

обеспечить свободный доступ к геологической информации и, как следствие, повысить качество оказания услуги Роснедр по предоставлению в пользование геологической информации о недрах;

обеспечить централизованный учет всей геологической информации о недрах как первичной, так и интерпретированной, независимо от формы собственности, места происхождения и места хранения;

повысить эффективность управления государственным фондом недр и снижение инвестиционных рисков недропользователей за счет повышения оперативности и достоверности информации о состоянии недр и минерально-сырьевой базы;

заложить фундаментальные основы для перехода на безбумажный сбор, обработку и предоставление геологической информации о недрах;

повысить надежность хранения цифровой геологической информации за счет использования современных технологий.

Таким образом, данная система позволит государству увеличить полноту, доступность и оперативность предоставления в пользование геологической информации, что обеспечит максимальное удовлетворение потребностей в ней геологоразведочного производства, выработки и принятия управленческих решений на уровне государства и бизнеса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Закон РФ от 21.02.1992 N 2395-1 (ред. от 31.12.2014 N 499-ФЗ) «О недрах»
2. Закон РФ от 21.02.1992 N 2395-1 (ред. от 30.06.2015 N 205-ФЗ) «О недрах»
3. Стратегия развития геологической отрасли до 2030 г. Утверждена Распоряжением Правительства РФ от 21 июня 2010 г. № 1039-р

© Аракчеев Д.Б., Чесалов Л.Е., Юон Е.М., 2016

Аракчеев Дмитрий Борисович // darakcheev@rfgf.ru  
Чесалов Леонид Евгеньевич // l.tchessalov@geosys.ru  
Юон Егор Михайлович // egor@geosys.ru

УДК 553.93/96.04

Логвинов М.И., Гордеев И.В., Микерова В.Н.,  
Старокожева Г.И. (АО «ВНИГРИуголь»)

#### УГОЛЬНАЯ СЫРЬЕВАЯ БАЗА — БОГАТСТВО РОССИИ

*Рассмотрено современное состояние угольной сырьевой базы России. Приведены результаты геолого-экономической переоценки угольных объектов нераспределенного фонда недр. Показана необходимость совершенствования отечественной сырьевой базы и определены приоритетные направления поисковых работ на уголь. **Ключевые слова:** угольная сырьевая база, запасы, прогнозные ресурсы, поиски.*

Logvinov M.I., Gordeev I.V., Mikerova V.N., Starokozheva G.I.  
(VNIIGRIugol)

#### THE COAL RESOURCE BASE — THE WEALTH OF RUSSIA

*The present-day condition of the coal raw-material base is concerned. The results of geological-economic revaluation of the objects of undistributed foundation of the subsoil are adduced. The necessity of perfection of homeland raw material base is*

*shown and the priority directions of the search works on coal are determined. **Keywords:** coal raw material base, reserves, prognostic resources, search.*

Россия располагает значительной угольной сырьевой базой, которая определяет ее передовые позиции в мире по всем основным параметрам угольной отрасли: второе место — по общим ресурсам и доказанным запасам, шестое — по добыче и третье — по экспорту углей.

**Количественно сырьевой потенциал углей** страны на 01.01.2015 оценивался в 1800,1 млрд. т, из них балансовые запасы кат. А+В+С<sub>1</sub> — 195,4 млрд. т (11 %), кат. С<sub>2</sub> — 78,6 млрд. т (4 %), кондиционные прогнозные ресурсы кат. Р<sub>1</sub> + Р<sub>2</sub> + Р<sub>3</sub> — 1526,1 млрд. т (85 %). По территории страны ресурсный потенциал углей размещен неравномерно: 52 % в Сибири, около 47 % на Дальнем Востоке, более 1 % в европейской части и на Урале. Распределение ресурсного потенциала углей по федеральным округам приведено на рис. 1. По видам углей среди разведанных запасов преобладают бурые — 51,5 %; на долю каменных и антрацитов приходится соответственно 45 % и 3,5 %.

Госбалансом на 01.01.2015 г. учтены запасы, сосредоточенные на 1834 объектах учета (шахта, разрез, участок), расположенных в 22 угольных бассейнах и 140 отдельных месторождениях.

Распределенный фонд недр (РФН) включает балансовые запасы углей кат. А+В+С<sub>1</sub> — 38,6 млрд. т, сосредоточенные в недрах 456 объектов учета. Основной объем разведанных запасов углей РФН находится на 308 участках в Сибирском — 29,9 млрд. т (78 %) и на 110 участках в Дальневосточном — 5,7 млрд. т (15 %) федеральных округах.

Нераспределенный фонд недр (НФН) содержит балансовые запасы углей кат. А+В+С<sub>1</sub> — 156,7 млрд. т на 1378 объектах государственного учета, основная часть которых также находится в Сибирском — 126,5 млрд. т (81 %) и Дальневосточном — 14,1 млрд. т (9 %) федеральных округах.

**Добыча угля** в России в 2015 г. составила 373,3 млн. т [5]. Основной объем добычи произведен в Сибирском (Кузнецкий, Канско-Ачинский, Иркутский, Минусинский и др. бассейны) — 311,7 млн. т (83,5 %) и Дальневосточном (Южно-Якутский, Буреинский и др. бассейны) — 40,2 млн. т (10,8 %) федеральных округах. Фонд действующих предприятий страны на 01.01.2016 включал 71 шахту (добыто — 103,6 млн. т) и 121 разрез (добыто — 269,7 млн. т) общей годовой мощностью около 400 млн. т. По видам углей добыча составила: бурые — 103,6 млн. т, каменные — 256,3 млн. т (в т.ч. 87,0 млн. т коксующиеся), антрациты — 13,4 млн. т.

**Потребление угля** в стране в 2015 г. составило 197,5 млн. т (внутрироссийские поставки 174,6 млн. т и импорт 22,9 млн. т). При этом поставки энергетических углей населению и остальным потребителям (РЖД, Минобороны, Минюст, МВД, Росатом, цементные заводы и т.д.) остались практически на ранее достигнутом уровне. Рост внутреннего потребления углей произошел в основном за счет увеличения объемов поставок на электростанции на 7,1 млн. т.

**Экспорт угля** из России в 2015 г. составил 151,4 млн. т. За последние 15 лет объемы экспорта российских углей увеличились в 4 раза. Основная доля современного экспорта приходится на энергетические угли — 132,1 млн. т (87 %); объем экспорта коксующихся углей 19,3 млн. т



**Дифференциация балансовых запасов углей нераспределенного фонда недр России по группам эффективности (по состоянию на 01.01.2015), млн.т**

| Федеральный округ    | Вид угля. Способ отработки | Запасы нераспределенного фонда недр |                    |                | 1-я группа эффективности |                    |                | 2-я группа эффективности |                    |                | 3-я группа эффективности |                    |                |
|----------------------|----------------------------|-------------------------------------|--------------------|----------------|--------------------------|--------------------|----------------|--------------------------|--------------------|----------------|--------------------------|--------------------|----------------|
|                      |                            | Кол-во объектов                     | A+B+C <sub>1</sub> | C <sub>2</sub> | Кол-во объектов          | A+B+C <sub>1</sub> | C <sub>2</sub> | Кол-во объектов          | A+B+C <sub>1</sub> | C <sub>2</sub> | Кол-во объектов          | A+B+C <sub>1</sub> | C <sub>2</sub> |
| Российская Федерация | Всего                      | 1378                                | 156726             | 74289          | 112                      | 51703              | 8416           | 315                      | 31127              | 10240          | 951                      | 73896              | 55633          |
|                      | бурый                      |                                     | 91130              | 44813          |                          | 36009              | 3639           |                          | 14717              | 2032           |                          | 40404              | 39142          |
|                      | каменный                   |                                     | 60257              | 27421          |                          | 15590              | 4638           |                          | 15704              | 8037           |                          | 28963              | 14746          |
|                      | в т.ч. кокс                |                                     | 26243              | 7267           |                          | 8402               | 1079           |                          | 6189               | 2555           |                          | 11652              | 3634           |
|                      | антрацит                   |                                     | 5338               | 2055           |                          | 104                | 137            |                          | 706                | 171            |                          | 4529               | 1746           |
|                      | для открытых работ         | 393                                 | 98668              | 52301          | 66                       | 42739              | 7211           | 138                      | 19806              | 5889           | 189                      | 36122              | 39201          |
| Северо-Западный ФО   | Всего                      | 46                                  | 5517               | 485            | 2                        | 304                | 0              | 13                       | 1494               | 85             | 31                       | 3718               | 400            |
|                      | каменный                   |                                     | 5517               | 485            |                          | 304                | 0              |                          | 1494               | 85             |                          | 3718               | 400            |
|                      | в т.ч. кокс                |                                     | 1808               | 66             |                          | 304                | 0              |                          | 766                | 27             |                          | 738                | 39             |
|                      | для открытых работ         | 2                                   | 8                  | —              | —                        | —                  | —              | 2                        | 8                  | —              | —                        | —                  | —              |
| Центральный ФО       | Всего, бурый               | 118                                 | 3321               | 453            | —                        | —                  | —              | —                        | —                  | —              | 118                      | 3321               | 453            |
|                      | для открытых работ         | 3                                   | 10                 | —              | —                        | —                  | —              | —                        | —                  | —              | 3                        | 10                 |                |
| Южный ФО             | Всего                      | 195                                 | 5488               | 3138           | —                        | —                  | —              | 18                       | 669                | 106            | 177                      | 4819               | 3033           |
|                      | бурый                      |                                     | 28                 | 82             |                          | —                  | —              |                          |                    |                |                          | 28                 | 82             |
|                      | каменный                   |                                     | 855                | 1460           |                          | —                  | —              |                          | 98                 | 4              |                          | 757                | 1456           |
|                      | в т.ч. кокс                |                                     | 237                | 35             |                          | —                  | —              |                          | 33                 | 1              |                          | 204                | 34             |
|                      | особо ценные               |                                     | 178                | 17             |                          | —                  | —              |                          | 33                 | 1              |                          | 144                | 16             |
|                      | антрацит                   |                                     | 4605               | 1597           | —                        | —                  | —              | —                        | 571                | 102            | —                        | 4034               | 1495           |
| Северо-Кавказский ФО | Всего, каменный            | 10                                  | 9                  | —              | —                        | —                  | —              | —                        | —                  | —              | 10                       | 9                  | —              |
| Приволжский ФО       | Всего                      | 30                                  | 1006               | 44             | —                        | —                  | —              | 7                        | 206                | 1              | 23                       | 800                | 43             |
|                      | бурый                      |                                     | 826                | 1              |                          | —                  | —              |                          | 206                | 1              |                          | 620                |                |
|                      | каменный                   |                                     | 180                | 43             |                          | —                  | —              |                          | —                  | —              |                          | 180                | 43             |
|                      | в т.ч. кокс                |                                     | 166                | 38             |                          | —                  | —              |                          | —                  | —              |                          | 166                | 38             |
|                      | для открытых работ         | 13                                  | 723                | 1              | —                        | —                  | —              | 7                        | 206                | 1              | 6                        | 517                | —              |
| Уральский ФО         | Всего                      | 63                                  | 801                | 470            | —                        | —                  | —              | 10                       | 200                | 243            | 53                       | 601                | 227            |
|                      | бурый                      |                                     | 712                | 429            |                          | —                  | —              |                          | 166                | 225            |                          | 546                | 204            |
|                      | каменный                   |                                     | 88                 | 41             |                          | —                  | —              |                          | 34                 | 18             |                          | 54                 | 23             |
|                      | антрацит                   |                                     | —                  | —              |                          | —                  | —              |                          | —                  | —              |                          | —                  | —              |
|                      | для открытых работ         | 13                                  | 85                 | 88             | —                        | —                  | —              | 6                        | 67                 | 84             | 7                        | 17                 | 4              |
| Сибирский ФО         | Всего                      | 623                                 | 126487             | 61654          | 109                      | 51369              | 8416           | 178                      | 23379              | 6762           | 336                      | 51739              | 46477          |
|                      | бурый                      |                                     | 76172              | 39704          |                          | 36009              | 3639           |                          | 10815              | 818            |                          | 29348              | 35246          |
|                      | каменный                   |                                     | 49609              | 21515          |                          | 15256              | 4638           |                          | 12442              | 5875           |                          | 21911              | 11002          |
|                      | в т.ч. кокс.               |                                     | 22217              | 5468           |                          | 8098               | 1079           |                          | 4504               | 1241           |                          | 9615               | 3148           |
|                      | антрацит                   |                                     | 706                | 436            |                          | 104                | 137            |                          | 122                | 68             |                          | 480                | 230            |
|                      | для открытых работ         | 255                                 | 88870              | 49033          | 65                       | 42709              | 7211           | 78                       | 15766              | 4625           | 112                      | 30396              | 37198          |
| Дальневосточный ФО   | Всего                      | 293                                 | 14098              | 8044           | 1                        | 30                 | —              | 89                       | 5178               | 3044           | 203                      | 8889               | 5000           |
|                      | бурый                      |                                     | 10071              | 4145           |                          | —                  | —              |                          | 3530               | 988            |                          | 6541               | 3158           |
|                      | каменный                   |                                     | 3999               | 3877           |                          | 30                 | —              |                          | 1635               | 2055           |                          | 2333               | 1822           |
|                      | в т.ч. кокс                | 0                                   | 1815               | 1660           |                          | —                  | —              |                          | 886                | 1286           |                          | 929                | 374            |
|                      | антрацит                   |                                     | 28                 | 22             |                          | —                  | —              |                          | 13                 | 1              |                          | 15                 | 21             |
|                      | для открытых работ         | 107                                 | 8972               | 3179           | 1                        | 30                 | —              | 45                       | 3759               | 1179           | 61                       | 5182               | 2000           |

Примечание. Данные в таблице представлены с учетом округлений



(13 %). Россия поставляет уголь в 50 стран; на 6 из них приходится 77 % экспорта. Основными покупателями российского угля в 2015 г. были Япония — 31,5 млн. т (21 %), Кипр — 31,4 млн. т (21 %), Великобритания — 23,6 млн. т (16 %), Китай — 10,6 млн. т (7 %), Республика Корея — 9,6 млн. т (6 %) и Украина — 8,4 млн. т (6 %).

**Импорт угля** в страну в 2015 г. составил 22,9 млн. т (в т.ч. 22,1 млн. т энергетического, 0,8 млн. т коксующегося). Основной объем поставок был осуществлен из Казахстана — 22,8 млн. т (в т.ч. 22 млн. т энергетического и 0,8 млн. т коксующегося).

В обозримой перспективе уголь будет оставаться в мире главным ресурсом для производства электроэнергии, что обусловлено его значительными запасами, равномерностью их распределения, удобством и безопасностью транспортировки. Однако дальнейший рост использования угля невозможен без соблюдения возрастающих требований к состоянию окружающей среды. К этому обязывает принятое в декабре 2015 г. Парижское соглашение, которое можно рассматривать как протокол о намерениях до 2030 г. Вместе с тем, дальнейшее развитие угольной генерации остается в планах крупнейших азиатских стран: Китая, Индии, Индонезии, Пакистана, Турции, Вьетнама, подписавших это соглашение.

*Достоверная оценка угольного сырьевого потенциала* в структуре топливно-энергетического баланса России является одним из ключевых условий устойчивой добычи и поставок сырья на внутренний и внешний рынки. Конкурентоспособность российского угля может быть достигнута *за счет выбора наиболее экономически эффективных* для освоения объектов нераспределенного фонда, внедрения новейшей техники и технологии добычи, а также повышения потребительской стоимости путем его глубокой переработки с получением высокотехнологических продуктов.

Угольный сырьевой потенциал страны, общестатистические показатели которого приведены выше, оценивается как достаточный для работы угледобывающей промышленности на длительный период. Вместе с тем, анализ его состояния указывает на необходимость постоянного внимания со стороны соответствующих органов исполнительной власти государства.

Прогнозные ресурсы как резерв развития угольной отрасли на отдаленную перспективу за последние 60 лет уменьшились в 5 раз. При их периодической переоценке вначале были исключены политические мотивы соревнования двух систем экономики. Далее происходило поэтапное ужесточение требований к параметрам их оценки по видам углей, глубинам залегания, кондициям подсчета. Начиная с 1979 г. эта работа проводилась под научно-методическим руководством ВНИГРИуголь. Из учтенных в настоящее время 1,5 трлн. т кондиционных прогнозных ресурсов по оценке института не более 1 % могут быть рентабельны для промышленного освоения.

Достаточно проблематичен вопрос состояния балансовых запасов углей нераспределенного фонда недр России. С целью определения реального промышленного и экономического потенциала угольной сырьевой базы страны ВНИГРИуголь выполнил геолого-экономическую переоценку нераспределенного фонда недр (актуализирована по состоянию на 01.01.2015 г.), включающую геолого-промышленный анализ всех угольных объектов и собственно экономическую оценку объектов, представляющих промышленный интерес. В процессе исследований по ком-

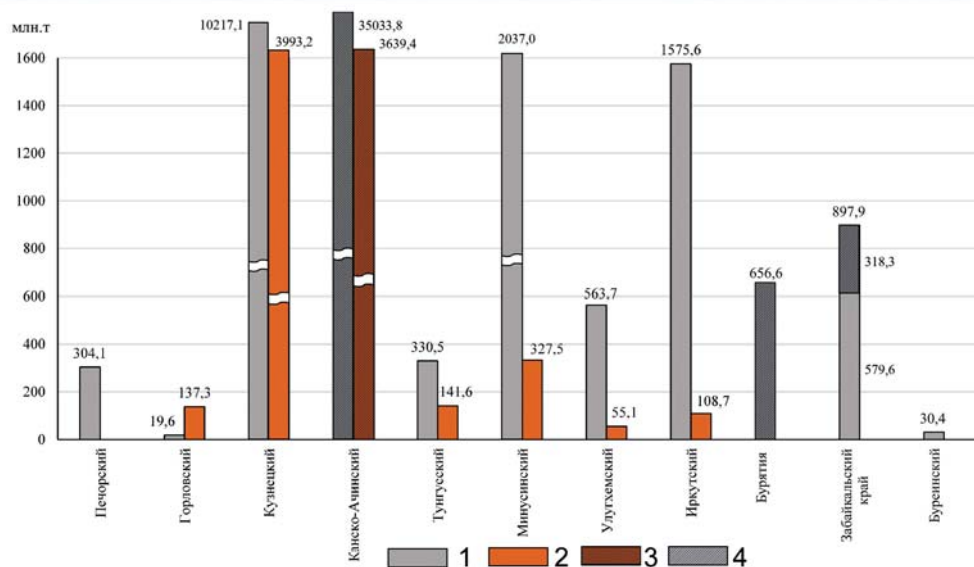
плексу показателей была осуществлена дифференциация запасов 1378 участков на 3 группы: эффективные; потенциально-эффективные и неэффективные. Проведено их ранжирование по степени эффективности освоения (индекс доходности), подготовлены предложения по направлениям воспроизводства угольной сырьевой базы и перспективам ее освоения. Итоги этой переоценки по стране в целом и федеральным округам приведены в таблице.

Учитывая современные условия работы угольной промышленности страны, полностью адаптированной к рынку, реальным резервом для ее развития являются запасы угольных объектов 1-й группы эффективности ( $A+B+C_1$  — 33 %;  $C_2$  — 11 % НФН). Освоение запасов 2-й группы эффективности ( $A+B+C_1$  — 20 %;  $C_2$  — 14 % НФН) может стать возможным при государственной поддержке (налоговые льготы, субсидии), изменении цен, повышении спроса, появлении новых рынков сбыта и пр., что автоматически переносит их реализацию на неопределенный период. Запасы угольных объектов 3-й группы эффективности ( $A+B+C_1$  — 47 %;  $C_2$  — 75 % НФН) по различным причинам являются неэффективными для освоения.

К числу первоочередных объектов (1-й группы эффективности) для возможного освоения и дальнейшего геологического изучения относятся 112 объектов, в том числе по бассейнам: Печорский — 2; Горловский — 2; Кузнецкий — 53; Канско-Ачинский — 24; Тунгусский — 2; Минусинский — 10; Улугхемский и месторождения Республики Тыва — 4; Иркутский — 8; Буреинский — 1; Республика Бурятия — 1; Забайкальский край — 5. Дифференциация балансовых разведанных и оцененных запасов углей нераспределенного фонда недр 1-й группы эффективности по бассейнам и регионам России приведена на рис. 2. Необходимо отметить, что из общего количества перспективных для освоения преобладают (70 %) разведанные запасы бурых углей, ограниченно востребованные на рынке. Разведанные запасы 66 объектов, перспективных для открытых работ, составляют 83 % от общего количества; они также представлены в основном бурыми и низкометаморфизованными каменными углями.

Таким образом, лишь 1/3 разведанных и 1/10 оцененных балансовых запасов углей нераспределенного фонда недр являются эффективными для освоения в настоящее время. Государственным балансом продолжают учитываться запасы сотен объектов, поставленных на учет по материалам разведок 40–50-летней давности, не отвечающих современным требованиям угольной промышленности к изученности запасов и подготовленности их для промышленного освоения. Происходящие изменения в экономической ситуации в стране, снижение или повышение спроса на угольные ресурсы ведут к необходимости корректировки экономических характеристик освоения месторождений, что требует постоянного контроля за тенденциями воспроизводства угольной сырьевой базы и получения оперативной информации за ее состоянием в целях предупреждения негативных тенденций, влияющих на энергетическую безопасность страны. Эти функции в течение десятилетий выполнял ВНИГРИуголь — головной институт геологической отрасли в области твердых горючих ископаемых.

Угольная отрасль России в настоящее время переживает сложный период, обусловленный негативными тенденциями потребления угля на мировом рынке и снижением



**Рис. 2. Балансовые и оцененные запасы углей нераспределенного фонда недр (1-я группа эффективности) по бассейнам и регионам России, млн. т:** 1 — запасы кат. А + В + С<sub>1</sub>; 2 — запасы кат. С<sub>2</sub>; 3 — каменные угли; 4 — бурые угли

его потребления внутри страны. От уровня потребления угля на внешнем и внутреннем рынке зависят его добыча и экспорт. Эти определяющие факторы существования и развития угольной отрасли не могут не влиять и на ее сырьевую составляющую.

Перспективы развития угольной отрасли страны с различной степенью детальности определены во многих принятых на государственном уровне программных документах, таких как: «Энергетическая стратегия — 2030» [6], «Угольная промышленность — 2030» [4], «Природные ресурсы — 2020» [1], «Дальний Восток и Байкальский регион — 2025» [2] и многих других, а также в подготовленном актуализированном проекте — «Энергетическая стратегия — 2035» [7].

Целевое видение развития угольной промышленности, изложенное в проекте «Энергетической стратегии — 2035», предполагает рост общей добычи углей в стране на перспективу до 2035 г. до 415 млн. т, со следующей динамикой по регионам: Южный ФО — снижение до 2 млн. т; Северо-Западный ФО — увеличение до 20 млн. т; Уральский ФО — прекращение добычи; Западная Сибирь — снижение до 190 млн. т; Восточная Сибирь — увеличение до 118 млн. т; Дальний Восток — увеличение до 80 млн. т; прочие — до 5 млн. т.

Ожидается, что на протяжении всей стратегической перспективы базовыми по добыче угля останутся Кузнецкий, Канско-Ачинский и Печорский бассейны. В средне- и долгосрочной перспективе наряду с базовыми бассейнами предполагается начало масштабной добычи угля на новых месторождениях Республики Коми (Усинское, Сейдинское), Восточной Сибири (месторождения Улугхемского бассейна), Забайкальского края (Апсатское), Дальнего Востока (Эльгинское, Ургальское, Сугодинско-Огоджинское), Северо-Востока (Беринговское). Планируется увеличение экспорта угля до 170 млн. т, в т.ч. объемов коксующихся углей до 45 млн. т. После 2020 г. предполагается полностью прекратить импорт угля в Россию. При благоприятном сочетании внешних и внутренних факторов после 2020 г. ожидается начало промышленного

производства синтетического жидкого топлива из углей Кузбасса (Менчерепское месторождение) и Канско-Ачинского бассейна (Бородинское и Березовское месторождения).

В развитии угольной отрасли, обладающей огромным ресурсным потенциалом, определены три основных направления на стратегическую перспективу: развитие угольной генерации и углехимии в Сибири и на Дальнем Востоке и дальнейший рост экспорта российских углей на Европейский и Азиатско-Тихоокеанский рынки. Эти направления в целом обеспечены сырьевой составляющей, а их дальнейшее продвижение зависит от решения существующих транспортных проблем, развития

портовой инфраструктуры, создания и внедрения новых технологий в угольной энергетике, перехода от пилотных проектов к промышленному производству продукции в углехимии.

В числе мероприятий государственной энергетической политики в области воспроизводства угольной сырьевой базы России проектом «Энергетической стратегии — 2035» предусмотрено проведение геологоразведочных работ в освоенных бассейнах, где возможен открытый способ добычи, а также на новых площадях в Сибирском ФО (восточные районы Кузбасса, Приенисейская площадь, Таймырский бассейн, Забайкалье) и Дальневосточный ФО (Якутия, Чукотский АО и др.).

На этом фоне совершенно несвоевременным выглядит решение Роснедр о прекращении с 2017 г. геологоразведочных и тематических работ на уголь за счет госбюджета и передаче функций по воспроизводству угольной сырьевой базы недропользователям. Реально это воспроизводство выглядит следующим образом. В 2014 г. недропользователями в 13 субъектах федерации проводились геологоразведочные работы на угольных объектах в пределах границ лицензионных соглашений. В результате выполненных работ был получен прирост балансовых запасов кат. А+В+С<sub>1</sub> — 603,7 млн. т, прошедший экспертизу ГКЗ и отраженный в Госбалансе. Данный прирост превысил добычу и потери в недрах за этот год на 230 млн. т, что можно было бы считать воспроизводством. На самом деле разведочные работы велись на давно известных объектах с ранее учтенными Госбалансом запасами, а полученные приросты запасов кат. А+В+С<sub>1</sub> являются переводом запасов кат. С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub> в более высокие. К примеру в Кузбассе:

на уч. «Поле шахты Ольжерасской» утверждены запасы кат. В+С<sub>1</sub> — 574 млн. т (протокол ГКЗ № 3746 от 16.07.2014), в лицензирование были переданы запасы кат. С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub> — 600 млн. т (лиц. КЕМ 13365 ТЭ);

на уч. Брянский утверждены запасы кат. В+С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub> — 202 млн. т (протокол ГКЗ № 4013 от 24.12.2014), в лицензирование были переданы запасы кат. С<sub>2</sub> — 251 млн. т (лиц. КЕМ 01622 ТЭ);

на уч. Северный Чертандинского месторождения утверждены запасы кат. В+С<sub>1</sub> — 48 млн. т, С<sub>2</sub> — 19 млн. т (протокол ГКЗ № 3595 от 11.04.2014), в лицензирование переданы запасы кат. С<sub>1</sub> — 126 млн. т (лиц. НОВ 13956 ТЭ).

Практически запасы кат. А+В+С<sub>1</sub> и кат. С<sub>2</sub> сокращаются при учете их добычи.

При проведении недропользователями поисковых работ на слабоизученных территориях с прогнозными ресурсами углей кат. Р<sub>3</sub> отмечается их низкая эффективность. Так, при геологическом изучении Айнахкургенского района Анойской площади в Чукотском АО получен отрицательный результат вследствие непрофессионального проектирования исследований с охватом огромной площади. Есть проблемы при ведении поисковых работ в Булурском районе Омсукчанского бассейна Магаданской области, где из 7 лицензий, выданных на геологическое изучение угольных объектов, уже сданы 3. Здесь небольшие глубины поисковых скважин и проблемы с выполнением их каротажа не позволили получить перекрытый разрез угленосных отложений и уточнить геологическое строение площади поисков. Перед началом поисковых работ следовало бы поставить тематические исследования за счет госбюджета с целью обобщения имеющихся геологических материалов слабоизученной территории, выделения перспективных объектов и определения стратегии поисковых работ.

Среди множества проблем, связанных с развитием угольной отрасли на перспективу до 2035 г., выделим сырьевое обеспечение интенсивно развивающейся экономики Дальневосточного ФО и его угольной генерации.

В состав объединенной энергосистемы Востока в настоящее время входят 19 тепловых электростанций Амурской области, Хабаровского и Приморского краев и юга Якутии, суммарная мощность которых на 01.01.2015 г. 5718 МВт, в том числе мощность газотепловых станций 2134 МВт (37 %) и угольных 3148 МВт (55 %). Таким образом, на угле тепловыми электростанциями вырабатывается 3/4 электроэнергии в наиболее экономически развитой части ДФО. В настоящее время реализуются проекты по строительству угольной генерации в регионе: ТЭЦ в г. Советская Гавань (120 МВт), Сахалинская ГРЭС-2 (110 МВт), Благовещенская ТЭЦ-2 (120 МВт). Среди планируемых проектов по расширению угольной генерации, предусмотренных программой «Дальний Восток и Байкальский регион — 2025»: Эльгинская ТЭЦ (330 МВт), Нерюнгринская ГРЭС (увеличение на 225 МВт), Ермаковская ТЭС (700 и 4800 МВт), Ургальская ТЭС (2400 МВт). Все упомянутые проекты обеспечены угольной сырьевой базой региона. Планируемый приход якутского газа по газопроводу «Сила Сибири» на юго-восток региона даст возможность перевода части тепловых электростанций Приморского края на газовое топливо, не изменив доминирующего положения угля в энергообеспечении региона.

Вместе с тем, социально-экономическое развитие Дальневосточного региона невозможно без увеличения энергопотенциала его северных субъектов, которое целесообразно планировать на угольном ресурсном потенциале.

В Чукотском АО реализация проекта по развитию выделенных по видам полезных ископаемых центров экономического роста (ЦЭР): Пыркайско-Майского (Sn, Au, W), Баимского (Cu, Mo, Au, Ag), Купольного (Au, Ag) [3], требует его энергетического обеспечения. Существующие в округе энергетические мощности Анадырской ТЭЦ (56 МВт), Чаунской ТЭЦ (34,5 МВт), Билибинской АЭС

(46 МВт), работающих на угле и уране, обеспечивают лишь местные нужды и не смогут способствовать реализации этого проекта. Энергообеспечение развития упомянутого горно-промышленного комплекса, а также территории опережающего экономического развития (ТОР) Беринговской в Чукотском АО целесообразно планировать на местных угольных ресурсах. Для этого в первую очередь необходимо провести поисковые работы в Беринговском, Онеменском, Рарыткинском, Марковском угленосных районах Анадырской угленосной площади и в Верхне-Амгуэмском районе Чаун-Чукотской угленосной площади.

В Камчатской области энергообеспечение производственной сферы и коммунально-бытового хозяйства юга полуострова осуществляется 9 электростанциями (2 ТЭЦ; 3 ГЭС; 4 ГеЭС) общей мощностью 516 МВт, которые работают на местных газо-, гидро- и терморесурсах и при этом мазуте. Обеспечение организации работы горно-промышленного комплекса Южно-Камчатского (Au, Ag, Ni, Cu) и Северо-Камчатского (Au, Ag) ЦЭРов невозможно реализовать за счет существующих в районе г. Петропавловск-Камчатский энергетических мощностей. Энергообеспечение Южно-Камчатского горнопромышленного района целесообразно организовать на базе углей Крутогоровского месторождения. Для обеспечения развития Северо-Камчатского горно-промышленного района целесообразно провести поисковые работы на Лесновской площади.

Энергообеспечение действующих производственных мощностей и социальных объектов южной и центральной части Магаданской области осуществляется 3 действующими электростанциями: Магаданской ТЭЦ (96 МВт), Аркагалинской ГРЭС (224 МВт), работающих на угле, и Колымской ГЭС (900 МВт). Строится Усть-Среднеканская ГЭС (570 МВт). Вместе с тем, освоение минерально-сырьевой базы Яно-Колымского ЦЭРа (Au, Sb, Ag) в Магаданской области, включающего Агатовское, Шаманихино-Столбовое, Роговик и другие золоторудные месторождения, целесообразно организовать за счет развития энергоструктуры области на местных каменных углях. Для этого необходимо провести поисковые работы в Хуличанском районе Омолонской площади, на Пареньской и Малтанской прогнозных площадях и в Нягаинском районе Омсукчанского бассейна. Планируемое строительство железной дороги Якутск-Магадан и автодороги Колыма-Омсукчан-Омолон позволят включить угольный потенциал в энергетическое обеспечение Магаданской области.

На севере Республики Саха (Якутия) единственным энергетическим центром местного значения является Депутатская ТЭЦ (7,5 МВт), работающая на угле. Вместе с тем, масштабные проекты освоения Янского горно-промышленного кластера требуют энергообеспечения, которое также целесообразно организовывать на базе углей Яно-Омолонской и Хромской площадей. Здесь также необходимо проведение поисковых работ.

Помимо организации поисковых работ на уголь для обеспечения энергетических нужд новых планируемых горно-рудных кластеров, удаленных от центров развитой угледобычи, что является несомненно федеральной задачей, считаем необходимым для поддержания на минимально возможном уровне ситуации в углеразведочной отрасли проведение комплекса тематических работ, среди которых наиболее актуальны:



мониторинг реализации «Программы развития угольной промышленности России на период до 2030 года» (сырьевой аспект);

переоценка угольного сырьевого потенциала Арктической зоны России с целью энергообеспечения развития новых горнорудных районов, морских и речных портов, объектов социальной инфраструктуры, прилегающих к трассе Северного морского пути;

мониторинг состояния прогнозных ресурсов углей России.

В заключение следует отметить, что отсутствие должного государственного внимания к состоянию и развитию угольной отрасли — одной из важнейших в народном хозяйстве, порождает множество экономических, энергетических, социально-экономических и других проблем. Распространенное заблуждение о чудодейственных возможностях рынка, который все расставит по своим местам, неприемлемо для громадной страны с мощной минеральной сырьевой базой. Без четкой системы планирования не обходится экономика ни одной высокоразвитой страны мира.

### Выводы

1. Угольная сырьевая база России является национальным богатством; она уникальна в качественном и количественном отношении, так как характеризуется наличием углей всех видов — бурых, каменных, антрацитов, и может обеспечить достижение прогнозируемых уровней добычи, запланированных проектом «Энергетической стратегии России на период до 2035 года».

2. Как масштабная государственная собственность, содержащаяся в недрах страны и являющаяся источником наиболее распространенного и надежного энергетического и технологического сырья, угольная сырьевая база требует постоянного внимания уполномоченного государством органа Минприроды России к вопросам ее изучения, воспроизводства, использования и охраны, которые должны быть спланированы и предсказуемы.

3. Действующие в настоящее время государственные программы «Воспроизводство и использование природных ресурсов» — ВИПР (подпрограмма «Воспроизводство минерально-сырьевой базы, геологическое изучение недр») — ответственный исполнитель Минприроды России, «Программа развития угольной промышленности России на период до 2030 года» (подпрограмма «Развитие сырьевой базы угольной промышленности и рациональное недропользование») — ответственный исполнитель Минэнерго России, «Энергетическая стратегия России на период до 2035 года» (проект) — автор Минэнерго России не сбалансированы между собой в плане сырьевого обеспечения угольной отрасли. Подготовленный актуализированный вариант ВИПР вообще не содержит показателей по приросту прогнозных ресурсов углей на перспективу до 2020 г.

4. В рамках принятых и готовящихся государственных решений по развитию экономики Восточной Сибири и Дальнего Востока необходимо тщательно прорабатывать энергетическую обеспеченность рассматриваемых инвестиционных проектов, опираясь, прежде всего, на основную энергоресурс региона — уголь и на развитие «чистых» угольных технологий производства энергии. Следует придерживаться международных экологических стандартов применительно к угольной отрасли, но непозволительно допускать их превращение в инструмент политического

давления на экономическую и энергетическую безопасность страны.

5. Для повышения эффективности геологоразведочных работ на слабоизученных территориях (кат. Р<sub>3</sub>) Дальнего Востока с целью создания ресурсной базы энергомощностей на местных источниках сырья для развития горнорудных кластеров и снижения их зависимости от высокорискованных завозов топлива включить в подпрограмму «Воспроизводство минерально-сырьевой базы, отрасль «уголь» ВИПР» проведение поисковых работ на уголь за счет госбюджета с оценкой прогнозных ресурсов кат. Р<sub>1</sub> и Р<sub>2</sub> и последующей передачей опоискованных объектов в лицензирование.

6. В интересах устойчивого научно-методического и информационно-аналитического обеспечения функций Минприроды России по выработке государственной политики в сфере изучения, использования, воспроизводства и охраны минерально-сырьевой базы твердых горючих ископаемых целесообразно закрепить статус головной по этим видам сырья за одной из организаций отрасли.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Государственная программа Российской Федерации «Воспроизводство и использование природных ресурсов» (утверждена постановлением Правительства РФ от 15.04.2014 г. № 322).
2. Государственная программа Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона» (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.03.2013 г. № 466-р).
3. Михайлов, Б.К. О законодательной поддержке инновационных направлений развития минерально-сырьевого комплекса России / Б.К. Михайлов, С.А. Кимельман // Минеральные ресурсы России. — 2010. — № 2. — С. 53–61.
4. Программа развития угольной промышленности России на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 21.06.2014 № 1099-р).
5. Таразанов, И.Г. Итоги работы угольной промышленности России за январь–декабрь 2015 года / И.Г. Таразанов // Уголь. — 2016. — № 3. — С. 58–72.
6. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 13.11.2009 № 1715-р).
7. Энергетическая стратегия России на период до 2035 года (проект) / Минэнерго России, М., 2015.

© Коллектив авторов, 2016

Логвинов Михаил Иванович // geocoal@list.ru  
Гордеев Иван Владимирович // ivan\_gor@inbox.ru  
Микерова Вера Николаевна // vera\_mikeroва@rambler.ru  
Старокожева Галина Игоревна // star-galina@yandex.ru

УДК.553.04 (470)

**Машковцев Г.А.<sup>1</sup>, Мигута А.К.<sup>1</sup>, Полонянкина С.В.<sup>2</sup>,  
Солодов И.Н.<sup>2</sup>, Щеточкин В.Н.<sup>1</sup> (1 — ФГБУ «ВИМС»,  
2 — АО «Атомредметзолото»)**

### ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ ПРИРОДНЫМ УРАНОМ

*Рассмотрены состояние и перспективы развития производства и рынка урана в мире. Охарактеризованы ведущие геолого-промышленные типы месторождений урана, распространенные за рубежом и в России, их доля в общей сырьевой базе и производстве урана. Обоснована острая необходимость расширения и улучшения качества отечественной МСБ урана. Приведены результаты деятельности Росатома и Роснедр в 2012–2016 гг., показаны проблемы,*