on Trunk Pipeline Transportation let through the first stage in 1999. This June the working variant of the draft was circulated to federal executive authorities, infrastructural monopolies, and companies consuming hydrocarbon truck pipeline transportation services for receiving their comments.

The stated variant of the draft law was brought in compliance with the changes in Russian legislation that took place during the 1999–2005 period. The draft specifies the scope of authority of federal and regional state power bodies in this sphere, develops and works out in detail problems arising in the sphere of trunk pipeline transportation.

Article 4 of the draft law in particular establishes the obligatory share of the Russian Federation in the chartered capital of organizations that own trunk pipeli-

nes active on the date of adoption of the given Federal Law depending on types of the pipelines, as well as for newly built trunk pipelines.

The general principles and procedure of state regulation of trunk pipeline transportation service rates for organizations assigned to subjects of natural monopolies are defined by Articles 11 and 12 taking into account the fact that the stated rate is the only payment charged by the owner of the trunk pipeline for product trunk pipeline transportation services.

The draft law specifies the peculiarities of the access to trunk gas, oil and product pipelines active on the date the given Federal Law is passed. This necessitated the introduction into the draft of the notion “free capacity” as applied to each type of trunk pipelines.

When finalizing the draft law, particular attention was focused on the investment activity in the sphere of trunk pipeline transportation as a mechanism encouraging its further development through both an increase in throughput of active trunk pipelines and building of new trunk pipelines.

Draft chapter IV proceeds from the possibility to use both funds of the state budget in accordance with the procedure provided for by budgetary legislation of Russia and private (both internal and outside) funds.

имущественного комплекса, значительная протяженность его объектов являются ключевыми.

К трубопроводам, не отнесенным Правительством РФ к магистральным и обозначенным в проекте закона как региональные трубопроводы, нормы рассматриваемого проекта федерального закона предлагается применять за исключением ряда особенностей.

В ст. 11 и 12 проекта закона установлены общие принципы и порядок применения государственного регулирования тарифов на услуги по транспортировке продукции по магистральным трубопроводам для организаций, отнесенных к субъектам естественных монополий, с учетом того, что указанный тариф является единственным видом платежа, взимаемого собственником магистрального трубопровода за услуги по транспортировке продукции.

Установлены сроки действия утвержденных тарифов и(или) их предельного уровня, который не может составлять менее 12 мес. В случае,



если оператором магистрального трубопровода и потребителем услуг достигнуто согласие заключить договор на транспортировку продукции на долгосрочной основе с использованием фиксированного тарифа, срок долгосрочного тарифа не может быть менее 3 лет.

Кроме того, в законопроекте содержится принципиально важная норма, устанавливающая предельный срок утверждения тарифов. В п. 2 ст. 11 прописано, что тарифы на следующий календарный срок должны быть утверждены до 01 августа текущего года и подлежат опубликованию в средствах массовой информации. Таким образом, утверждение тарифов было взаимоувязано с временем принятия Государственной Думой Федерального Собрания РФ государственного бюджета.

Очевидно, что самым болезненным вопросом в тарифообразовании является структура тарифа, а особенно группировка расходов. По мнению потребителей услуг по транспортировке продукции по магистральным трубопроводам, ряд расходов, включаемых в состав тарифов, является не профильным, т.е. не связанным непосредственно с деятельностью по транспортировке продукции.

В связи с этим предлагается установить, что экономически обоснованный размер тарифов на услуги по транспортировке продукции по магистральным трубопроводам рассчитывается исходя из условий раздельного учета расходов по видам деятельности.

В случае, если собственник магистрального трубопровода, помимо деятельности по оказанию услуг по транспортировке продукции, осуществляет иные виды деятельности, в ст. 12 законопроекта указывается, что расходы на их осуществление и полученные доходы от этой деятельности не учитываются при расчете размера тарифов за указанные услуги.

Кроме того, в ст. 5 проекта федерального закона содержится закрытый перечень объектов, входящих в состав магистральных трубопроводов, уточнение которого допускается исключительно проектной документацией.

Принимая во внимание тот факт, что проблемы, связанные с обеспечением недискриминационного доступа к магистральным трубопроводам, технологическому присоединению к магистральным трубопроводам объ-

ектов производителей продукции, являются наиболее острыми, вызывающими многочисленные споры, таким проблемам, выделенным в отдельную главу III, было уделено особое внимание.

В основу главы III законопроекта, регламентирующей порядок доступа к магистральным трубопроводам, положен принцип прозрачности взаимоотношений собственников магистрального трубопровода (операторов) и потребителей услуг по транспортировке продукции. В случае дефицита свободной мощности, образующейся после реализации приоритетных видов поставок по закрытому перечню, последняя подлежит распределению между потребителями услуг по транспортировке продукции на равноправной основе, пропорционально доли каждого в общем суммарном объеме заявленной на транспортировку продукции.

При этом специфика организаций-собственников магистральных трубопроводов различных видов и транспортировки различных видов продукции обусловила необходимость отдельно прописывать особенности доступа применительно к действующим на момент принятия настоящего федерального закона магистральным газо-, нефте-, продуктопроводам с учетом указанного выше принципа.

В связи с этим возникла необходимость введения в проект закона понятия "свободная мощность" применительно к каждому виду магистральных трубопроводов, которое определяется:

в отношении газопроводов — как "техническая возможность магистрального газопровода по приему и транспортировке газа, имеющаяся в определенный момент времени на определенных участках магистрального трубопровода, за вычетом подлежащих транспортировке объемов газа: перемещаемого по территории Российской Федерации в соответствии с вступившими в силу международными договорами и соглашениями Российской Федерации; добываемого и (или) производимого собственником этой системы газоснабжения и/или организациями, входящими в систему собственника; согласно договорам с независимыми организациями, действующими на момент определения свободной мощности магистрального газопровода";

в отношении нефтепроводов — как "техническая возможность магист-

рального нефтепровода по приему и транспортировке нефти или продуктов, за вычетом подлежащих транспортировке объемов нефти или продуктов, транспортировка которых осуществляется в соответствии с вступившими в силу международными договорами и соглашениями Российской Федерации";

в отношении продуктопроводов — как "техническая возможность магистрального продуктопровода по приему и транспортировке продуктов, за вычетом подлежащих транспортировке объемов продуктов, транспортируемых в соответствии с вступившими в силу государственными контрактами".

Необходимо подчеркнуть, что положения упомянутой нормы корреспондируются со ст. 6 Федерального закона "О естественных монополиях", в которой указывается, что одним из методов регулирования естественных монополий является определение потребителей, подлежащих обязательному обслуживанию, и (или) установление минимального уровня их обеспечения в случае невозможности удовлетворения в полном объеме потребностей в товаре (в настоящем случае, безусловно, речь идет о возможности предоставления услуг), производимом субъектом естественной монополии.

Также в главе III предлагается установить единые для всех требования к процедуре технологического присоединения, включая существенные условия договора об осуществлении технологического присоединения к магистральным трубопроводам, заключаемого между собственником магистрального трубопровода и потребителем услуг, а также требования к выдаче индивидуальных технических условий для присоединения к магистральным трубопроводам, утверждение которых необходимо отнести к компетенции уполномоченного федерального органа исполнительной власти.

Помимо этого определены основные права и обязанности собственника магистрального трубопровода и потребителей услуг.

Предполагается, что закрепление указанных выше норм прямого действия в проекте закона позволит существенно сократить имеющееся "конфликтное поле".

Значительное внимание при доработке законопроекта было уделено осуществлению инвестиционной дея-

тельности в сфере магистрального трубопроводного транспорта как механизма, стимулирующего его дальнейшее развитие в целом как посредством увеличения пропускной способности действующих магистральных трубопроводов, так и создания новых магистральных трубопроводов.

Проект главы IV исходит из возможности использования как средств государственного бюджета в порядке, предусмотренном бюджетным законодательством России, так и частных (соответственно как собственных, так и привлеченных) инвестиций.

Здесь же обозначены основные пути осуществления государством инвестиционной политики в данной сфере исходя из необходимости государственного содействия привлечению инвестиций посредством формирования благоприятного инвестиционного климата, создания стабильных условий для осуществления предпринимательской деятельности и т.д.

В целях реализации указанных выше положений предлагается выделить основные способы осуществления инвесторами как собственниками магистральных трубопроводов, так и иными лицами капитальных вложений и их возмещения в соответствии с гражданским законодательством РФ, с учетом единства и неделимости магистральных трубопроводов.

Так, одним из основных способов возмещения инвестиций в развитие действующих магистральных трубопроводов их собственниками за счет собственных, в том числе привлеченных, средств является включение в состав платы (тариф) за предоставление услуг по транспортировке продукции по вновь созданным мощностям, устанавливаемым уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, соответствующих затрат, обоснование которых должно быть подтверждено документально.

Основным принципом осуществления капитальных вложений в сфере магистрального трубопроводного транспорта лицами, не являющимися собственниками магистральных трубопроводов, являются их возмездность и возвратность. В случае, если такие инвесторы являются производителями продукции, одним из условий договора об осуществлении капитальных вложений должно являться преимущественное право доступа к созданным с их участием объектам на срок окупаемости инвестиций.

В законопроекте предпринята попытка прописать общие принципы функционирования банка качества продукции. Точки зрения в отношении такого банка весьма полярны – от активных сторонников его введения в ближайшее время до столь же активных противников этого процесса. Как правило, основным доводом тех, кто считает преждевременным законодательное урегулирование указанного вопроса, является необходимость первоочередного решения проблемы дифференцированного подхода к налогообложению добывающих предприятий в зависимости от специфики горно-геологических и иных условий добычи полезных ископаемых.

Вероятно, именно по указанным выше причинам норма, предложенная разработчиками законопроекта, носит максимально диспозитивный характер. Так, в ст. 29 законопроекта прописывается возможность эксплуатации магистральных трубопроводов с использованием банка качества продукции на основании и в порядке, установленном Правительством РФ.

Также предполагается, что реализация упомянутого механизма будет включать в себя выплату компенсаций и взимания пени в отношении потребителей услуг по транспортировке продукции магистральным трубопроводом разного качества, влияющего на качество продукции, получаемой на выходе из магистрального трубопровода в результате смешения.

Основополагающим принципом при использовании банка качества является согласие всех потребителей услуг по транспортировке продукции на данном маршруте на его использование.

Особое внимание в законопроекте обращено на вопросы экологической и промышленной безопасности магистрального трубопроводного транспорта, состоящего преимущественно из опасных производственных объектов, аварии и инциденты на которых могут повлечь серьезные последствия для жизни и здоровья граждан, неблагоприятно сказаться на окружающей среде.

В этой связи глава VI проекта развивает и детализирует положения действующих законодательных актов, регулирующих вопросы обеспечения промышленной и экологической безопасности применительно к созданию, эксплуатации и ликвидации магистральных трубопроводов.

В главе VII проекта закона детализируется порядок создания и функционирования охранных зон, предусмотренных земельным законодательством Российской Федерации, также призванных обеспечить промышленную безопасность магистрального трубопровода.

Анализ точек зрения, высказываемых основными субъектами отношений в сфере магистрального трубопроводного транспорта, показывает что порой они абсолютно полярны по отношению друг к другу. И, безусловно, именно поиск компромиссных решений, позволяющих наиболее оптимально учесть интересы всех участников отношений в рассматриваемой сфере, будет являться основной сложностью при доработке проекта федерального закона “О магистральном трубопроводном транспорте”.

Следует также отметить, что в настоящее время рядом федеральных органов исполнительной власти ведется разработка законодательных актов, прямо или косвенно затрагивающих отношения, связанные с магистральным трубопроводным транспортом. Указанная деятельность должна быть строго взаимоувязана между собой, поскольку только применение единого государственного подхода к регулированию правовых и экономических отношений позволит сформировать эффективную законодательную базу в сфере магистрального трубопроводного транспорта, что послужит отправной точкой для дальнейшего развития столь важной для государства отрасли.

© Е.Г.Никандрова, 2005

# РОССИЙСКИЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТНОШЕНИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ НА КОНТИНЕНТАЛЬНОМ ШЕЛЬФЕ

**С.И.Федоров** (МПР России), **Д.В.Василевская** (Центр "СРП-Недра"), **А.В.Архипов** (МПР России)



Сергей Иванович Федоров, директор Департамента государственной политики и регулирования в области природопользования



Дарья Васильевна Василевская, начальник отдела подготовки законопроектов, кандидат юридических наук



Алексей Валентинович Архипов, начальник отдела ресурсов недр континентального шельфа, Мирового океана, Арктики и Антарктики

Исторически государства закрепляли свою юрисдикцию в отношении морских территорий постепенно. Это в значительной степени объясняется тем, что различные формы юрисдикции (территориальное море, континентальный шельф, исключительная экономическая зона) возникали в разное время. Так, концепция территориального моря возникла в XVIII-XIX вв., в то время как доктрина континентального шельфа была впервые сформулирована в Заявлении Президента США Г.Трумэна в 1945 г., а понятие исключительной экономической зоны появилось в международном праве лишь в конце 70-х гг. XX в.

Рассматривая правовое регулирование отношений недропользования на континентальном шельфе, следует отметить, что в *большинстве зарубежных государств, обладающих запасами углеводородных ресурсов на континентальном шельфе, имеются специальные законы, определяющие порядок пользования недрами в целях добычи углеводородов*. Первые специальное законодательство появилось в США (1953 г.), затем в Великобритании (1964 г.), Австралии (1967 г.) и во Франции (1968 г.).

Таким образом, законодательство о континентальном шельфе является самой молодой отраслью законодательства, регулирующего отношения недропользования, при этом весьма активно развивающейся, а, учитывая относительно невысокую изученность недр континентального шельфа и их значительный углеводородный потенциал, правовое регулирование отношений по добыче углеводородов на континентальном шельфе в обозримом будущем будет оказывать весьма серьезное влияние на социально-экономическое положение государства.

*В зарубежной практике правового регулирования имеют место два основных подхода к регулированию*

*взаимоотношений между федерацией и ее субъектами (провинциями, штатами, эмиратами и т.д.) при пользовании недрами на континентальном шельфе, один из которых основывается на исключительной компетенции федерального правительства, другой – на совместной компетенции федерального правительства и правительств субъектов.*

Первый подход применяется в **США**, где в законодательстве устанавливается, что континентальный шельф является федеральной собственностью и весь объем налоговых поступлений от эксплуатации ресурсов недр континентального шельфа поступает в доходы федерального бюджета.

В **Австралии** добыча углеводородов на континентальном шельфе находится в совместной компетенции федерального правительства и правительств штатов, при этом основной объем налоговых поступлений приходится на доходы федерального бюджета.

В **Канаде** синтезированы оба вышеобозначенных подхода: на Западном побережье и Северо-Западных территориях вся деятельность по добыче нефти на континентальном шельфе отнесена к компетенции федерального правительства, а на Восточном побережье рассматриваемая сфера деятельности находится в совместной компетенции федерального правительства и правительств провинций, при этом основной объем налоговых поступлений от деятельности, связанной с использованием недр, поступает в бюджеты провинций.

За рубежом порядок предоставления права пользования участками недр, расположенными на континентальном шельфе, отличается от порядка предоставления участков недр, расположенных на суше.

Так, если в большинстве государств при предоставлении права



пользования участками недр на суше применяется процедура стандартных аукционов, где основным и фактически единственным критерием для выявления победителя является размер разового платежа за право пользования недрами, то при предоставлении права пользования участками недр континентального шельфа компетентными органами рассматриваются предложения по условиям пользования недрами, в том числе по технологии ведения работ, их объемам, предполагаемым результатам.

При предоставлении права пользования участками недр, расположенными на континентальном шельфе, в некоторых государствах (Великобритания, Норвегия) применяется процедура конкурсов, а в других (США, Канада) – специализированных аукционов, на которых рассматриваются как предложения заявителей по условиям ведения работ, связанных с использованием недрами, так и их финансово-экономические предложения.

Таким образом, при предоставлении права пользования участками недр в целях освоения ресурсов континентального шельфа все без исключения государства во главу угла ставят долгосрочные публичные интересы, выражающиеся в применении наиболее совершенных технологий извлечения запасов полезных ископаемых, привлечения максимально возможных объемов инвестиций в геологическое изучение недр, в связи с чем в качестве основной применяется конкурсная форма предоставления права пользования участками недр.

В зарубежном законодательстве, регулирующем правоотношения на континентальном шельфе, нередко устанавливаются особые требования к субъектному составу пользователей недр, к участию в проектах национальных нефтяных компаний и т.п.

Так, например, в Законе **Великобритании** “О добыче нефти” определяется, что право пользования недрами иностранным физическим и юридическим лицам может быть предоставлено лишь в случае соблюдения условий взаимности, т.е. предоставления аналогичных прав доступа к ресурсам недр юридическим и физическим лицам Великобритании в стране, которую представляет претендент.

В законодательстве **США** установ-

лен запрет на предоставление права пользования недрами иностранным инвесторам. Так, в Законе “О нефти и газе” устанавливается, что участок недр для разработки может быть предоставлен гражданам США, жителям, получившим законный вид на жительство в США, корпорациям (частным, общественным или муниципальным), созданным по законам США, ассоциациям, состоящим из вышеперечисленных лиц или корпораций. Указывается особо, что иностранные граждане и компании могут владеть долями участия только через владение акциями.

В соответствии с законодательством **Канады** право пользования недрами может быть предоставлено частным компаниям; ограничений на участие иностранного капитала в деятельности по освоению ресурсов недр в законодательстве не устанавливается. Однако определяется, что освоение природных ресурсов должно служить интересам общества, что осуществляется, например, посредством предоставления льгот местному населению.

Кроме того, во многих странах активное государственное влияние на регулирование указанных правоотношений не ограничивается только законодательными предписаниями, а в целях обеспечения государственного контроля над объектами добычи создаются *национальные компании*, выступающие от имени государства при заключении и реализации крупных инвестиционных проектов, в том числе по участкам недр, расположенным на континентальном шельфе.

Национальные компании выполняют, как правило, следующие функции:

представление государственных интересов в контрактах с подрядчиками, осуществляющими операции по освоению месторождений углеводородов;

управление принадлежащими государству долями в проектах и организация их финансирования;

выполнение роли заказчика в финансируемых государством геолого-разведочных работах;

освоение новых нефтегазоносных провинций;

формирование стратегических запасов нефти и нефтепродуктов и управление ими.

Intensification of work on the continental shelf of the Russian Federation is now one of the tasks that are of great importance to the state.

The Russian Federation substantially lags behind foreign countries engaged in mineral mining within water areas in many aspects of development of the shelf.

Basic principles of legal regulation of relations arising from the subsoil use within the shelf in the USA, Great Britain, Canada, Norway, and Australia are considered in the article to show possible ways of reforming the public management system in this sphere and development of corresponding legislation.

Conclusions and proposals on the improvement of Russian legislation formulated in the article are based on the analysis of the existing norm-setting basis regulating relations arising from the subsoil use on the continental shelf of the Russian Federation and foreign experience in legal regulation in the stated sphere.

Национальные компании созданы и функционируют в Алжире, Великобритании, Венесуэле, Египте, Индонезии, Мексике, Китае, Норвегии и некоторых других странах.

Следует отметить, что полномочия национальных компаний в разных странах в значительной степени дифференцируются, однако основная цель их функционирования – защита национальных интересов, обеспечение поступлений в государственный бюджет и обеспечение возможности государства активно влиять на ситуацию в сфере добычи углеводородов – является константой.

*Регулирование отношений недропользования на континентальном шельфе осуществляется за рубежом с большим числом императивных предписаний, в том числе связанных с обеспечением безопасности при изучении, поиске, разведке, добыче и транспортировке углеводородов, при этом особое внимание уделяется обеспечению защиты окружающей среды.* Повышение роли государства при построении и регулировании указанных отношений связано с особым статусом континентального шельфа, легкой уязвимостью природной среды, геополитическими интересами государства.

Так, например, в законодательстве **Великобритании** установлены

весьма жесткие нормативы по сбросам буровых растворов на водной основе. Определяется, что “сброс бурового раствора на водной основе разрешается, если органические материалы не превышают 5 %”. Также регламентируется, что растворы на нефтяной основе, применяемые на морских сооружениях, должны либо закачиваться обратно в скважины, либо доставляться на берег для утилизации.

При осуществлении добычи углеводородов на шельфе в США большое внимание уделяется соблюдению природоохранного законодательства. Так, установлены дифференцированные требования по удалению отходов деятельности в зависимости от региона (Мексиканский залив, тихоокеанский шельф, Аляска), удаленности от берега (прибрежная зона, открытые воды), глубины и т.д. Также содержатся нормы по запрету и ограничениям на добычу углеводородов в шельфовых мелководных зонах с высокой экологической, рыбохозяйственной и рекреационной ценностью.

Кроме того, в США создан специальный фонд для финансирования работ по обнаружению и ликвидации последствий нефтяных разливов, который в настоящее время составляет 2 млрд дол.

В законодательстве Канады устанавливается необходимость получения ряда разрешений при начале разработки месторождений полезных ископаемых. Так, для осуществления проекта необходимо получить три основных вида утверждений и разрешений: утверждение плана разработки, утверждение плана обеспечения занятости, заключение экологической экспертизы.

Кроме того, нормативными правовыми актами весьма жестко и императивно регулируются вопросы обеспечения экологического равновесия и минимального вредного влияния на окружающую среду при осуществлении пользования недрами континентального шельфа. Так, определяется, что в двух основных местах добычи на шельфе (Грандс-Бэнкс в Ньюфаундленде и Скотиа-Шелф) “...никому не разрешается сбрасывать или давать разрешения на сброс ядовитых веществ любого вида в местах обитания рыб...”.

Следует также указать на законо-

дательно закрепленные обязательства пользователя недр по представлению залога (обычно в виде векселя) в качестве гарантии выполнения предусмотренных лицензией работ. По выполнении оговоренного объема работ залог возвращается.

В законодательстве Норвегии установлены жесткие требования по безопасному ведению работ, которые базируются на ключевой роли государства в лице его уполномоченных органов, прежде всего Норвежского директората нефти. При осуществлении работ на континентальном шельфе большое значение имеет механизм согласования проектов работ с уполномоченным государственным органом. Так, необходимо получать согласования на разведочное бурение, изготовление и монтаж установки, введение установки в действие. Для каждой разновидности оборудования, используемого для добычи, прописаны требования по безопасной эксплуатации.

Рассматривая вопрос об экологической составляющей законодательства Норвегии, следует отметить запрет на добычу углеводородов в шельфовых мелководных зонах с высокой экологической, рыбохозяйственной и рекреационной ценностью, а также ограничения по срокам и районам выполнения сейсморазведки для снижения рископоражающих воздействий на популяции промысловых видов рыб и животных в периоды нереста. Кроме того, в Норвегии применяют особенно жесткие регулирующие меры в отношении нефтегазопромысловых работ в морском арктическом секторе, некоторые участки которого решением парламента объявлены “особо уязвимыми районами”, в пределах которых вводятся запреты на бурение скважин в нефтегазоносных горизонтах в периоды сильного ледостава.

Итак, как следует из вышеизложенного, в большинстве зарубежных государств, обладающих ресурсами углеводородного сырья на континентальном шельфе, имеется специальное законодательство, в достаточной степени развитое и публично ориентированное. При этом указанная сфера правового регулирования в определенной степени является самостоятельной и дистанцированной от за-

конодательства, регулирующего отношения недропользования на суше. Главной особенностью законодательства, регулирующего правоотношения в сфере поисков, разведки и добычи углеводородов на континентальном шельфе, является усиление роли государства посредством законодательного закрепления более жестких публичных норм и требований к пользователям недр, в том числе экологического и природоохранного характера.

**Российская Федерация располагает значительными запасами и ресурсами углеводородного сырья, расположенными в пределах ее континентального шельфа.** В настоящее время площадь континентального шельфа Российской Федерации составляет 6,2 млн км<sup>2</sup>, при этом около 4 млн км<sup>2</sup> являются перспективными на нефть и газ. Начальные извлекаемые ресурсы углеводородов на континентальном шельфе России составляют около 100 млрд т у.т., в том числе более 13 млрд т нефти и около 79 трлн м<sup>3</sup> газа.

Состав российского законодательства, регулирующего отношения в сфере поисков, разведки и добычи углеводородов на континентальном шельфе, достаточно объемлен и включает в себя как нормы федерального законодательства, так и международно-правовые акты.

В Российской Федерации, как и в большинстве государств, действует Федеральный закон “О континентальном шельфе Российской Федерации”. Однако в отличие от зарубежных аналогов этот Закон применим не только к отношениям, связанным с использованием недрами, но и к осуществлению иной хозяйственной деятельности на континентальном шельфе (изучение и использование живых ресурсов, морские научные исследования и др.).

Рассматривая состав законодательства, регулирующего отношения недропользования на континентальном шельфе Российской Федерации, следует указать, что существенный объем правовых регламентов в этой сфере содержится в действующем Законе РФ “О недрах”. Однако нормы и принципы правового регулирования, содержащиеся в этом Законе, не адаптированы к специфике регулиро-

вания отношений на континентальном шельфе. Кроме того, правоприменительная практика свидетельствует, что действующее законодательство не позволяет в полной мере урегулировать весь объем правоотношений в сфере геологического изучения, поисков, разведки и добычи углеводородного сырья: в законодательстве имеют место коллизии, пробелы, нереализованные на уровне подзаконных актов отсылочные нормы.

Таким образом, в настоящее время в Российской Федерации существует объективная необходимость совершенствования законодательства, регулирующего правоотношения в сфере геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья на континентальном шельфе, прежде всего по следующим направлениям.

**1. Разработка, обоснование и нормативное закрепление единых принципов осуществления деятельности, связанной с использованием недр в пределах всех акваторий, находящихся под юрисдикцией Российской Федерации.** Необходимость разработки единых принципов связана с тем, что в существующем законодательстве содержатся разные требования к порядку проведения работ, например, на континентальном шельфе и в территориальном море, что осложняет процедуру получения и согласования разрешительных документов, регламентирующих указанную деятельность.

В связи с этим следует рассмотреть вопрос о целесообразности разработки и принятия Федерального закона «О поисках, разведке и добыче полезных ископаемых на акваториях, находящихся под юрисдикцией Российской Федерации», в котором будут установлены общие, единые для всех акваторий принципы осуществления хозяйственной деятельности, связанной с использованием недр.

**2. Разработка и законодательное закрепление норм, регулирующих возможность и порядок участия иностранного капитала в проектах по освоению участков акваторий, находящихся под юрисдикцией Российской Федерации.** Учитывая значительную капиталоем-

кость проектов, их техническую и технологическую сложность, следует предусмотреть возможность участия в них иностранного капитала, в том числе через национальную компанию, а также путем создания консорциумов с российскими юридическими лицами.

Норма, определяющая порядок и объем возможного участия иностранного капитала в осуществлении деятельности, связанной с использованием недр, применительно к акваториям, находящимся под юрисдикцией Российской Федерации, должна быть закреплена в специальном законодательном акте.

**3. Разработка специальных типовых договоров на пользование участками недр на акваториях, находящихся под юрисдикцией Российской Федерации.** Необходимость этого следует из современных тенденций развития законодательства о недрах, свидетельствующих о расширении практики применения договорных отношений. В таких договорах необходимо сформулировать требования к проведению работ, в том числе в части экологических и природоохранных аспектов с учетом специфики деятельности на акваториях. Проекты типовых договоров должны быть дифференцированы по двум основным критериям: вид полезного ископаемого, вид пользования недрами.

Кроме того, следует поставить вопрос о необходимости внесения в Федеральный закон «О соглашениях о разделе продукции» изменений и дополнений, упрощающих процедуру заключения соглашений о разделе продукции (в части изменения порядка отнесения участков недр к потенциальным объектам соглашений и их утверждения с уровня специальных федеральных законов на уровень постановлений Правительства Российской Федерации). Соглашения о разделе продукции могут быть применимы при осуществлении деятельности, связанной с использованием недр на участках континентального шельфа Российской Федерации, расположенных в сложных горно-геологических условиях с отсутствующей инфраструктурой, требующих

применения специальных технологий.

**4. Законодательное закрепление принципов и порядка отнесения месторождений углеводородного сырья, расположенных на континентальном шельфе Российской Федерации, к федеральному фонду резервных месторождений.** Формирование различного рода фондов месторождений и участков недр является общемировой практикой и позволяет, с одной стороны, обеспечить национальную безопасность государства и основы его суверенитета в среднесрочной и долгосрочной перспективе, а с другой стороны, заложить основы для обеспеченности минеральным сырьем будущих поколений жителей страны.

Следует отметить, что в настоящее время существуют различные подходы (имеющие свои достоинства и недостатки) к созданию и функционированию такого фонда в Российской Федерации, которые принципиально сводятся к трем основным направлениям.

*Первое* – отнесение к фонду отдельных месторождений полезных ископаемых, открытых в результате геологического изучения, осуществлявшегося за счет средств федерального бюджета; *второе* – формирование фонда за счет отдельных месторождений полезных ископаемых, открытие которых было осуществлено за счет средств недропользователей, с компенсацией последним вложенных в геологическое изучение денежных средств и нормативной прибыли; *третье* – отнесение к фонду стратегических участков недр перспективных районов акваторий.

**5. Разработка технических регламентов** (или соответствующих разделов в технических регламентах, связанных с этой сферой, разработка которых запланирована Правительством РФ на 2004-2006 гг.)\* на проведение работ, связанных с использованием участками недр на континентальном шельфе Российской Федерации в соответствии с требованиями Федерального закона «О техническом регулировании».

В подготавливаемых технических регламентах следует обратить осо-

\* Распоряжение Правительства РФ от 06.11.2004 г. № 1421-п.



бое внимание на экологические и природоохранные требования (сбросы буровых отходов, возможность/невозможность осуществления отдельных видов деятельности, связанной с использованием недр в местах популяции промысловых рыб и животных и т.д.).

**6. Разработка и законодательное закрепление особых требований к осуществлению государственного контроля и надзора** за соблюдением пользователями недр норм и требований по порядку проведения работ, связанных с использованием недр, включая экологическую и техническую (технологическую) составляющую, что связано с уязвимостью природной среды акваторий.

В связи с этим необходимо дополнить существующие нормативные акты, регламентирующие порядок осуществления государственного контроля и надзора специальным разделом. Реализация этих мероприятий позволит обеспечить рациональное, экологически безопасное ведение хозяйственной деятельности при освоении минерально-сырьевых ресурсов континентального шельфа.

**7. Установление дифференцированного налога на добычу полезных ископаемых, возможности применения специальных налоговых режимов** (таких, как соглашения о разделе продукции, договора концессии) при осуществлении деятельности на акваториях, находящихся под юрисдикцией Российской Федерации. При этом необходимо внести соответствующие изменения в Налоговый кодекс Российской Федерации.

\*\*\*

Рассматривая вопрос о целесообразности реформирования существующей структуры и системы государственного управления отношениями недропользования на континентальном шельфе, следует указать, что рассредоточение полномочий между несколькими федеральными органами исполнительной власти осложняет решение задач по созданию прозрачной, открытой и оперативно функционирующей системы государственного управления изучением и эксплуатацией ресурсов недр континентального шельфа.

Как указывалось ранее, одной из тенденций развития российского законодательства о недрах является расширение сферы применения договорных отношений, а учитывая значительную капиталоемкость проектов по участкам недр, расположенным на континентальном шельфе, высока вероятность привлечения иностранных инвесторов и/или консорциумов, созданных иностранными инвесторами, к освоению месторождений. При этом государству как "суверену" не следует являться стороной в таких договорах. Значительно выгоднее, с позиции обеспечения долгосрочных стратегических интересов, делегировать национальной компании право заключать от имени государства договоры и соглашения, в том числе по участкам недр, расположенным на континентальном шельфе.

Рассматривая вопрос о создании национальной компании, следует указать, что основными задачами ее

функционирования должны являться обеспечение государственных интересов при освоении ресурсов недр континентального шельфа, их комплексного изучения и использования, минимизации негативных воздействий на природную среду, осуществление проведения научно-исследовательских работ по указанным направлениям деятельности и т.д.

Национальная компания может быть создана либо как новое юридическое лицо, либо на базе уже существующих компаний, при этом требует дополнительного анализа вопроса об объеме государственного участия в капитале компании, возможность ее последующей приватизации и т.д.

Сформулированные выше подходы к совершенствованию российского законодательства, регулирующего отношения, связанные с использованием недр на континентальном шельфе Российской Федерации, в том числе с учетом имеющегося зарубежного опыта, позволят создать прозрачную, качественно функционирующую систему законодательства и государственного управления указанной сферой отношений. Наличие специального законодательства, детально регулирующего порядок проведения работ на континентальном шельфе Российской Федерации, позволит обеспечить комплексное проведение работ, связанных с использованием недр.

#### **ЦНИГРИ издал серию методических руководств**

##### ***«Оценка прогнозных ресурсов алмазов, благородных и цветных металлов»:***

Выпуск «Золото» / Отв. ред. Б.И.Беневольский. — М.: ЦНИГРИ, 2002. — 182 с.

Выпуск «Экзогенная золотоносность» / Отв. ред. С.С.Вартанян, Н.М.Риндзюнская. — М.: ЦНИГРИ, 2002. — 130 с.

Выпуск «Алмазы» / Отв. ред. Ю.К.Голубев. — М.: ЦНИГРИ, 2002. — 76 с.

Выпуск «Медь» / Отв. ред. А.И.Кривцов. — М.: ЦНИГРИ, 2002. — 212 с.

Выпуск «Свинец и цинк» / Отв. ред. Г.В.Ручкин. — М.: ЦНИГРИ, 2002. — 169 с.

Выпуск «Никель и кобальт» / Отв. ред. А.И.Кривцов. — М.: ЦНИГРИ, 2002. — 54 с.

**По вопросам приобретения литературы обращаться по телефону 315-43-47.**

# РОССИЯ НА МИРОВОМ РЫНКЕ НИКЕЛЯ

*Л.В.Игревская (ИАЦ “Минерал” ФГУНПП “Аэрогеология”)*



Людмила Валерьевна Игревская, ведущий специалист, кандидат геолого-минералогических наук

Геологической службой СССР в XX в. была создана крупнейшая минерально-сырьевая база никеля – основа развития никелевой промышленности. Спад промышленного производства, вызванный экономическим кризисом в связи с развалом СССР и переходом к рыночным отношениям, привел к резкому падению внутреннего спроса на этот стратегически важный металл. За 1991-2003 гг. он снизился почти в 5 раз – со 144 до 30 тыс. т в год. Тем не менее Россия по-прежнему является крупнейшим мировым производителем никеля. Только роль ее при этом изменилась: продуцентам никеля ничего не оставалось, как увеличить продажи своей продукции за рубеж, и страна превратилась в главного поставщика этого металла на мировой рынок. Объем экспорта никеля в 2003 г. по сравнению с 1993 г. увеличился в 2,2 раза и составил около 95 % объема его производства против 62 % в 1993 г., а доля России в мировом экспорте этого металла в последние годы находится в пределах 20-26 %.

У России крепкие позиции на мировом никелевом рынке. Она полностью и надолго обеспечена рудами этого металла. По разведанным запасам, добыче и производству никеля страна прочно занимает первое место в мире. В 2003 г. в России было добыто 248 тыс. т никеля (для сопоставимости с зарубежными данными количество никеля дается по содержанию в концентратах), что составило 20 % мирового объема добычи, а выплавлено 260 тыс. т – около 22 % мирового объема первичного (полученного из руд и готового к непосредственному использованию потребителями без дополнительной переработки) никеля (1,2 млн т). По отношению к 1993 г. производство металла в стране выросло на 41 %, но если сравнивать его с 1990 г., то оно упало на 19 %: тогда было произведено 321 тыс. т. Начиная с переломного 1994 г. (180 тыс. т) производство постепенно нарастает (табл.1).

Основными производителями пер-

вичного никеля в мире, кроме России, являются Япония (в 2003 г. – 165,1 тыс. т), Австралия (127,9 тыс. т), Канада (124,4 тыс. т), Норвегия (77,2 тыс. т), Китай (64,7 тыс. т), Финляндия (52,5 тыс. т) и Новая Каледония (50,7 тыс. т). Каждая из этих стран выплавляет ежегодно более 50 тыс. т никеля в различных формах из собственного или импортированного сырья. Вместе с Россией в 2003 г. это составило свыше 75 % мирового производства никеля, хотя заводы по переделу никелевых концентратов и полуфабрикатов имеются не менее чем в 26 странах.

Мировое потребление никеля, несмотря на отдельные спады, растет. С 1993 г. по 2003 г. оно выросло на 62 %. При этом в Китае потребление никеля увеличилось почти на порядок, а в России сократилось на 25 %, хотя еще в 1991 г. составляло 144 тыс. т. Превышение в отдельные годы потребления над производством обеспечивалось за счет использования складских запасов.

Сегодня имеет место высокий спрос на нержавеющие и легированные стали, безжелезистые сплавы никеля с другими металлами, рафинированный никель для гальванопокрытий и катализаторов и др. Никелевая продукция используется повсеместно: в автомобиле- и машиностроении, в строительстве, при производстве кухонной утвари, бытовых и электроприборов, в химической и нефтяной промышленности, при производстве жаропрочных частей газотурбинных установок и двигателей самолетов, в мостостроении и космической промышленности. Расширяется производство так называемых гибридных автомобилей, использующих перезаряжаемые никельсодержащие аккумуляторы, позволяющие снизить количество вредных выхлопов и повысить эффективность использования энергии. Увеличивается использование никеля при изготовлении матриц для тиражирования компакт-дисков, деталей компьютеров, производстве копировальных растров и фильтров.

© Л.В.Игревская, 2005

Все в больших объемах в последние 2-3 года аустенитные (никельсодержащие) легированные стали применяются в строительстве. Больше всего никеля потребляют индустриально развитые страны: Япония (182 тыс. т в 2003 г.), США (126 тыс. т), Южная Корея (113 тыс. т), Тайвань (103 тыс. т), Германия (95 тыс. т).

Резкое сужение внутреннего рынка никеля заставило российских производителей упрочить позиции на внешних рынках. С начала 90-х гг. Россия занимает первое место по экспортным поставкам, оказывая значительное влияние на конъюнктуру мирового рынка. Структура экспорта при этом носит преимущественно сырьевой характер, за рубеж поставляется в основном необработанный металл. Вместе с тем нельзя не отметить, что расширение экспортной составляющей в условиях сокращения внутреннего спроса на металл способствовало поддержанию производства и занятости в никелевой подотрасли страны, обеспечило работой сотни тысяч людей во вспомогательных службах горно-добывающего и металлургического комплексов.

Индустриально развитые страны потребляют первичного никеля много больше, чем производят, а дефицит никеля покрывается за счет импорта

металла в основном из России. Так, в 2003 г. было вывезено 236 тыс. т никеля, а продано (с учетом 60 тыс. т металла, вывезенного годом ранее и использованного компанией "ГМК "Норильский никель" в качестве залога под кредит западных банков) 296 тыс. т. Основными импортерами российского никеля являются страны Западной Европы (Германия, Франция, Нидерланды, Финляндия, Италия и др.), США, а также Япония и Тайвань. Доля продаж металлического никеля в страны СНГ незначительна (0,2-0,5 % общего объема экспорта). Экспорт никеля ежегодно приносит России 1,1-1,5 млрд дол.

Добыча никелевых руд активно ведется в 16 странах мира, еще в четырех она производится в небольших объемах или периодически прекращается. В 2003 г. в мире было получено 1,27 млн т никеля в рудах и концентратах. Наивысших показателей, по данным Международной исследовательской группы по никелю (INSG), достигли, кроме России (248,0 тыс. т), Австралия (179,5 тыс. т), Канада (163,8 тыс. т), Новая Каледония (111,9 тыс. т) и Индонезия (143,9 тыс. т). Общая доля этих пяти стран в мировом производстве никелевых руд и концентратов составила почти 67 % (Россия – 19,6 %).

Стоимость никеля с 2002 г. в це-

Russia has the lead in nickel explored reserves, output, production, and export on world nickel market. National nickel consumption reduced by a factor of 4.8 during the period from 1999 to 2003. Metal production also declined. But at the same time, its export grew by a factor of 3.3. The Russian export structure is dominated by primary goods: mainly raw metal is exported.

The structure of Russian nickel reserves essentially differs from that of world reserves. At present, the world's silicate nickel ores account for 60% of confirmed reserves. In Russia 90% of explored reserves are localized in ores of copper-nickel sulfide deposits associated with differentiated massifs of mafic and ultramafic rocks and only 10% in ores of silicate deposits in weathering mantles of ultramafic massifs.

The nickel industry of Russia is located very compactly. Mined deposits are concentrated in three regions: the Taimyr Peninsular, Murmansk Oblast, and Ural. Specific weight of Norilsk ores comes to 74–79% of total output.

The Russian nickel industry is practically monopolized. OJSC GMK Norilsky Nickel that accounts for 91–96% of smelted nickel is the main nickel producer in the country. The company owns enterprises of the Trans-polar branch on the Taimyr Peninsular and Kola GMK (Mining and Smelting Integrated Works) located on the Kola Peninsular.

Russia's nickel resource base is relatively small: P<sub>1</sub>+P<sub>2</sub> category resources are by a factor of 2.4 less than total (explored and appraised economic) nickel reserves. Nevertheless, a large volume of nickel output in Russia is provided with explored reserves for a long period. The problem of maintaining the current level of output consists in preparation of mining capacities for replacing retired capacities and getting things put in order through state regulation of ore reserves conservation at the unique Norilsk ore area.

Since 2002, the nickel price has been booming. This is caused first of all by a growth of demand for the metal in China. World nickel demand that amounted to 1.23 million t in 2003 may grow to 1.6 million t by 2010. Prices and growing demand have induced implementation of new nickel projects in many countries all over the world. Before 2010, over 400–420 thousand t of nickel will be produced at lateritic deposit and about 200 thousand t at sulfide deposits mined since 2004.

Таблица 1. Динамика производства и потребления первичного никеля в России и мире за 1993–2003 гг.

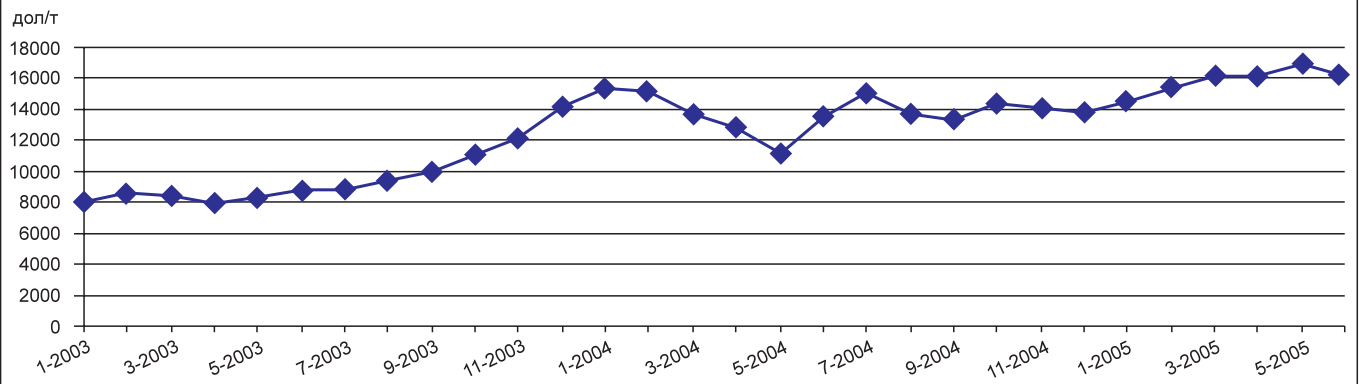
Страна, континент	Объемы производства (числитель) и потребления (знаменатель) по годам, тыс. т					2003/1993, %
	1993	2000	2001	2002	2003	
Россия	184,0 40,2	243,0* 46,8	252,0* 74,9	243,0* 29,0*	260,0* 30,0*	141,3 74,6
Европа	131,5 278,4	182,1 398,0	193,3 419,0	200,9 435,3	189,6 431,3	144,2 154,9
Азия	141,1 269,3	221,7 453,7	213,5 436,9	220,3 483,8	238,1 554,1	168,7 205,8
Африка	47,2 11,0	50,2 31,0	52,9 30,0	55,0 34,7	53,5 44,0	113,3 400,0
Америка	203,5 153,3	253,8 185,9	265,5 166,9	291,1 156,7	281,9 155,3	138,5 101,3
Австралия и Океания	91,7 1,7	154,4 2,0	174,0 2,0	180,7 2,0	178,6 2,0	194,8 117,6
Прочие страны	— 6,7	— 27,1	— 20,9	— 35,7	— 17,2	— 256,7
Весь мир	799,0 760,6	1105,2 1145,4	1151,2 1150,6	1191,0 1177,2	1201,7 1239,9	150,4 162,2
В том числе Китай	— 39,0	— 57,6	— 85,4	— 84,2	— 132,8	— 340,5

\* Оценки автора.

Источник: World Nickel Statistics. – 1999–2005; Минеральные ресурсы Мира. – ИАЦ "Минерал". – 1999–2004.



Рис. 1. Динамика среднемесячных цен Лондонской биржи металлов на рафинированный никель (с немедленной поставкой) в 2003–2005 гг.



лом стремительно растет. И обусловлено это в первую очередь ростом спроса на этот металл со стороны Китая. Средняя цена на никель рафинированный (с немедленной поставкой) на Лондонской бирже металлов составляла\*, дол./т: в 1999 г. – 6015; 2000 г. – 8641; 2001 г. – 5948; 2002 г. – 6772; 2003 г. – 9640 (на 42,4 % выше, чем в 2002 г.); 2004 г. – 13 852. Пика среднемесячные цены достигли в мае 2005 г. – 16 932 дол./т (рис. 1).

Мнения специалистов о тенденциях изменения конъюнктуры рынка никеля в ближайшем будущем, расходясь в количественных оценках, сводятся к тому, что дефицит никеля при росте спроса на него от 4 до 5-7 % в год продолжится до 2006-2007 гг., пока в строй не войдут крупные предприятия на силикатных месторождениях Горю и Кониамбо в Новой Каледонии и медно-никелевом Войси-Бей в Канаде. При достижении этими предприятиями проектных мощностей они смогут дополнительно производить 165-170 тыс. т никеля в год. В 2005 г. производство нержавеющей стали, в котором используется никель, может возрасти в Китае на 47 %. Мировой спрос на сталь увеличится в 2005 г. в среднем на 5 % – полагают эксперты International Iron & Steel Institute. Особенно активный рост производства аустенитовых сталей ожидается в странах, где они используются в автомобильной промышленности, производстве машинного и электрооборудования, бытовых приборов, строительстве и т.д. Так, в Китае за последние 5 лет спрос на никель рос

на 13-34 % в год. По прогнозу потребление этого металла в 2008 г. может достичь 175 тыс. т, и Китай, скорее всего, выйдет на первое место в мире по потреблению никеля, обогнав Японию.

Россия обладает самыми крупными разведанными запасами никеля. Общие запасы в мире на начало 2004 г. оцениваются в 151 млн т, а подтвержденные (соответствуют по российской классификации балансовым запасам категорий A+B+C<sub>1</sub>) составляют свыше 55 млн т, из них в России локализовано (оценка) более 15 %. Еще только в Австралии и на Кубе разведанные запасы превышают 10 % мировых (соответственно 13,7 и 10,2 %).

Структура российских запасов никеля существенно отличается от мировых. В настоящее время на долю силикатных никелевых руд в мире приходится 60 % подтвержденных запасов. В России же 90 % разведанных запасов сосредоточено в рудах сульфидных медно-никелевых месторождений, связанных с дифференцированными массивами основных и ультраосновных пород, и только 10 % – в рудах силикатных месторождений в корках выветривания ультраосновных массивов. Единственное месторождение арсенидных никель-кобальтовых руд, расположенное в Республике Тыва (0,1 % запасов категории C<sub>2</sub>), не разрабатывается и в общероссийском балансе запасов никеля значения не имеет (рис. 2).

Из 26 месторождений с балансовыми запасами разрабатывается всего 13. Разрабатываемые месторожде-

ния сосредоточены в Таймырском АО, Мурманской и Свердловской областях. Главная роль в добыче никелевых руд и производстве никеля принадлежит трем сульфидным месторождениям Норильского рудного района (Октябрьскому, Талнахскому и Норильску-1), заключающим 69 % общероссийских балансовых запасов этого металла. Первые два месторождения являются уникальными как по объему запасов, так и по качеству руд. Их отработка рентабельна даже в условиях Заполярья. Основными компонентами, определяющими промышленную ценность руд, являются, кроме никеля и меди, кобальт и металлы платиновой группы; попутными – золото, серебро, селен, теллур, сера. Удельный вес норильских руд в добыче никеля составляет 74-79 %. Основным объектом добычи в районе являются богатые (сплошные) руды со средним содержанием никеля 3,08 % (4,6 млн т никеля в запасах категорий A+B+C<sub>1</sub>). На их долю в последние годы приходится 54-60 % объема добываемых руд (90-94 % никеля в руде).

Во вкрапленных рудах сульфидных медно-никелевых месторождений Печенгского рудного района в Мурманской области локализовано свыше 18 % российских балансовых запасов никеля. Среднее содержание никеля в рудах – 0,5-0,75 %.

Силикатные руды месторождений Урала характеризуются невысоким качеством: среднее содержание никеля ниже 1 %, кобальта – менее 0,05 %.

Никелевая промышленность Рос-

\* По данным "Metal Bulletin". – 1999-2005.

сии практически монополизирована. Главный продуцент никеля – ОАО “ГМК “Норильский никель”, на долю которого приходится 91-96 % выплавляемого металла. Основными структурными подразделениями ГМК “Норильский никель” на территории России являются “Заполярный филиал” в Таймырском АО и Кольская ГМК в Мурманской области, в состав которой входят комбинаты “Печенганикель” и “Североникель”. В 2003 г. компанией “Норильский никель” было добыто 19,7 млн т медно-никелевых руд (272 тыс. т никеля по содержанию в руде или 227 тыс. т никеля в концентратах) и произведено 239 тыс. т электролитного никеля. Помимо пяти видов основной продукции (никеля, меди, платины, палладия и золота), при переработке руд извлекаются кобальт, родий, серебро, иридий и рутений.

“Заполярный филиал” разрабатывает месторождения Норильского рудного района. Добыча здесь ведется 7 рудниками, обогащение богатых, медистых и вкрапленных медно-никелевых руд производится на Талнахской и Норильской обогатительных фабриках. В 2003 г. здесь было добыто 13,1 млн т руды со средним содержанием никеля 1,73 % (227 тыс. т ни-

келя в руде или 121 тыс. т никеля в концентрате), в том числе 7,1 млн т богатой руды (табл. 2). Metallургические мощности “Заполярного филиала” представлены тремя металлургическими заводами: Надеждинским, Никелевым и Медным. Конечная продукция – электролитный никель и фанштейн, который транспортируется для окончательной переработки на комбинат “Североникель”. В 2003 г. в “Заполярном филиале” было произведено 132 тыс. т электролитного никеля, что на 10 % больше, чем в предыдущем году (120 тыс. т).

Кольская ГМК разрабатывает месторождения Ждановское, Заполярное, Котсельваара и Семилетка в Мурманской области. Добыча осуществляется 4 рудниками. Руды обогащаются на обогатительной фабрике, входящей в состав комбината “Печенганикель”. Концентраты переплавляются в фанштейн, направляемый на дальнейшую переработку на комбинат “Североникель”, не имеющий собственной сырьевой базы. Основной никелевой продукцией комбината является электролитный никель. В 2003 г. предприятиями Кольской ГМК добыто 6,6 млн т руды (45 тыс. т никеля в руде или 34 тыс. т металла в концентратах), из собственного сырья

произведено 35 тыс. т никеля, а в целом – 107 тыс. т никеля, что на 0,7 % больше чем в 2002 г. (100 тыс. т).

ГМК “Норильский никель” самостоятельно осуществляет весь цикл работ: от добычи и передела руд до реализации металлов на внутреннем и внешнем рынках. Компания имеет большой вес в мире, способствующий ее успешной деятельности. В 2003 г. компания продала 308 тыс. т никеля, в том числе 12 тыс. т внутри страны, а 60 тыс. т – из запасов никеля, использовавшегося в качестве залога для получения кредита от синдиката банков. Выручка компании от реализации никеля выросла по сравнению с 2002 г. на 67 % – до 2,82 млрд дол. Валовая прибыль от производства никеля и связанных с ним металлов составила более 1,5 млрд дол., что на 87 % больше прошлогодней.

Добычей и производством никеля на Урале занимаются три мелкие компании: ОАО “Уфалейникель”, ОАО “Комбинат Южуралникель” и ОАО “Режский никелевый завод”. В активах “Уфалейникеля” находятся месторождения Уфалейской группы, расположенные вблизи предприятия, и Серовское месторождение в Свердловской области (в 500 км от комбината). С Серовского месторождения поставляется руда на “Режский никелевый завод”, у которого сырьевая база выработана.

Минерально-сырьевую базу комбината “Южуралникель” составляют Сахаринское месторождение в Челябинской области (в 400 км от предприятия) и месторождение Буруктадьское в Оренбургской области (в 200 км от предприятия).

Для уральских предприятий характерны существенные колебания в использовании производственных мощностей, вызванные неритмичностью работы горно-добывающих предприятий и заводов из-за финансовых трудностей, выбыванием из оборота рентабельных запасов. За последнее десятилетие были годы, когда суммарная добыча снижалась до 14-18 тыс. т никеля в руде (тогда как в начале 90-х гг. добывалось 30-35 тыс. т), а производство металла составляло первые тысячи тонн (в 1991 г. – 36 тыс. т). Сейчас предприятия пытаются объединиться для большей устойчивости и наращивания капиталов.

Рис. 2. Распределение запасов никеля по субъектам РФ, %

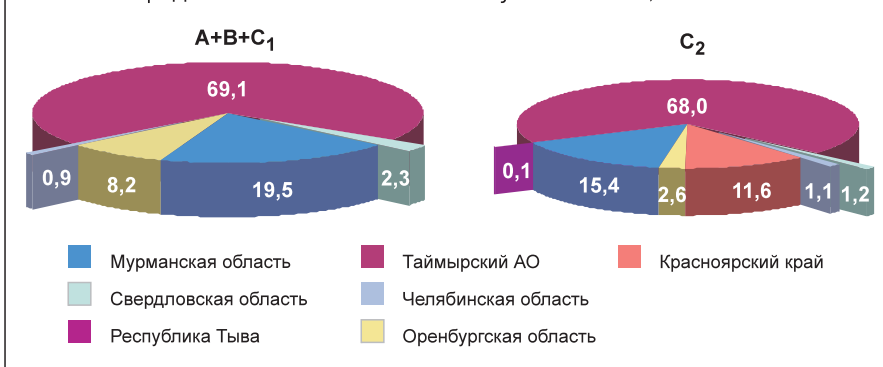


Таблица 2. Соотношение запасов и добычи никеля в сплошных (богатых), вкрапленных и медистых рудах Норильского района

Тип руд	Запасы никеля категорий A+B+C <sub>1</sub> в рудах*, %	Добыча никеля из руд в 2003 г.**, %
Сплошные (богатые)	42,7	81,4
Медистые и вкрапленные	53,3	18,6

\* По данным: Попов В.В., Сафонова Ю.Г. Проблемы развития и эффективного использования минерально-сырьевой базы России. – М.: ИГЕМ РАН, 2003.

\*\* По данным: Норильский никель. Годовой отчет ОАО “ГМК “Норильский никель” за 2003 год. – [http://www.nornik.ru/upload/sha-reholder/2004/Annual\\_Report\\_GMK.pdf](http://www.nornik.ru/upload/sha-reholder/2004/Annual_Report_GMK.pdf). – 2004.

Так, “Уфалейникель” и “Режникель” в настоящее время вошли в состав “Промышленного металлургического холдинга”.

Таким образом, полностью обеспечены сырьем в недрах лишь добывающие предприятия Норильского района. Разведанные запасы позволяют добывать здесь руду в течение 60 лет. Однако поскольку ведется выборочная отработка наиболее богатых руд, запасы которых будут истощены менее чем за 20 лет (при этом часть запасов вкрапленных руд станет недоступна), сокращение добычи произойдет в более ранние сроки. Обеспеченность предприятий и отдельных рудников Мурманской области крайне неравномерна. При существующем уровне производительности она не превышает 20 лет. Сырьевая база Уральского региона сильно истощена и не отвечает современным требованиям промышленности.

Что представляет из себя ресурсная база никеля России? Прогнозные ресурсы категорий  $P_1+P_2$  в 2,4 раза ниже, чем общие (разведанные и оцененные балансовые) запасы. Основная их часть, в том числе более половины ресурсов категории  $P_1$ , локализована в Таймырском АО, Красноярском крае и Мурманской области. В районах действующих добывающих и

перерабатывающих предприятий Северо-Западного, Сибирского, Приволжского и Уральского федеральных округов находится 68,5 % российских прогнозных ресурсов никеля категорий  $P_1+P_2$ . При этом подавляющая часть ресурсов (44,5 % ресурсов категорий  $P_1+P_2$ ) сосредоточена в Таймырском АО, что делает их освоение весьма дорогостоящим.

Геолого-разведочные работы (ГРП) на никель ведутся в Таймырском АО, Красноярском крае, Республике Карелия, Камчатской, Амурской и Свердловской областях. Самые большие затраты на проведение ГРП несет “Норильский никель”. Компания проводит ГРП в Таймырском АО и Мурманской области, а также ряде других регионов России. В целом за 2003 г. на развитие сырьевой базы было израсходовано 142 млн дол.

Анализ обеспеченности добычи никеля в России разведанными запасами показывает необходимость создания новых горно-добывающих мощностей на базе имеющихся разведанных запасов в трех регионах России, в которых производятся добыча и металлургическая переработка сульфидных медно-никелевых и силикатных никелевых руд. По разведанным и оцененным запасам, а также прогнозным ресурсам никеля эти регионы обладают значительным потенциалом

для обеспечения потребности страны. Значительный объем добычи никеля в России может быть поддержан разведанными запасами на длительный срок. Проблема сводится к своевременной подготовке горно-добывающих мощностей взамен выбывающих и наведению государственного порядка в рациональном использовании запасов руд Норильского рудного района.

Мировой спрос на никель, который в 2003 г. составил 1,23 млн т, к 2010 г. может вырасти до 1,6 млн т. Соответственно спросу, скорее всего, будут расти и цены на никель. По данным геологической службы США до 2010 г. на вновь освоенных с 2004 г. латеритных месторождениях будет производиться более 400-420 тыс. т никеля, на сульфидных – около 200 тыс. т. Значит, России надо быть готовой к тому, что цена на никель на мировом рынке постепенно снизится. Это можно было бы приостановить только одним способом: вкладывая деньги в новые “никелевые проекты” за рубежом. С одной стороны, это позволило бы контролировать продажи никеля, а значит, и цены на него, а с другой – помогло бы развиваться уральским предприятиям и поддерживать связанную с ними инфраструктуру.

### ЦНИГРИ издал серию **«Модели месторождений благородных и цветных металлов»:**

Выпуск **«Золотосеребряные месторождения»** / М.М.Константинов, Н.П.Варгунина, Т.Н.Косовец и др. – М.: ЦНИГРИ, 2000. – 239 с.

Выпуск **«Cu-Ni-МПГ месторождения норильского типа»** / А.И.Кривцов, В.И.Кочнев-Первухов, О.М.Конкина и др. – М.: ЦНИГРИ, 2001. – 180 с.

Выпуск **«Медно-порфировые месторождения»** / А.И.Кривцов, В.С.Звездов, И.Ф.Мигачев и др. – М.: ЦНИГРИ, 2001. – 232 с.

Выпуск **«Системы оценки и разведки россыпных месторождений золота и платиноидов на основе многофакторных моделей»** / В.И.Куторгин, В.А.Джобадзе, А.С.Тарасов и др. – М.: ЦНИГРИ, 2002. – 236 с.

Выпуск **«Месторождения колчеданного семейства»** / А.И.Кривцов, О.В.Минина, А.Г.Волчков и др. – М.: ЦНИГРИ, 2002. – 282 с.

Выпуск **«Стратиформные свинцово-цинковые месторождения в карбонатных толщах»** / Г.В.Ручкин, А.И.Доинец. – М.: ЦНИГРИ, 2002. – 123 с.

Выпуск **«Строение и развитие золотоносных рудообразующих систем»** / М.М.Константинов, Т.Н.Косовец, С.Г.Кряжев и др. – М.: ЦНИГРИ, 2002. – 192 с.

Выпуск **«Пространственные металлогенические таксоны»**. Справочное пособие / В.И.Ваганов, В.И.Кочнев-Первухов, А.И.Кривцов и др. – М.: ЦНИГРИ, 2003. – 82 с.

**По вопросам приобретения литературы обращаться по телефону 315-43-47.**



# ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ И ЕЕ РОЛЬ В ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОМ ПРОЦЕССЕ (КАНАДСКИЙ ОПЫТ)

**А.П.Ставский, В.Н.Войтенко** (Центр “Минерал” ФГУНПП “Аэрогеология”)



Анатолий Петрович Ставский, руководитель



Вячеслав Николаевич Войтенко, геолог

Россия и Канада являются крупнейшими (по площади) в мире странами, имеют близкие природно-климатические условия и обширные северные необжитые территории. Россия и Канада – федеративные государства, являющиеся ведущими мировыми производителями и экспортерами минерального сырья, а благополучие их граждан во многом зависит от состояния горно-добывающей промышленности. В России объем инвестиций в ГРП сократился в период 1991-1998 гг. в 3,6 раза; в Канаде в период 1988-2000 гг. – в 3,3 раза; т.е. проблемы в геологоразведке также схожи. Именно этими обстоятельствами объясняется всплеск интереса к канадскому опыту управления горно-геологической отраслью, свидетельством которого являются многочисленные публикации последних лет. В данной статье анализируются канадский подход к геологической информации, ее сбору и распространению, а также взаимоотношения в этой сфере государственных структур и частных компаний.

## Структура государственной Геологической службы Канады, ее цели и задачи

Как известно, в Канаде успешно сотрудничают федеральная геологическая служба (Geological Survey of Canada – GSC) и геологические службы провинций и территорий, деятельность которых ограничивается пределами субъектов федерации. Долгие годы традиционным направлением деятельности GSC являлось “картирование для понимания геологического строения Канады”. С 2000 г. GSC больше ориентируется на решение практических задач (здесь тоже сходство с Россией!), в числе которых:

1. Обеспечение национальной безопасности (геологические риски).
2. Устойчивое развитие минерально-сырьевой базы (МСБ):

топливно-энергетические ресурсы;

минеральные ресурсы;  
выполнение комплексных региональных геологических работ;  
развитие МСБ северных территорий.

3. Охрана окружающей среды:  
гидрогеологические и экологические исследования;  
установление границ национальных парков.

Кроме GSC, в Канаде действуют девять провинциальных и три территориальных геологических службы, которые нацелены на проведение работ по развитию МСБ субъектов федерации, в том числе по картированию в масштабе 1:50 000 и крупнее. За исключением провинций Альберта и Онтарио все региональные геологические службы являются подразделениями прямого подчинения провинциальных департаментов природных ресурсов и финансируются правительствами соответствующих провинций (территорий). В Альберте и Онтарио геологические службы являются специальными исполнительными органами, у которых есть возможность альтернативного финансирования. Например, геологическая служба провинции Альберта финансируется в основном на проценты с горных налогов.

## Консолидация геологических знаний в Канаде

С 2000 г. в Канаде реализуется программа геологического картирования (Cooperative Geological Mapping Strategies Across Canada – CGMS), в рамках которой задача консолидации геологических знаний о Канаде и ее недрах (Consolidating Canada's Geoscience Knowledge – CCGK) является одной из самых важных. Для ее решения предлагается:

1. Оценить основные пробелы предшествующего геологического кар-

тирования, провести консультации с частным бизнесом и правительствами провинций/территорий для выделения приоритетных площадей и выработки стратегии нового картирования.

2. Поддерживать информационное наполнение геологических фондов GSC (Geoscience Data Repository). Разрабатывать и поддерживать в актуальном состоянии ГИС-атласы Канады. Поддерживать национальный Интернет-портал (Canadian Geoscience Knowledge Network – CGKN) для сетевой работы с геологическими фондами Канады.

3. Совершенствовать технические средства поиска информации в геологических фондах. Разработать стандарты получения, обработки и хранения первичных геологических данных. Совместно с США проводить работы по внедрению Северо-Американской модели базы данных геологической карты (North American Geologic Map Data Model – NADM).

#### **Стоимость, сбор и хранение геологической информации**

Геологические карты и отчеты в Канаде (равно как и в США, и в Австралии) относятся к категории “общественного блага”, т.е. продаются за символическую цену. Например, стоимость в GSC твердой копии геологической карты, выпущенной не более 2 лет назад, составляет около 15 дол. (здесь и далее – канадские доллары), аналогичной карты на CD – 20 дол., стоимость более старых карт не превышает 2-15 дол. за лист. В целом уровень цен на продукцию GSC (промежуточные и итоговые отчеты, геологические и геолого-экономические обзоры, карты) составляет от 5 до 75

дол. Стоимость ГИС-проектов с сопровождающими их базами данных составляет около 100-200 дол. и более. Аналогичные цены и в геологических службах провинций. Например, стоимость карт в провинции Альберта не превышает 15-20 дол. Наиболее дорогие публикации – отчеты по геолого-экономической оценке месторождений, их стоимость может достигать 300 дол.

С другой стороны, GSC и геологические службы провинций требуют, чтобы отчеты, первичные данные, буровые журналы, документация горных выработок и керн (или часть его) возвращались геолого-разведочной промышленностью в государственные фонды. В Канаде действуют законы, по которым результаты любых геологических работ, выполненных на территории Канады частными компаниями, должны быть через некоторое время открыты: результаты бурения – через 2 года для любой части Канады, сейсмические данные для территорий (но не провинций) и шельфа – через 5 лет. Срок частного использования результатов партнерских или контрактных работ частных компаний с геологическими службами составляет не более 1-2 лет, после чего данные переходят в свободный доступ. Канадский федеральный совет по энергетике (Canadian National Energy Board) требует, чтобы компании, работающие на федеральной территории (шельф и северные территории), обеспечивали GSC копиями геофизических данных. В открытый доступ сейсмические данные обычно поступают через 5 лет. В провинциях геофизические данные остаются частными. Они могут быть приобретены через специальных маклеров (цена – 10-20 % стоимости работ).

Exploration in Canada is based on three foundations: the system of land-ownership, stock exchanges, and information on the geological structure and mineral resource potential of the territory. Under the laws of Canada, results of any geological work performed on the territory of Canada by private companies shall be disclosed after a time. On the other hand, geological maps and reports are sold in Canada at a symbolic price. In recent years, geological information is provided free of charge through the Internet. The availability and accessibility of geological information substantially reduce risks of planned prospecting and raise the investment attractiveness of projects.

Керн и образцы хранятся в крупных хранилищах провинциального и федерального уровня, где они также доступны за незначительную плату. Широкое использование архивных фактических данных всегда было приоритетной задачей в поисково-оценочных работах частных компаний. Например, по оценкам экономистов Геологической службы штата Иллинойс (США) использование архивных данных и керна позволяет снизить стоимость планируемых геологических работ на 40-70 %.

#### **Предоставление геологической информации**

В настоящее время GSC поддерживает базы данных (Geoscience Data Repository), информация которых бесплатно доступна через Интернет:

геологические карты в формате PDF (Map Image Rendering Database for Geoscience);

цифровые геологические карты (Digital Geoscience Maps);





аэромагнитные, гравиметрические, гамма-спектрометрические, геохимические данные (Free Viewing and Downloading of Aeromagnetic, Geochemical, Gravity, Radioactivity, and Lithoprobe Data);

геохронологические данные (Canadian Geochronology Knowledgebase);

публикации свободного пользования (GSC Bookstore Publications available for free download).

Базы данных GSC по структуре очень схожи с Национальной базой данных геологических карт США (National Geologic Map Database – NGMDB). В ней также предусмотрен поиск геологических данных по автору, названию провинции и др. Если сравнить австралийскую, американскую и канадскую базы картографических данных, то по доступности информации канадцы намного превосходят американцев и австралийцев. В целом государственные геологические фонды Канады очень напоминают публичные библиотеки с той разницей, что в фондах интенсивно распространяют копии (как на бумажных носителях, так и цифровые) геологических карт, отчетов, баз данных и др.

Аналогичные и не менее доступные геологические фонды существуют и в каждой провинции. Например, фонды Геологической службы провинции Онтарио поддерживают:

1. Базу данных по керну скважин (Drill Core Library Online); доступна в on-line режиме с 2003 г., содержит около 15 тыс. записей за период 1980-2002 гг.

2. Интернет-портал по минеральным ресурсам и геологоразведке (Earth Resources and Mineral Exploration webSite). Эта база данных объемом 200 Гб включает:

данные по 108 тыс. скважин (Drill Hole), из них 5 тыс. – с копиями буровых журналов;

данные по геологической изученности провинции (Assessment Files Research Image), включающие около 65 тыс. записей;

кадастр, включающий 18 тыс. рудопоявлений и месторождений провинции Онтарио (Mineral Deposit Inventory);

базу данных литогеохимических проб – около 30 тыс. (Lithochemical Database).

3. Публикации Геологической службы Онтарио, включающие 225 тыс. описаний и 8,5 тыс. карт в растровом формате, более 10 тыс. отчетов и карт. Основные масштабы геологических карт коренных пород от 1:25 000 до 1:50 000, геофизических и геохимических карт – 1:20 000.

4. Цифровые геофизические (магнитные, гравиметрические, сейсмические, магнитотеллурические, радиометрические), петрофизические (около 300) и петрохимические (около 22 тыс.) данные.

#### **Интернет-портал геологической информации о Канаде**

Федеральный интернет-портал геологической информации (CGKN) представляет собой ГИС-проект GSC и предназначен для обеспечения заинтересованных потребителей геологической информацией через Интернет. Возможность такого проекта обеспечил значительный прогресс в сфере управления данными и коммуникационных технологий.

Первый семинар, посвященный осуществлению проекта CGKN, состоялся в 1998 г. Именно на этом семинаре было определено, что каждая

региональная геологическая служба должна локально хранить свою информацию, а связь и поиск информации будут осуществляться через Интернет. Оценка объемов информации, включаемой в CGKN, определяется уровнем участия каждой Геологической службы в финансировании этого проекта. Тогда же возник вопрос о необходимости стандартизации данных, моделях баз данных и методологий для обмена информацией.

Второй семинар, посвященный осуществлению проекта CGKN, состоялся в июле 2000 г., в конце этого же года началась реализация проекта. С окончательным внедрением проекта CGKN Канада планирует стать мировым лидером по обеспечению быстрого доступа к геологическим фондам и обмена информацией. Используя Интернет-портал CGKN, любой пользователь будет иметь возможность найти, просмотреть, оценить и приобрести непротиворечивые и стандартизированные геологические данные, карты и отчеты.

Проект CGKN координируется как взаимодействующими федеральными, провинциальными и территориальными правительственными агентствами, так и частными организациями. В 2001 г. одним из партнеров CGKN стала национальная межведомственная программа GeoConnections, ответственная за создание национальной инфраструктуры пространственных данных (Canadian Geospatial Data Infrastructure – CGDI). В ближайшем будущем Интернет-портал геологической информации станет геологическим компонентом CGDI.

\*\*\*

В заключение сформулируем основные особенности канадского под-





хода к сбору и распространению геологической информации.

1. Информация о геологическом строении и минерально-сырьевом потенциале территории является, наряду с системой землевладения и фондовыми биржами, одним из трех “китов”, на которых держится канадская геологоразведка. Сбор, хранение и предоставление этой информации обеспечивают федеральная и региональные геологические службы Канады. В этом не было бы ничего особенного, если бы геологические фонды Канады ежедневно не пополнялись бы данными частных компаний, если бы законами не предусматривалась обязательная передача в государственные фонды отчетов, карт и других фактических материалов. Наличие и доступность такой информации существенно снижают риски планируемых поисковых работ, повышают инвестиционную привлекательность проектов, что особенно актуально для “юниорских” компаний, специализирующихся на геологоразведке и финансирующихся через фондовые биржи.

2. Доступность результатов работ GSC не является спецификой Канады, но хотелось бы еще раз акцентировать внимание на этой проблеме. Геологические карты и отчеты продаются в Канаде за символическую цену. Последним веянием в GSC стало предоставление геологической информации через Интернет бесплатно. Логика такого подхода к геологической информации ясна: поскольку граждане и частные компании платят налоги (а значит, и финансируют деятельность геологических служб Канады), они должны иметь свободный доступ к информации.

3. Свободный доступ к информации и полнота геологических данных

не всегда обеспечивают оперативность приобретения геологической информации по соседним провинциям и отдаленным территориям. До того как геологические карты и отчеты стали хранить в цифровом виде, GSC поставляла бумажные копии карт и отчетов в фонды региональных геологических служб, университетские и публичные библиотеки. Таким образом, одна и та же информация существовала в многочисленных копиях по всем фондам. С переходом к хранению карт и отчетов в цифровом виде архивирование и распространение упростилось. В настоящее время в Канаде разрабатывается единая федерально-провинциально-территориальная информационная система обеспечения геологической информацией (CGKN). Подобная организация хранения и поиска геологической информации уже действует и в подразделениях Геологической службы США.

#### Источники информации

В данном разделе представлены источники информации, которыми можно воспользоваться для получения более полной информации о GSC, профессиональных горных ассоциациях и базах данных геологической информации:

Геологическая служба Канады (Geological Survey of Canada) – <http://gsc.nrcan.gc.ca>

Министерство геологии и развития Севера провинции Онтарио (Ontario Ministry of Northern Development and Mines). По этой ссылке можно выйти как на геологическую службу Онтарио, так и на интернет-портал по геологии и минеральным ресурсам провинции – <http://www.mndm.gov.on.ca>

Ассоциация горнопромышленников Канады (Mining Association of Canada) – <http://www.moning.ca>

Ассоциация геологоразведчиков Канады (Prospectors and Developers Association of Canada – PDAC) – <http://www.pdac.ca>

Ассоциация малых нефтяных компаний Канады (Small Explorers and Producers Association of Canada) – <http://www.sepac.ca>

Канадское общество геологов-нефтяников (Canadian Society of Petroleum Geologists) – <http://www.cspg.org>

Канадская ассоциация производителей нефти (Canadian Association of Petroleum Producers) – <http://www.capp.ca>

Программа консолидации геологических знаний о Канаде (Consolidating Canada's Geoscience Knowledge Program). По этой ссылке можно выйти на базы данных геологической информации GSC (Geoscience Data Repository), проекты общегеологических и специализированных исследований программы геологического картирования (Cooperative Geological Mapping Strategies Across Canada) – <http://ccgk.nrcan.gc.ca>

База данных геологических карт Геологической службы США (National Geologic Map Database – NGMDB) – <http://ngmdb.usgs.gov/ngmdb>

Северо-Американская модель базы данных геологической карты (North American Geologic Map Data Model – NADM) – <http://www.nadm-geo.org>

Федеральный интернет-портал геологической информации (Canadian Geoscience Knowledge Network – CGKN) – <http://www.cgkn.net>

Национальная межведомственная программа GeoConnections – Canadian Geospatial Data Infrastructure – <http://www.geoconnections.org>



## О “Среднесрочной программе геолого-разведочных работ общегеологического и специального назначения по региональному изучению недр суши, континентального шельфа Российской Федерации, Арктики и Антарктики на период 2006-2008 годов и до 2010 года”

23 июня 2005 г. на заседании коллегии Федерального агентства по недропользованию был рассмотрен проект “Среднесрочной программы геолого-разведочных работ общегеологического и специального назначения по региональному изучению недр суши, континентального шельфа Российской Федерации, Арктики и Антарктики на период 2006-2008 годов и до 2010 года”, разработанный в соответствии с решением коллегии МПР России от 3 ноября 2004 г. № 1 в дополнение к “Долгосрочной государственной программе изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы России на основе баланса потребления и воспроизводства минерального сырья (2005-2010 годы и до 2020 года)”.

Государственным заказчиком программы выступает Министерство природных ресурсов РФ, ответственным исполнителем – Федеральное агентство по недропользованию.

### **Основные задачи программы:**

1. Создание комплектов современных сводных, обзорных и государственных карт различного геологического содержания и масштабов, сети опорных геолого-геофизических профилей, параметрических и сверхглубоких скважин, составляющих государственную информационную систему знаний о строении, составе и геодинамике недр России, ее континентального шельфа, Арктики и Антарктики и обеспечивающих эффективное мелко- и среднемасштабное прогнозирование месторождений полезных ископаемых.

2. Снижение повышенных экономических рисков, связанных с производством поисковых и поисково-оценочных работ и повышение инвестиционной привлекательности перспективных территорий и поисковых площадей с формированием фонда участков, перспективных на выявление месторождений полезных ископаемых.

3. Общехозяйственное обеспечение деятельности государства при решении широкого круга вопросов в области рационального природопользования, экологии, гражданского и промышленного строительства.

4. Выполнение государственного заказа для нужд обороны страны.

5. Геологическое обоснование геополитических интересов России.

6. Мониторинг состояния геологической среды и прогноз развития опасных геологических процессов и явлений.

**Сроки реализации программы – 2006-2008 гг. и до 2010 г.**

Ресурсное обеспечение программы осуществляется государственным заказчиком программы за счет средств федерального бюджета в объемах, предусмотренных перспективными финансовыми планами (целевыми программами ведомства) с ежегодным, при необходимости, уточнением объемов финансирования на очередной финансовый год в соответствии с Программой социально-экономического развития Российской Федерации.

### **Реализация планируемых мероприятий позволит:**

увеличить долю территорий, закрытых геологическим картированием, отвечающим современным научно-методическим требованиям, до 35,5 %;

увеличить геолого-поисковый задел в виде перспективных площадей, ежегодно рекомендуемых для постановки геолого-разведочных работ по локализации прогнозных ресурсов полезных ископаемых, до 45-50 участков;

повысить изученность территорий Российской Федерации опорными профилями до 1350 км в год, а бурением параметрических скважин не менее 2500 м в год, что позволит обеспечить более высокую глубинность проводимых прогнозно-металлогенических работ;

обеспечить степень охвата наблюдениями сейсмически опасных регионов на Северном Кавказе – до 80 %, в Алтае-Саянском регионе – до 25 %, в Дальневосточном регионе – до 40 %, а степень охвата наблюдениями территорий развития опасных экзогенных геологических процессов довести до 45 %.

### **Социально-экономическая эффективность реализации программы состоит:**

в создании геологических основ недропользования для обеспечения деятельности государства по изучению, использованию и охране недр России на основе комплексной информации об их строении, составе и наличии полезных ископаемых;

в пополнении фонда перспективных поисковых площадей для воспроизводства минерально-сырьевой базы (геологическая информация для выявления новых углеводородных и рудных объектов различных рангов, новых ресурсных баз и нетрадиционных для России типов полезных ископаемых);

в снижении ущерба от опасных геологических процессов и явлений;

во внедрении в сферу геологического изучения недр наукоемких технологий и технологических разработок, что позволит повысить достоверность проводимых исследований, сократит сроки их проведения;

в создании новых рабочих мест прежде всего в депрессивных регионах, старых горно-рудных и нефтегазодобывающих районах;

в привлечении молодежи в геолого-разведочное производство и науку.

**Коллегия одобрила проект “Среднесрочной программы геолого-разведочных работ общегеологического и специального назначения по региональному изучению недр суши, континентального шельфа Российской Федерации, Арктики и Антарктики на период 2006-2008 годов и до 2010 года” и рекомендовала его к рассмотрению в МПР России.**

## НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ ПРИ ПОДГОТОВКЕ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ЗАПАДНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ

*М.Армитадж, А.Михайлов (SRK Consulting, UK)*

Освоение минеральных ресурсов — необходимое условие развития экономики России, а для многих ее регионов — единственно возможный путь повышения жизненного уровня. В настоящее время наметилось оживление в российской горной промышленности, но все еще остро ощущается заметная нехватка инвестиций в горные и геолого-разведочные проекты. Многие объясняют это несовершенством российского законодательства. В то же время в отрасли существует немало успешных проектов с участием российских и иностранных компаний, опыт которых показывает, что и в существующих условиях можно с успехом реализовывать долгосрочные инвестиционные программы.

Опыт работы SRK Consulting с финансовыми институтами разного масштаба по всему миру и присутствие с начала 90-х гг. на рынке СНГ позволяют с уверенностью говорить о возрастающем интересе к России со стороны иностранных инвесторов. При этом наблюдается дефицит детально подготовленных инвестиционных предложений со стороны российских компаний, несмотря на наличие большого числа перспективных горных и геолого-разведочных проектов. Такая ситуация может быть объяснена не только отсутствием у компаний опыта в поиске потенциальных инвесторов и других источников финансирования, а в основном наличием “языкового барьера”. При этом необходимо подчеркнуть, что под “языковым барьером” следует понимать не только трудности прямого общения с иностранцами, но и некоторые различия в представлении документации по проекту и в первую очередь отчетности по запасам (ресурсам) полезных ископаемых.

Неполное понимание российской системы классификации запасов и ресурсов полезных ископаемых на Западе затрудняет продвижение проектов. В то же время общепринятость

международной терминологии и необходимость привлечения западного финансирования делают необходимой более детальную корреляцию российской классификации запасов и ресурсов с международными стандартами отчетности. Необходимо, по возможности, в наиболее доступной форме донести до российских и западных компаний как общие черты, так и различия двух систем.

Западные консультанты, имеющие опыт работы в России, отмечают высокий методологический уровень и профессионализм исполнителей при очень высоком уровне исследований по проектам. Геологическая информация в большинстве случаев не вызывает вопросов. Несколько разнятся подходы и приемы по экономической оценке месторождений. Причем в целом эти различия легко устранимы.

В своей практике мы в основном ссылаемся на кодекс JORC (Кодекс Австралии для составления отчетов о результатах геолого-разведочных работ, минеральных ресурсах и рудных запасах) как наиболее распространенный стандарт отчетности на Западе. Основным различием JORC и методических рекомендаций Государственной комиссии по запасам является то, что JORC не устанавливает методологические подходы к оценке ресурсов и запасов, а определяет порядок публичной отчетности перед инвесторами. Кодекс JORC — это необходимый минимальный стандарт для публичной отчетности, т.е. минимальный стандарт представления информации инвесторам.

Основными принципами Кодекса JORC являются прозрачность, представимость и компетентность:

**прозрачность** требует, чтобы читателю публичного отчета была предоставлена достаточная ясно и однозначно понимаемая информация, исключающая введение читателя в заблуждение;

**представимость** требует, чтобы публичный отчет содержал всю необходимую информацию, которая может понадобиться инвесторам и их профессиональным советникам, чтобы прийти к аргументированному и взвешенному суждению о результатах геолого-разведочных работ, запасах и прогнозных ресурсах полезного ископаемого;

**компетентность** требует, чтобы публичный отчет был основан на результатах работы, ответственность за которую несет достаточно квалифицированное и опытное лицо, связанное профессиональным этическим кодексом.

Таким образом, ключевым понятием JORC в оценке достоверности отчетности по запасам и ресурсам является “компетентное лицо” — человек, который является членом или коллегой международно признанного профессионального сообщества (Recognised Overseas Professional Organisation), имеющий минимум пятилетний опыт работы с рассматриваемым видом минерального сырья и типом месторождений и соответствующий опыт в проведении геолого-разведочных работ.

При всей необходимости знания международных стандартов отчетности западные инвесторы в свою очередь должны четко представлять требования к отчетности по запасам в соответствии с российскими условиями по той простой причине, что без постановки запасов на государственный баланс невозможна их эксплуатация.

В настоящее время одной из основных трудностей, с которыми встречаются инвесторы при оценке проектов, является тот факт, что подсчет запасов по многим объектам выполнен вручную и представлен на “бумажном” носителе. Это крайне затрудняет многовариантную оценку месторождений в условиях меняющихся цен на продукцию и затрат на



добычу. В связи с этим необходимо готовить материалы в цифровой форме в формате, пригодном для компьютерного моделирования месторождения и проектирования горно-добывающего предприятия. При этом практически неважно, какой программный продукт используется для построения модели — все они позволяют выполнить необходимые расчеты при отсутствии проблемы экспорта/импорта данных в различных форматах.

Также необходимо принимать во внимание тот факт, что западные инвесторы уделяют все больше внимания экологическим аспектам горных проектов. Наиболее ярким примером этому может служить принятие в 2002 г. принципов “Экватор” — принципов оценки экологических и социальных факторов при финансировании проектов. Эти принципы разработаны и приняты ведущими финансовыми институтами, и круг организаций, принявших эти принципы, постоянно расширяется. В соответствии с принципами “Экватор” при подготовке материалов к финансированию необходимо осветить следующие вопросы:

- оценку основных экологических и социальных условий;

- соответствие федеральным законам, международным договорам и соглашениям;

- стабильность развития и рационального использования ресурсов;

- охрану здоровья, объектов культуры, биологического разнообразия;

- использование опасных веществ;
- охрану труда;

- безопасность жизнедеятельности;
- социально-экономическое влияние;

- землепользование;

- переселение;

- влияние на местное население;

- участие вовлеченных сторон в создании, рассмотрении и выполнении проекта;

- рассмотрение возможных экологических и социально-выгодных альтернатив;

- эффективное использование энергии;

- предотвращение загрязнения и снижение производства отходов, контроль над загрязнением, а также утилизацию отходов.

Важно четкое понимание общих и

частных требований к проектам на различных стадиях развития со стороны инвесторов. Очевидно, что поисковый проект и расширение мощностей действующего предприятия требуют привлечения различных инвесторов, предъявляющих различные требования.

Прежде всего хотелось бы остановиться на общности подходов и различиях при подготовке материалов для долевого и заемного финансирования. В целом подходы в подготовке материалов очень близки и отличаются только отношением к перспективе развития проектов. Если при заемном финансировании основной упор делается на снижение рисков и выполнение намеченной производственной программы, то при долевом финансировании идет речь об оптимизации рисков и стремлении развития проекта в будущем.

Каждый инвестор заинтересован в снижении рисков. Особенно остро этот вопрос стоит для кредиторов. В первую очередь необходимо продемонстрировать обеспеченность запасами и прогнозными ресурсами и надежность их оценки, обоснованность проектных показателей по добыче и переработке руды, обеспеченность сбыта. Независимый технический аудит, заверенная модель доходов и расходов, долгосрочные контракты на сбыт продукции с фиксированной ценой, независимый надзор за реализацией проекта и страхование рисков, несомненно, обеспечат необходимый уровень комфорта для финансирующей стороны.

В настоящий момент наиболее актуально стоит вопрос финансирования поисковых работ. В мировой практике известно немало случаев, когда ведущие горные и геолого-разведочные компании принимали участие в поисковых проектах на ранних стадиях развития, представленных небольшими компаниями. Часто обоснованием этих проектов были чисто геологические предпосылки на уровне оценки прогнозных ресурсов. Привлечение финансирования основывалось на грамотно разработанной концепции проекта и репутации исполнителей.

Не стоит забывать, что существует ряд горных инвестиционных фон-

дов, финансирующих развитие поисковых проектов. В то же время растет число небольших западных инвестиционных компаний, вкладывающих средства в доведение геолого-разведочных проектов в России и странах СНГ до уровня инвестиционной привлекательности. Основным требованием для привлечения такого рода средств являются наличие лицензии, обоснованная поисковая модель и обеспеченность проекта специалистами, способными реализовать намеченную программу. И, конечно, необходимо активно продвигать проекты с представлением сжатой и ясной проектной документации на профессионально грамотном английском языке.

К сожалению, существует недостаток практических знаний о традиционных путях продвижения проектов на Западе. В свою очередь международные инвесторы и финансовые институты практически не имеют опыта работы с компаниями “второго” или “третьего” эшелона, хотя некоторые ведущие в отрасли международные банки готовы рассматривать проекты таких компаний.

Цель этой статьи — показать важность понимания подходов инвесторов к оценке проектов и необходимость представления материалов в общепринятом формате. Наиболее эффективным путем разрешения сложившейся ситуации представляется освоение международного опыта средними и мелкими компаниями и активное продвижение российских проектов на основе активного прямого диалога с потенциальными инвесторами.

**Поднятым в статье вопросам будет посвящен Международный горно-геологический форум, информация о котором приводится ниже.**

## АУКЦИОНЫ И КОНКУРСЫ НА ПОЛУЧЕНИЕ ПРАВА ПОЛЬЗОВАНИЯ НЕДРАМИ

(по материалам Бюллетеня "Недропользование в России" № 13-15'2005)

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

### Углеводородное сырье

#### Аукционы, объявленные Федеральным агентством по недропользованию

##### *Тюменская область*

Аукционы на предоставление права пользования недрами Демьянского, Нельмского, Шалимовского, Восточно-Михайловского и Западно-Михайловского участков с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья

##### *Самарская область*

Аукционы на предоставление права пользования недрами Васильевского, Елховского и Изюмовского участков с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья

##### *Республика Коми*

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

##### *Хабаровский край*

Аукционы на предоставление права пользования недрами Дубликанского и Лазаревского участков с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья

#### Аукционы, объявленные региональными и территориальными агентствами по недропользованию

##### *Волгоградская область*

Аукционы на предоставление права пользования недрами Западно-Веселовского и Антиповско-Лебяжинского участков с целью разведки и добычи углеводородного сырья

##### *Ростовская область*

Аукцион на предоставление права пользования недрами Бирючьего месторождения с целью добычи газа

##### *Республика Саха (Якутия)*

Аукционы на предоставление права пользования недрами локального участка Среднетюнгского газоконденсатного месторождения с целью добычи природного газа

##### *Саратовская область*

Аукционы на предоставление права пользования недрами Березовского и Терешкинского-4 участков с целью гео-

логического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья и Розовского участка с целью разведки и добычи углеводородного сырья

##### *Краснодарский край*

Аукционы на предоставление права пользования недрами Северо-Новодмитриевского нефтяного, Кузнецовского и Восточно-Чамлыкского нефтегазоконденсатных месторождений с целью разведки и добычи углеводородного сырья, а также Северо-Кеслеровской площади с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья

##### *Республика Коми*

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

##### *Пермская область*

Аукционы на предоставление права пользования недрами Водораздельного, Ескинского, Каменского, Капланского, Красносельского, Романшорского и Самойловского участков с целью разведки и добычи углеводородного сырья

### Итоги проведенных аукционов

##### *Астраханская область*

27 июня 2005 г. в Астрахани в соответствии с приказом Территориального агентства по недропользованию по Астраханской области состоялись аукционы на право пользования недрами Енотаевского и Тамбовского участков.

Участие в аукционе по Енотаевскому участку приняли ООО «РосНедраАстрахань» и ООО «ВолжСторНЭСТ».

Победителем признано ООО «РосНедраАстрахань», предложившее максимальный размер разового платежа – 2 200 000 р. при стартовом – 2 000 000 р.

Участие в аукционе по Тамбовскому участку приняли ЗАО «Концерн «Нефтепродукт» и ЗАО «Нефтегазовая компания «АФБ».

Победителем признано ЗАО «Нефтегазовая компания «АФБ», предложившее максимальный размер разового платежа – 2 200 000 р. при стартовом – 2 000 000 р.

##### *Республика Саха (Якутия)*

30 июня 2005 г. в Якутске в соответствии с приказами Федерального агентства по недропользованию от 22 марта 2005 г. № 297 и от 20 апреля 2005 г. № 440 состоялся аукцион на право пользования недрами Тымпучиканского участка.

В аукционе приняли участие: ОАО «Сургутнефтегаз»,

ОАО "Сибнефть", ОАО "Самотлорнефтегаз", ОАО "ТНК-Нягань", ОАО "Негуснефть" и ООО "Холмогорнефтегаз".

Победителем признано ООО "Холмогорнефтегаз", предложившего максимальный размер разового платежа – 440 000 000 р. при стартовом – 400 000 000 р.

#### *Свердловская область*

В соответствии с приказом Федерального агентства по недропользованию от 18 июля 2005 г. № 785 аукционы на получение права пользования недрами Артинского, Кедрового и Михайловского участков с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья на территории Свердловской области признаны несостоявшимися ввиду отсутствия заявок на участие в аукционах.

30 июня 2005 г. в Екатеринбурге состоялся аукцион на право пользования недрами Бухаровского участка с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья.

В аукционе приняли участие: ОАО "Уралнефть" и ООО "Уралтрансгаз".

Победителем признано ОАО "Уралнефть", предложившее максимальный размер разового платежа – 24 200 000 р. при стартовом – 22 000 000 р.

#### *Тверская область*

30 июня 2005 г. в Твери состоялся аукцион на право пользования недрами Молоковского участка с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья.

В аукционе приняли участие: ООО "Венд-Гео" и ЗАО "НПЦ "Геонефтегаз".

Победителем признано ООО "Венд-Гео", предложившее максимальный размер разового платежа – 1 100 000 р. при стартовом – 1 000 000 р.

#### *Ярославская область*

5 июля 2005 г. в Ярославле в соответствии с приказом Федерального агентства по недропользованию от 4 мая 2005 г. № 507 состоялся аукцион на право пользования недрами Северо-Даниловского участка с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья.

В аукционе приняли участие: ООО "Венд-Гео" и ЗАО "НПЦ "Геонефтегаз".

Победителем признано ООО "Венд-Гео", предложившее максимальный размер разового платежа – 550 000 р. при стартовом – 500 000 р.

#### *Тверская область*

30 июня 2005 г. в Твери состоялся аукцион на получение права пользования недрами Молоковского участка с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья, в котором приняли участие два претендента: ЗАО "НПЦ "Геонефтегаз" и ООО "Венд-Гео". Победителем признано ООО "Венд-Гео".

#### *Кировская область*

Аукцион на получение права пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи нефти

по Лыткинскому участку недр, объявленный приказом Роснедра от 09.06.2005 г. № 629, признан несостоявшимся в связи с поступлением только одной заявки.

#### *Ульяновская область*

22 июня 2005 г. в Ульяновске состоялись аукционы по предоставлению права пользования участками недр с целью геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья на участках Радищевский и Тимирязевский.

В аукционе на право пользования недрами Радищевского участка приняли участие: ОАО "Ульяновскнефть", ОАО "РМНТК "Нефтеотдача".

В аукционе на право пользования недрами Тимирязевского участка приняли участие: ЗАО "Селекшен Ойл", ОАО "Ульяновскнефть", ОАО "РМНТК "Нефтеотдача".

Победителем аукциона по Радищевскому участку признано ОАО "РМНТК "Нефтеотдача", предложившее максимальный размер разового платежа – 47 840 000 р. при стартовом – 2 300 000 р.

Победителем аукциона по Тимирязевскому участку признано ОАО "РМНТК "Нефтеотдача", предложившее максимальный размер разового платежа – 525 000 р. при стартовом – 250 000 р.

### **Твердые полезные ископаемые**

#### **Аукционы, объявленные Федеральным агентством по недропользованию**

#### *Республика Карелия*

Аукционы на получение права пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи алмазов на участках: Северо-Западный-I, Северо-Западный-II, Северо-Западный-III

#### *Свердловская область*

Аукцион на получение права пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи рудного золота на месторождении Водораздельное

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

#### **Практика лицензирования**

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



## Рецензия

### МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА СТРАН СНГ\*

Геология — это одно из немногих научно-производственных направлений, по которым страны СНГ поддерживают друг с другом систематические контакты, памятуя о том, что “геология не знает административных границ”. Эти контакты осуществляются по линии Межправительственного совета по разведке, использованию и охране недр. К его IX сессии, состоявшейся 12-16 июня 2005 г. в Санкт-Петербурге, директором Центра сотрудничества со странами СНГ (РОСНЕДРА) под редакцией В.М.Рогового (ВИЭМС) был подготовлен, а ВСЕГЕИ оперативно издан сборник, характеризующий состояние минерально-сырьевой базы стран СНГ. Авторы статей — руководители геологических служб и ведущие специалисты по минерально-сырьевой базе стран СНГ.

Работа издана тиражом всего 250 экз., поэтому ниже приводятся основные фактические сведения, содержащиеся в статьях ее авторов, дабы они стали доступными более широкому кругу читателей нашего журнала.

**Республика Армения** (Г.Г.Синоян, Г.Г.Шехян). На территории этой республики (30 тыс. км<sup>2</sup>) выявлены месторождения 38 металлов и 100 видов других полезных ископаемых. Их валовая ценность определена в 120 млрд дол., а извлекаемая в 90 млрд дол. Промышленное значение имеют 2 месторождения железных руд, ряд месторождений меди, молибдена, полиметаллов, алюминия, а также золота и серебра. Большим спросом пользуются армянские туфы, травертины, перлиты, обсидианы, ониксы, агаты, а также бентонитовые глины и разнообразные строительные и облицовочные камни. Армения богата источниками лечебных минеральных вод (более 600, из них разведаны — 20), однако запасы пресных подземных вод ограничены.

На сегодня разрабатываются или подготавливаются к эксплуатации 12

рудных и около 200 нерудных объектов. Особого внимания заслуживают небольшие месторождения цветных и благородных металлов, отличающиеся высоким качеством руд, а также месторождения декоративных и облицовочных камней и термальных вод.

**Республика Беларусь** (В.В.Карпук, П.З.Хомич, Я.Г.Грибин). В 2001 г. было добыто, млн т: нефти — 1,85; торфа — 2,082; K<sub>2</sub>O — 4,42; цементного сырья — 4,42; доломита — 2,37; кварцевого песка — 0,656; мела — 0,313; NaCl — 0,259; млн м<sup>3</sup>: песчано-гравийных смесей — 436; строительного камня — 3,75; строительных песков — 1,24; кварцевых песков — 0,656; подземных вод — более 100.

Ресурсы нефти оцениваются в 356 млн т, попутного газа — 46 млрд м<sup>3</sup>, торфа — 4 млрд т, бурого угля — до 300 млн т, K<sub>2</sub>O — 1,2 млрд т, Na<sub>2</sub>O — несколько млрд т, сапропелей — 1,6, доломита — несколько млрд т, формовочного песка — 37,6 млн т, цементного сырья — 850 млн т, строительных и облицовочных камней — 575 млн м<sup>3</sup>, стекольного песка — 15,2, строительных песков — 476 млн м<sup>3</sup>, песчано-гравийных смесей — 683 млн м<sup>3</sup>, глины — 246 млн м<sup>3</sup>, подземных пресных вод — 50 млн м<sup>3</sup>, горючих сланцев 8,8 млрд т, железной руды 300 млн т, фосфорита 62 млн т; разведываются также ресурсы гипса, каолина, цеолита и др. Перспективы — алмазы, титано-циркониевые россыпи, глинозем, содовое сырье, волластонит, графит, глауконит, пирофиллит, кремний.

**Грузия** (В.И.Голеишвили). На территории Грузии (67,9 тыс. км<sup>2</sup>) известны месторождения 70 видов полезных ископаемых, валовая потенциальная ценность которых оценивается в 90 млрд дол. Разведанные запасы нефти составляют 32,7 млн т, добыча — 150 тыс. т, газа — 11,7 млрд м<sup>3</sup> и 6 млн м<sup>3</sup> соответственно. Запасы угля — 403 млн т, на 2006 г. намечаются добыча в количестве 200 тыс. т и утилизация попутного газа до 2,5

млрд м<sup>3</sup>. Запасы торфа — 71 млн м<sup>3</sup>. теплоэнергетические ресурсы подземных вод — 160 тыс. м<sup>3</sup>/сут, из них разведано до 90 тыс. м<sup>3</sup>/сут, что эквивалентно 500 т у.т., или 500 тыс. м<sup>3</sup> газа в год. Разведанные запасы железной руды — 80 тыс. т. Чиатурский марганцево-рудный бассейн, ныне практически законсервированный, обладает остаточными запасами руды в количестве 201 млн т. В резерве — 3 месторождения с прогнозными ресурсами 35 млн т. Основу цветной металлургии составляет Маднеульский комбинат с запасами, тыс. т: меди — 543; свинца — 186; цинка — 318; барита — 2350; селена — 0,002; кадмия — 0,005; серы — 98. За 30 лет комбинатом добыто 380 тыс. т меди, 990 тыс. т барита и 35 т золота. Есть еще 2 медно-полиметаллических объекта с разведанными запасами. Разведан ряд месторождений молибдена, вольфрама, ртути. Ранее эксплуатировались месторождения: мышьяковое (с золотом) Лухумское и сурьмяно-золоторудное Зопхито. Запасы барита на Чорском месторождении составляют 1,7 млн т, диатомитов — 8 млн т, перлита — 60 млн м<sup>3</sup>, андезитов — 5 млн т, литографского камня — 1,6 млн т, талька — 1,9 млн т, глауберита — 1 млн т, пигментов — 2 млн т, халцедонов — 3,5 млн м<sup>3</sup>, цементного сырья — до 900 млн т, облицовочных материалов — 155 млн м<sup>3</sup>, известняков — 188 млн м<sup>3</sup>, песчано-гравийных смесей — 600 млн м<sup>3</sup>, стекольного сырья — 136 млн м<sup>3</sup>, кирпичных глин — 108 млн м<sup>3</sup>, щебня — 443 млн м<sup>3</sup> и др. Ресурсы пресных подземных вод — 49,2 тыс. м<sup>3</sup>/сут, минеральных — 130 млн м<sup>3</sup>/сут.

Отмечается рост горно-рудного производства: на комбинате Маднеули добыча руды возросла до 1,7 млн т, концентрата — до 62 тыс. т/год, комбинатом “Чиатурмарганец” добывается более 450 тыс. т руды, карьер Аксанского месторождения выдает до 70 тыс. т бентонита, намечается возобновление разработки Квайсинского полиметаллического месторождения (до 100 тыс. т руды в год), Лухумского мышьяково-золоторудного и других объектов. Должна возрасти роль государственного сектора.

\* Минерально-сырьевая база стран СНГ / Коллектив авторов. Отв. редактор В.М.Роговой. — Изд-во ВСЕГЕИ. — 2005. — 112 с.

**Республика Казахстан** (Б.С.Ужкенов). В недрах Казахстана представлены проявления более 90 элементов — практически вся Периодическая таблица Д.И. Менделеева. Балансом учтено свыше 1200 видов полезных ископаемых, в том числе более 500 рудных. Промышленность республики на 60 % обеспечивается основной горно-добывающей продукцией. Разведано 211 месторождений углеводородного сырья, из которых 81 разрабатывается. По их запасам Казахстан занимает 13-е место в мире (10-15 млрд т). Запасы угля в 49 бассейнах и месторождениях составляют 35,6 млрд т, добыча — 5 т/чел. Запасы урана учтены в 55 месторождениях (1-е место в мире), уровень добычи — 2,8-3,0 тыс. т/год. Запасы железной руды — 59 млрд т. Марганцевые руды известны более чем в 300 месторождениях, из которых 19 разведаны. Казахстан обладает уникальным месторождением хрома — Кемпирсайским. Титановая промышленность представлена Усть-Каменогорским комбинатом с проектной мощностью 40 тыс. т губчатого титана, однако сырье для него импортируется (160-200 тыс. т ильменитового концентрата). По запасам меди республика занимает 5-е место в мире, по добыче — 7-е. Запасы свинцово-цинковых руд учтены в 89 месторождениях. Глинозем вырабатывается на Павлодарском заводе из местных бокситов. Проектируется строительство собственного металлургического предприятия. На территории Казахстана выявлены промышленные месторождения олова, тантала, ниобия, молибдена, вольфрама и др. По запасам золота республика входит в первую десятку стран мира. Основные запасы фосфоритов сконцентрированы в Каратауском бассейне. Они оцениваются в 700 млн т  $P_2O_5$ . Борное сырье добывается в Индерских соленых озерах и в элювии одноименного соляного купола. Крупные запасы флюорита и барита (112 млн т) сосредоточены преимущественно в комплексных полиметаллических рудах. Разведано 3 месторождения каолина (запасы — 236,5 млн т, добыча — 300 тыс. т/год). Запасы хризотил-асбеста — 90 тыс. т.

**Кыргызская Республика** (Ш.М.Мурзагазиев). Общие геологические запасы

сы нефти, сосредоточенные в бортах Ферганской долины, оцениваются в 98 млн т, извлекаемые — 13,3 млн т, газа — 7,6 млрд  $m^3$ . Добыча — соответственно 75-80 тыс. т и 30-35 млн  $m^3$ . Сырьевой потенциал угольной подотрасли — 4,65 млрд т, запасы — 2,0 млрд т, добыча — 500 тыс. т. Разведанные запасы урана отработаны; прогнозные ресурсы — 23 тыс. т (в россыпях, вместе с торием, цирконом, апатитом, титаномагнетитом, полевым шпатом). Алюминиевое сырье представлено двумя крупными массивами нефелиновых сиенитов (более 300 млн т  $Al_2O_3$ ), прогнозные ресурсы — 2-3 млрд т. Разведаны и начали осваиваться коренные месторождения олова (с вольфрамом). На ртуть разрабатывается только Хайдарканское рудное поле, остальные месторождения законсервированы. Запасы — 30 тыс. т ртути, попутные — сурьма (160 тыс. т), флюорит (1,6 млн т). Мощность предприятия — до 600 тыс. т ртути в год. Суммарные запасы сурьмы на 7 объектах — 267 тыс. т, уровень добычи — 1,5 тыс. т, в перспективе — 3,0-3,5 тыс. т. На Мироновском месторождении разведано 1162 т висмута. Разработка Кутессайского редкоземельного месторождения прекращена, остаточных запасов РЗЭ — 52 тыс. т. Запасы золота сконцентрированы в 40 объектах, из которых разведаны пока лишь 8. Суммарные запасы — 389 т при среднем содержании в руде 4,68 г/т. Разрабатываются 3 месторождения: Кумтор, Макмал и Терек. Годовая добыча — 18-25 т (93 % — за счет Кумтора, где работает канадская компания). Запасы попутного серебра — 313 т. Нерудное сырье представлено более чем 200 месторождениями. Особый интерес вызывают декоративные и облицовочные камни.

**Республика Молдова** (Ю.Ф.Ильинский, А.Н.Бильян). Основу минерально-сырьевой базы этой республики составляют ресурсы нерудного сырья (цементного, строительного, стекольного, химического и др.) и минеральных вод. Нефте- и газоносные перспективные площади изучаются компаниями США. Запасы бурого угля оцениваются в 38 млн т; прогнозные ресурсы железных руд — 280 млн т. Балансом учтены 388 месторождений нерудного сырья, в том числе трепе-

лов — 10 млн т, бентонитов — 3,5 млн т. Выделено 38 типов минеральных вод, разведано 47 месторождений, в том числе с радоном и гелием, а также рассольных (с бромом, стронцием, цезием и рубидием).

В последние годы возобновлена разработка ряда ранее законсервированных месторождений нерудных полезных ископаемых: объем добычи в 2002 г. возрос в 1,5 раза по сравнению с предыдущим годом. Плата за пользование недрами колеблется в пределах от 2-4 % (стройматериалы) до 16 % (углеводороды).

**Российская Федерация** (В.М.Поговой, В.И.Куевич, В.Л.Заверткин). На территории РФ добывается более 100 видов полезных ископаемых. Ее минерально-сырьевой потенциал обеспечивает 30-36 % ВВП и 65-70 % валютных поступлений. Торговый баланс внешнего рынка составляет со странами дальнего зарубежья 5544,4/407,8 млн дол., с государствами СНГ — 4772,5/1260,1 млн дол. Доля России в мировом производстве горно-добывающего комплекса (всего 1,3-1,5 трлн дол., в том числе более 75 % — топливно-энергетические ресурсы) составляет около 12-15 %. Всего разведано более 20 тыс. месторождений, из которых 40 % осваивается, в том числе 5 % крупных содержат 70 % общих запасов, обеспечивая 50 % добычи минерального сырья.

Разведанные запасы нефти заключены в 2,5 тыс. месторождений, из которых 1320 разрабатываются. Отрицательная тенденция — разрыв между погашением запасов в недрах и их приростом за счет ГРП (разрыв — 73 %). Годовая добыча — более 350 млн т. Обеспеченность — 20-25 лет. Разведано более 800 месторождений газа, из них 360 разрабатываются. Годовая добыча — до 400 млрд  $m^3$ . Восполнение запасов — 47 %. Разведанные запасы углей — 198 млрд т, из них около половины бурые и 20 % коксующиеся. Годовая добыча — около 250 млн т. За последние годы законсервировано 157 шахт и карьеров. Запасы урана учтены по 16 месторождениям, однако разрабатывается лишь одно — Стрельцовское. Добываемый на нем металл не обеспечивает и 50 % необходимого количества.

По запасам железной руды Рос-

сии принадлежит 1-е место в мире. Разведано 193 месторождения; их прогнозные ресурсы оцениваются в 100 млрд т. К 2000 г. был достигнут уровень добычи 1991 г. Добыча марганцевой руды ведется на 3 мелких (запасы каждого – до 98 млн т) месторождениях; суммарная продукция – 62 тыс. т (потребность – 4-5 млн т). Прогнозные ресурсы хромовых руд незначительны, добыча – 134 тыс. т при минимальной потребности более 1,5 млн т/год.

Алюминиевая промышленность работает в основном на привозном сырье (ввозится более 3 млн т бокситов и глинозема) – своих бокситов мало; добыча их составляет 9 % уровня 1991 г. Альтернативное сырье – нефелиновые сиениты. Снижается добыча вольфрама: 6,3 тыс. т трехоксида, что менее 1/3 по сравнению с 1991 г. По запасам меди Россия занимает 2-е место в мире, однако более 80 % выплавляемого металла (в основном в Норильске) идет на экспорт. Годовая выплавка – около 800 тыс. т. Свыше 80 % добываемого молибдена дает Сорский комбинат. По запасам никеля России принадлежит 1-е место в мире. Основная добыча – за счет Норильского ГОКа. Запасы и добыча олова ограничены. По запасам свинца Россия находится на 4-м месте в мире (8 %); добыча – 32 тыс. т (40 % уровня 1991 г.); дефицит – почти 50 %. Производство цинка в концентрате – 150 тыс. т/год. Балансом учтены запасы сурьмы по 9 объектам, в том числе более 75 % в богатых месторождениях Якутии, однако добыча резко (на 80 %) снизилась до 3 тыс. т (20 % уровня 1991 г.). По запасам титана Российская Федерация занимает 2-е место в мире, но качество руд в 1,5-2,0 раза ниже зарубежных аналогов. Цирконий разведан в 3 месторождениях, но они не разрабатываются. Россия обладает крупными запасами редких металлов (тантал, ниобий, литий, рений, стронций и др.), но, опять-таки, качество руд низкое. Широко представлены и попутные компоненты полиметаллических и других руд (висмут, кадмий, селен, таллий, теллур, ванадий, скандий, рубидий, цезий, индий и др.).

Драгоценные металлы и алмазы – важная статья экспорта: 4760 млн дол. (импорт – 40 млн дол.). Добыча

золота – около 140 т в год (6-е место в мире). По запасам серебра России принадлежит 5-е место в мире, а по платиноидам – 2-е; такие же места и по добыче (по палладию – 1-е). Главный продуцент – Норильский комбинат. Основные запасы и добыча алмазов сконцентрированы в Восточной Якутии. По этим показателям Россия занимает в мире передовые позиции.

Источником фосфатного сырья в стране по-прежнему остаются апатиты Кольского полуострова, однако запасы и добыча их систематически падают: из 920 млн т  $P_2O_5$  на их долю приходится 710 млн т. Сейчас добывается около 4,5 млн т (50 % уровня 1991 г.). Добыча калийных солей – 5,4 млн т, обеспеченность запасами – более 100 лет. Добыча флюорита – 227 тыс. т (40 % необходимого количества). Каолин – в дефиците.

**Республика Таджикистан** (А.Р. Ахмедов, С.Н. Бабаев, М.Дж. Джалолилов). Территория Таджикистана – 143,1 тыс. км<sup>2</sup>, из которых на высокогорные районы (с отметками до 7495 м) приходится 93 %, а на пахотные земли – всего 7 %. Почти половина площади имеет отметки более 3 тыс. м, чем обеспечивается обилие гидроэнергетических ресурсов (8-е место в мире). На этой базе строятся и эксплуатируются мощные ГЭС и действует на привозном сырье алюминиевый завод (300 тыс. т металла).

Ресурсы угля оцениваются в 3 млрд т, запасы – 714 тыс. т, добыча – до 50 тыс. т в год (потребность – 1,3 млн т в год). Главный резерв – антрациты Назар-Айлонского месторождения (запасы – 212 млн т). Это – основа для создания собственной черной металлургии. Развитие алюминиевой промышленности обусловлено наличием нефелиновых сиенитов Турги (300 млн т). В Карамазаре разведано более 1 млрд т свинцово-цинковых руд. По ресурсам сурьмы республика занимает 3-е место в мире (после КНР и Таиланда). Выявлены промышленные месторождения вольфрама и олова, а также целестина и др. Открыто более 150 проявлений рудного золота, несколько десятков россыпей. К 2020 г. намечается довести добычу золота до 10 т. Наиболее крупным объектом по серебру является большой Канимансур в Карамазаре.

Основные месторождения нерудных полезных ископаемых: по каменной соли – Ходжа Мумин (многие миллиарды тонн), по фосфоритам – Рават и др. (до 60 млн т), по бору – месторождения Памира, по строительным материалам – десятки объектов с крупными, а по некоторым видам неограниченными запасами.

**Украина** (Д.С. Гурский). Минеральное сырье и продукты его переработки обеспечивают до 40 % ВВП, что дает около 60 % поступлений в бюджет республики и 63 % валютной выручки (8290 млн дол. по экспорту и 7509 млн дол. по импорту). В структуре импорта на углеводороды приходится 5394 млн дол. (72 % общего объема).

В недрах Украины выявлено около 20 тыс. месторождений 97 видов минерального сырья. Освоено промышленностью более 3,5 тыс. объектов, на их базе работает свыше 2,5 тыс. горно-добывающих предприятий. В дефиците – хром, алюминий, свинец, цинк, медь, вольфрам, молибден, олово, никель и ряд других. Запасы нефти – 138 млн т, газа – 1118 млрд м<sup>3</sup>, конденсата – 80 млн м<sup>3</sup>. Запасы каменного угля – 43, бурого – 2,6 млрд т. План добычи 2005 г. – 100 млн т. Балансовые запасы торфа – 0,7 млрд т. Выявлены месторождения урана всех основных промышленных типов. Подтвержденные запасы железных руд – 25,8 млрд т, в том числе 1,7 млрд т – богатых. Никопольский бассейн марганцевых руд обладает запасами 2,4 млрд т. Прогнозные ресурсы хромовых руд – около 30 млн т (в двух объектах). Алюминиевое сырье: железистые бокситы (170 млн т), алуниты (340 млн т) и нефелиновые сиениты (2,9 млрд т). Промышленные месторождения меди пока не обнаружены, рудопроявлений – более 150, в том числе ряд объектов с самородной медью (около 25 млн т). По свинцу и цинку (с попутными алунитом, баритом и золотом) промышленное значение имеют вулканогенные месторождения Закарпатья. Только по Беганьковскому рудному полю запасы свинца составляют 570 тыс. т, цинка – 1280 тыс. т. Запасы силикатного никеля – более 200 тыс. т. Промышленное значение имеют 23 месторождения титана, из которых 4 эксплуатируются. Значи-



тельная часть производимых концентратов (до 90 %) идет на экспорт. Разведан ряд месторождений бериллия, галлия, германия, лития, тантала, ниобия, РЗЭ и иттрия, циркония, стронция и др. Оценка Карпатской провинции по золоту – 400 т, а всего Украинского щита – 2400 т. Разведано более 3 тыс. месторождений нерудных полезных ископаемых, в том числе 2 тыс. разрабатываются (барит, бор, бром, йод, карбонатное сырье, пигменты, мел, соли натрия, калия и магния, сера, фосфориты, апатиты, абразивы, бентониты, графит, каолин, озокерит, полевой шпат, пиррофиллит, цеолит, вермикулит, сапонит, глауконит, высокоглиноземистое сырье, ставролит, глины огнеупорные, кварц, латерит, пески формовочные, флюорит, флюсовое сырье, топаз, берилл, горный хрусталь, янтарь, оникс, строительные материалы всех сортов и видов и др.). Разведано 371 месторождение экологически чистых подземных вод с запасами 15 млн м<sup>3</sup>/сут и 143 месторождения минеральных вод (70 тыс. м<sup>3</sup>/сут).

#### Некоторые выводы

1. Распад Советского Союза нарушил минерально-сырьевое единство одной шестой части земного шара: ни одно из государств – бывших советских республик не обладает сейчас всем комплексом необходимых видов минерального сырья.

2. Геология не знает административных границ, поэтому геологические службы, созданные в бывших союзных республиках, заинтересованы в совместных исследованиях в области геологии и изучении недр и в поддержании единых методических подходов при решении возникающих региональных и глобальных проблем.

3. После длительного периода застоя в большинстве стран СНГ начался подъем горно-добывающего производства, в первую очередь углеводородного сырья, золота и некоторых нерудных полезных ископаемых.

4. Четко определился круг стран СНГ с избыточными мощностями по производству отдельных видов минерального сырья (нефть и газ, уголь, ядерное горючее, легирующие, цветные и редкие металлы, отдельные

виды агрохимического и другого нерудного минерального сырья, драгоценных металлов и камней и др.).

5. Не менее четко определился и комплекс дефицитных для каждой из стран СНГ видов полезных ископаемых, что должно облегчить развитие рыночных отношений в сфере изучения и использования минерального сырья и производимой из него продукции.

6. В геологических службах стран СНГ укрепилось понимание того, что выявленные минеральные ресурсы нужно использовать по возможности бережно, развивая безотходные технологии и утилизируя техногенные “месторождения”. Большое значение должно уделяться изучению нерудных полезных ископаемых как менее капиталоемких и пользующихся повышенным спросом на мировом рынке.

7. Из приведенных данных видно, какими должны быть направления минерально-сырьевых исследований: для “равнинных” стран – глубокие поиски скрытых залежей, для “горных” стран – максимальное использование нерудного минерального сырья.

*Общий вывод:* представленная работа – первая аналитическая сводка по состоянию минерально-сырьевой базы стран СНГ. Крайне желательно продолжить исследования в этом направлении и подготовить новую, более полную монографию по актуальным проблемам геологии, недропользования и геоэкологии как всех стран СНГ, так и близлежащих государств. Потребность в такой работе давно назрела.

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