



УДК 550.8:553.3/9(571.1/5)

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ ПО ГЕОЛОГИЧЕСКОМУ ИЗУЧЕНИЮ НЕДР И ВОСПРОИЗВОДСТВУ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ НА ТЕРРИТОРИИ УРАЛЬСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА В 2011 г.

С. А. Рыльков\*

Дана краткая информация о результатах проведенных в 2011 г. работ по геологическому изучению недр и воспроизводству минерально-сырьевой базы на территории Уральского федерального округа за счет средств всех источников финансирования.

**Ключевые слова:** Уральский федеральный округ, геологическое изучение недр, воспроизводство минерально-сырьевой базы.

## RESULTS OF GEOLOGICAL STUDY OF SUBSOIL AND MINERAL RAW MATERIAL BASE REPRODUCTION IN URAL FEDERAL DISTRICT IN 2011

S. A. Rylkov

Brief information about results of works on subsoil geological study and raw-material base reproduction conducted in 2011 on the Ural Federal District territory at the expense of all sources is given.

**Key words:** Ural Federal District, geological study of subsoil, raw-material base reproduction.

Как и ранее, в 2011 г. геолого-разведочные работы по воспроизводству минерально-сырьевой базы в Уральском федеральном округе финансировались по следующим направлениям: региональные (геолого-геофизические и геолого-съёмочные исследования, работы специального геологического назначения, прогноз землетрясений, гидрогеологические съёмки, государственный мониторинг геологической среды) и геолого-разведочные работы, направленные на поиски и оценку углеводородного сырья, твердых полезных ископаемых и подземных вод.

### Региональные работы

Эти работы за счет средств госбюджета осуществлялись в 2011 г. на 14 объектах при общих годовых ассигнованиях 315602,872 тыс. руб. По направлениям объекты распределялись следующим образом:

- региональные геолого-геофизические и геолого-съёмочные работы (ГДП-200 и ГМК-200) – 9 объектов (годовые ассигнования 74440,0 тыс. руб.);
- работы по созданию государственной сети опорных геолого-геофизических профилей, параметрических и сверхглубоких скважин – 2 объекта (223192,872 тыс. руб.);
- гидрогеологические, инженерно-геологические и геоэкологические съёмки – 1 объект (2000,0 тыс. руб.);
- мониторинг состояния и охрана геологической среды – 2 объекта (15970,0 тыс. руб.).

Основной объем работ был сосредоточен в Ямало-Ненецком (ЯНАО) и Ханты-Мансийском (ХМАО-Югра) автономных округах и Челябинской

области; заказчики – Ямалнедра, Югра-недра, Уралнедра и Челябинскнедра. По результатам конкурсов на размещение госзаказа в 2011 г. работы были начаты на четырех объектах, остальные являлись переходящими. Четыре объекта завершены окончательными геологическими отчетами.

Геологической съёмкой м-ба 1:200 000 исследовано 11158,8 км<sup>2</sup>; пробурено 1030 м Янгиюганской параметрической скважины (ЯНАО) с выходом керна 212,49 пог. м; составлены предварительные комплекты Госгеолкарты-200 по листам Q-40-XXXVI, Q-41-XXXI (Пуйвинская площадь, ХМАО-Югра), P-40-XII (Маньхамбовская площадь, ХМАО-Югра), P-40-XVIII (Лопсийская площадь, ХМАО-Югра), N-41-XIII (Пластовская площадь, Челябинская область).

По завершённым в 2011 г. объектам получены и направлены на апробацию в НРС Роснедра следующие результаты:

- По объекту «ГМК-200 листа Q-41-XV (Кокпельская площадь)» построены авторский вариант комплекта Госгеолкарты-200, прогноз-но-минерагеническая карта на черные, цветные и благородные металлы м-ба 1:200 000 по листу Q-41-XV; дана полная характеристика перспектив района на полезные ископаемые с выделением перспективных площадей и оценкой прогнозных ресурсов меди, марганца, баритов, золота по категории P<sub>3</sub>.

- По объекту «Оценка геологической изученности и подготовка геологического обоснования ГДП-200 листа N-40-VI (Кусинская площадь)» подготовлено геологическое обоснование в виде проекта (геолого-методическая часть, проект геологического задания и укрупненный расчет стоимости работ) на проведение работ, в котором

\* Уралнедра (Екатеринбург)



определены геологические задачи по доизучению площади, выбрана методика работ и указаны их виды и объемы. Также в составе обоснования предварительно определен ресурсный потенциал площади на основные виды полезных ископаемых (УВС, черные, цветные и редкие металлы).

• По объекту «Янгиюганская параметрическая скважина глубиной 4000 м (Этап 1. Бурение скважины до глубины 2500 м)» (скважина бурится с целью повышения эффективности геологической интерпретации данных глубинных геофизических исследований в пределах восточной части Полярного Урала) на основе параметрической геолого-геофизической информации о природе зоны повышенной проводимости и глубинном строении земной коры в районе восточной периферии субширотного опорного геолого-геофизического профиля «Полярноуральский трансект» получены новые для Западно-Сибирской плиты результаты:

– Установлена геологическая природа основных отражающих сейсмических и геоэлектрических границ в районе бурения до глубины 2500 м. Низкое сопротивление верхней части фундамента связано с высокоэлектропроводной толщей высокоуглеродистых терригенно-карбонатных пород; нижней части вскрытого фундамента – с трещиноватыми флюидогазоносными зонами.

– Для повышения геологической информативности и технико-экономической эффективности бурения и исследования скважины до глубины 4000 м разработаны рекомендации по основным направлениям работ, предусмотренным проектом.

– Составлены рекомендации по повышению эффективности геологической интерпретации данных глубинных геофизических исследований в восточной части Полярного Урала. По Янгиюганской скважине получен большой объем новой параметрической информации, важной для региональных исследований. Предложено использовать полученные материалы при геологической съемке, для геодинамических, палеотектонических и палеофациальных реконструкций, при постановке поисковых работ на твердые полезные ископаемые и нефтегазоразведочные работы.

## Углеводороды

Уральский федеральный округ обеспечивает добычу 92 % свободного газа и 67 % нефти и конденсата в Российской Федерации, поэтому все вопросы, касающиеся углеводородов, для федерального округа имеют первостепенное значение, и в первую очередь годовые итоги недропользования.

30 января 2012 г. в Ханты-Мансийске – административном центре основного нефтедобывающего субъекта Федерации, в Управлении Югра-недра состоялось заседание комиссии ГРП по рассмотрению выполнения условий лицензионных соглашений в части геолого-разведочных

работ в автономном округе, итогов геолого-разведочных работ за 2011 г. и планов работ на 2012 г. В первой декаде февраля в Уралнедра получена информация о результатах геолого-разведочных и добычных работ на юге Тюменской области, и этой же теме 14 февраля 2012 г. было посвящено заседание Экспертного совета в Салехарде (административном центре ЯНАО – основного газодобывающего региона).

На этих представительных совещаниях говорилось о том, что в 2011 г. в ЯНАО в сравнении с 2010 г. объемы добычи нефти сократились на 5 %, а добыча свободного газа увеличилась на 3 %, конденсата – на 10 %; в ХМАО добыча жидких УВ составила 262,5 млн т (261,7 млн т – нефть, 0,8 млн т – конденсат), на юге Тюменской области добыто 6,4 млн т нефти. В целом, по федеральному округу начиная с 2009 г. сохраняется негативная тенденция к уменьшению, пусть и незначительному, добычи нефти. Наряду с этим наблюдается сокращение и геолого-разведочных работ в округе за счет всех источников финансирования.

Всего за 2011 г. на территории Уральского федерального округа освоено 783,9 млн руб за счет федерального бюджета (714 млн руб. по переходящим с 2010 г. объектам, 69 млн руб. по новым), т. е. в 2,2 раза меньше, чем в 2010 г. (1753,9 млн руб.).

Финансирование за счет государственного бюджета было направлено на следующие объекты:

• В 2011 г. в Свердловской области продолжена проходка параметрической скважины на западном склоне Урала (Государственный контракт № 7/09 «Строительство Аракаевской параметрической скважины в зоне сочленения Русской платформы и складчатого Урала (глубина 5500 м)», исполнитель – ОАО «НПЦ „Недра“»). Стоимость работ составила 324 млн руб. Скважина пробурена с 2000 до 4800 м. Вскрытый разрез до глубины 3597 м представлен образованиями шарьяжно-надвиговых структур в стратиграфическом диапазоне от среднего карбона до франского яруса верхнего девона, при этом поверхность срыва, вероятно, соответствует кровле терригенного девона.

• Составлен и рассмотрен окончательный отчет по сейсморазведочным работам (Государственный контракт № 6/10 «Завершение зонально-региональных геофизических исследований (сейсморазведка в комплексе с гравиметрической съемкой) в восточной части Волго-Уральской нефтегазоносной провинции» (Саргинская площадь)), исполнитель – ОАО «Баженовская геофизическая экспедиция»). Стоимость камеральных работ 44900 тыс. руб. Проведены комплексные исследования, в результате которых уточнено структурно-тектоническое строение осадочного чехла и кристаллического фундамента, определено пространственное положение ранневизейских палеовпадин, выделены ловушки, связанные с зо-



нами фациального замещения в визейском терригенном нефтегазоносном комплексе, выделено восемь перспективных локальных структур, выполнен прогноз зон распространения коллекторов и зон возможной локализации УВ.

• Кроме того, по государственному контракту № 3/11 («Анализ результатов геолого-разведочных работ на нефть и газ и подготовка текущих годовых программ геолого-разведочных работ по Уральскому федеральному округу», исполнитель – ОАО «СибНАЦ») в Уральском федеральном округе проанализированы результаты геолого-разведочных работ за 2010 г., подготовлен промежуточный отчет по состоянию ресурсной базы и ходу выполнения ГРП на УВ по Уральскому федеральному округу в целом и по отдельным его субъектам. Израсходовано 9 млн руб.

Практическое применение полученной информации – обоснование объектов геолого-разведочных региональных работ на нефть и газ за счет федерального бюджета РФ на территории УрФО с целью оптимизации затрат.

В 2011 г. за счет федерального бюджета на территории ЯНАО выполнялись сейсморазведочные работы 2D на Гыданском полуострове (900 пог. км) – 346 млн руб.

За счет федерального бюджета (60 млн руб.) в южной части Тюменской области выполнялись тематические исследования:

- проведен сбор и анализ исходных материалов;
- составлен каркас из региональных и композитных сейсмопрофилей (9107 пог. км);
- переобработано 2500 пог. км сейсмических профилей с целью прямого прогнозирования нефтяных и газовых залежей;
- осуществлена детальная интерпретация материалов ГИС по 106 скважинам;
- обработано 926 пог. км региональных профилей 2D в стандартном режиме и в режиме мультифокусинга.

В Челябинской и Курганской областях геолого-разведочные работы на нефть и газ не проводились.

За счет средств недропользователей значительно увеличились объемы буровых работ в ЯНАО (174004 м против 162621 м в 2010 г.) и на юге Тюменской области (52809 м против 30316 м в 2010 г.), практически остались на том же уровне в ХМАО (263596 м против 264096 м в 2010 г.). В ЯНАО и ХМАО сократились объемы работ по сейсморазведке 2D и 3D: в ЯНАО на 52,9 % и 11,3 % соответственно, а в ХМАО – практически в 10 раз.

В результате выполненных работ получен прирост запасов:

- в ЯНАО
  - нефть – 45,75 млн т,
  - конденсат – 24,12 млн т,
  - газ – 264,7 млрд м<sup>3</sup>,

- открыто 1 месторождение и 27 новых залежей УВ-сырья;
- в ХМАО:
  - нефть – 292,5 млн т,
  - открыто 8 месторождений нефти;
- на юге Тюменской области:
  - нефть – 12,79 млн т,
  - газ – 0,06 млрд м<sup>3</sup>,
  - открыто 5 новых месторождений нефти.

### Твердые полезные ископаемые

На совещании при начальнике Управления геологии твердых полезных ископаемых Роснедра по рассмотрению результатов геолого-разведочных работ на твердые полезные ископаемые, выполненных за счет субъектов Федерации и недропользователей в 2011 г. и планируемых на 2012 г. по Уральскому федеральному округу, состоявшемся 16.02.2012, были представлены следующие данные.

Уральский федеральный округ обеспечивает в России добычу 97 % ванадия, 70 % бокситов, 61 % хризотил-асбеста, 25 % железных руд, 22 % огнеупорных глин. В соответствии с достигнутой в 2010 г. годовой добычей округ обеспечен цинком на 24 года, хромовыми рудами на 17 лет, медью – на 47, золотом рудным – на 25, россыпным – на 12 лет, серебром – на 25 лет, цементным сырьем – на 228.

При кажущихся высоких показателях следует отметить, что для части месторождений, числящихся на балансе, требуется либо переоценка запасов в связи с изменившимися экономическими условиями, либо разработка новых более рентабельных инновационных технологий добычи и переработки.

Марганцевые месторождения Свердловской области содержат в основном низкокачественные (содержание полезного компонента не более 20 %) руды и обладают низкой рентабельностью добычи и переработки.

Высокие показатели обеспеченности промышленных предприятий Урала медными рудами обусловлены постановкой на Государственный баланс запасов меднопорфировых месторождений в Челябинской области с суммарными запасами около 3 млн т; кроме того, в нераспределенном фонде находится Волковское месторождение (Свердловская область) с запасами около 2 млн т. Содержания меди в руде этих месторождений невысокие (менее 1 %), поэтому необходимы нестандартные технологии отработки и обогащения.

Основные запасы бокситов, числящиеся в нераспределенном фонде, связаны с низкокачественными мезозойскими рудами; часть запасов распределенного фонда представлена рудами, залегающими на больших глубинах и пригодными для отработки шахтным способом, что значительно увеличивает затраты на добычу.





Следует отметить дисбаланс в размещении запасов железных руд и основных металлургических комбинатов в УрФО. Например, наибольшее количество запасов расположено на территории Свердловской области и передано предприятиям «Евраз-холдинга», а наиболее крупные металлургические комбинаты (ММК, ЧЭМК) находятся в Челябинской области и входят в конкурирующую группу «Мечел». Таким образом, челябинские металлургические предприятия вынуждены компенсировать дефицит сырья за счет привозного, хотя в УрФО ежегодно добывается от 50 до 55 млн т. сырой руды (около 39 млн т товарной), товарной руды ввозится 8–10 млн т, вывозится за пределы округа 10–12 млн т.

В последнее десятилетие сокращение разведанных запасов сырья резко опережает темпы прироста балансовых запасов. Большое количество сырья завозится предприятиями топливно-энергетического комплекса, черной и цветной металлургии, что приводит к значительным финансовым издержкам и существенно снижает эффективность работы перерабатывающего комплекса. В связи с тем что подавляющее большинство предприятий горно-металлургического комплекса Урала являются градообразующими, проблема воспроизводства минерально-сырьевой базы приобретает для региона важное социально-политическое значение. Поэтому работы по выявлению даже средних и мелких месторождений необходимого сырья приобретают здесь федеральное значение.

Несмотря на резкое сокращение геолого-разведочных работ за последние годы в регионе открыты, разведаны и введены в эксплуатацию новые крупные месторождения меди, золота, хромитов в ЯНАО, Свердловской и Челябинской областях (Рай-Из, Сафьяновское, Воронцовское, Тарньер, Шемурское, Березняковское и др.).

За длительный период изучения Урала получен огромный материал, позволивший установить разительный контраст между неосвоенностью северо-восточных территорий округа (ЯНАО, ХМАО) и их огромным ресурсным потенциалом. Основными направлениями работ остаются разведка и добыча традиционных для округа полезных ископаемых – угля, железа, хромитов, меди, никеля, редких земель, благородных металлов, урана. При этом для северо-восточной части округа (ХМАО, ЯНАО) характерна направленность в основном на традиционные геолого-промышленные типы полезных ископаемых, а в Свердловской и Челябинской областях, где расположены старые горнодобывающие предприятия, ГРП ориентированы главным образом на новые нетрадиционные типы оруденения, требующие новых подходов при разведке, добыче и извлечении полезных компонентов.

По данным государственной статистики, распределенный фонд недр по железным рудам

используется лишь на 89 %, по хромовым – на 95 %, по медным – на 73 %, по рудному золоту – на 87 %, по цементному сырью – на 92 %. Вместе с тем обеспеченность балансовыми экономически значимыми запасами отдельных горнодобывающих предприятий, занимающихся разработкой железных руд цветных и драгоценных металлов, составляет от 5 до 20 лет по отдельным месторождениям. Оработка до 30–40 % ранее утвержденных балансовых запасов по новым технико-экономическим расчетам оказывается нерентабельной, рентабельность же существенно зависит от колебаний мировых цен на отдельные виды полезных ископаемых.

В 2011 г. за счет средств федерального бюджета РФ освоено 227,4 млн руб.: проведены ГРП в Ямало-Ненецком автономном округе на полиметаллы, хромиты, золото; в Свердловской области – на железные руды, незначительные средства затрачены на проектно-сметную документацию работ на марганцевые руды в Челябинской области. За счет средств бюджета субъекта Федерации (ХМАО) в 2011 г. на сумму 55,225 млн руб. финансировались ГРП на двух объектах (полиметаллы, медь) и тематические работы.

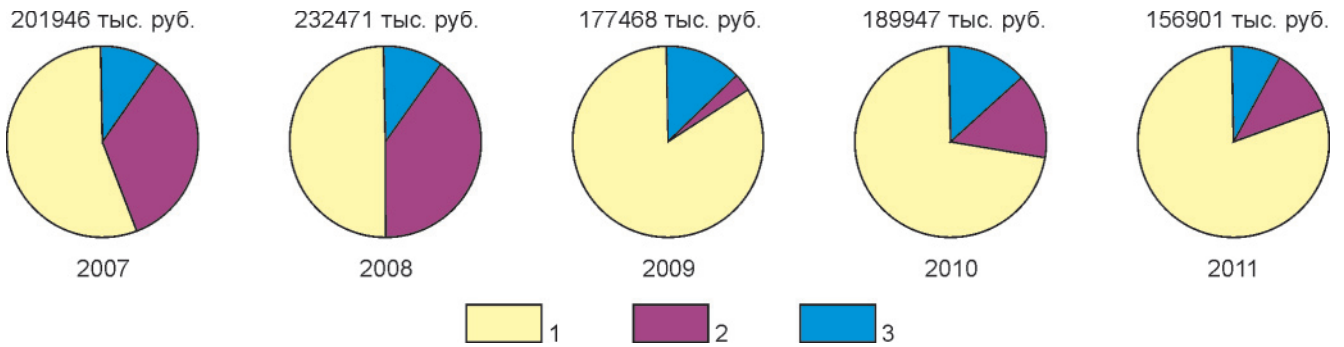
В программе ГРП на твердые полезные ископаемые за счет средств недропользователей в УрФО в 2011 г. содержалось 119 объектов, в том числе уголь – 2, черные, цветные, редкие металлы – 41, благородные металлы – 60, неметаллические полезные ископаемые – 16.

Общий объем финансирования недропользователями составил 1246,724 млн руб., в том числе в Свердловской области – 402,778, Курганской – 5,0, Челябинской – 358,859, ЯНАО – 424,431, ХМАО – 60,651 (для ХМАО планировалось 577,5 млн руб., а столь резкое снижение связано с отсутствием финансирования объектов компанией «Урал Промышленный – Урал Полярный» и ОАО РЭП «Березовский»).

В результате наиболее значимый прирост утвержденных и авторских запасов получен в 2011 г. в Свердловской (россыпная платина (Ивановский Увал, р. Тылай-Косьва), золотополиметаллические руды (Галкинское месторождение), Маминское золоторудное месторождение, флюсовые известняки на Кирилловском и Южно-Михайловском участках) и в Челябинской областях (Томинское месторождение медно-порфировых руд).

### Подземные воды

Утвержденные запасы подземных вод в 2011 г. (за счет всех источников финансирования) на территории УрФО составляют 664 тыс. м<sup>3</sup>/сут (в том числе пресные подземные воды – 169,8 тыс. м<sup>3</sup>/сут, технические соленые воды и рассолы для ППД в ХМАО и ЯНАО – 495 тыс. м<sup>3</sup>/сут), причем это почти



Распределение финансирования ГРП в Уральском федеральном округе

Средства: 1 – недропользователей, 2 – субъекта Федерации, 3 – федерального бюджета

полностью запасы по объектам, финансируемым за счет внебюджетных источников: около 130 млн руб., в то время как средства федерального бюджета составили 11,8 млн руб., субъектов Федерации – 18,6 млн руб.

Количество объектов, разрабатываемых за счет федерального бюджета, за 2007–2011 гг. снизилось с 8 до 3, хотя объем финансирования в 2007–2010 гг. был примерно на одном уровне (20611–25500 тыс. руб.), но 2011 г. он снизился до 11800 тыс. руб. Наряду с этим количество предложений от субъектов РФ по объектам ГРП на подземные воды год из года растет из-за отсутствия системного ежегодного финансирования, что делает проблему весьма актуальной: так, за 2007–2010 гг. финансирование за счет государства сократилось в 2 раза, за счет недропользователей – в 3 раза.

Вместе с тем в перечень государственного заказа попадает недостаточно новых объектов (до 10 % от всех предложений). Увеличивается доля так называемых тематических работ, а работы, связанные с реальным воспроизводством сырьевой базы подземных вод, к настоящему времени практически исчезли. Из-за постоянного недофинансирования увеличивается количество проблем, а участие субъектов Федерации в их решении по различным причинам очень низкое (см. рисунок).

Подводя итог вышеизложенному, следует отметить, что с каждым годом не только не решаются назревшие проблемы, но и появляются новые. В первую очередь это касается уменьшения финансирования за счет госбюджета геолого-разведочных работ (в основном на углеводороды) в УрФО.

Продолжает увеличиваться разрыв между накопленной добычей УВ (а в феврале этого

года мы отмечаем добычу 10-миллиардной тонны жидких УВ!) и приростом промышленных запасов. Это касается и твердых полезных ископаемых. В последние годы погашение запасов опережает их прирост. Даже не принимая во внимание дисбаланс производства сырья и его переработки, предприятиям приходится завозить сырье и для черной, и для цветной металлургии, и даже уголь, несмотря на наличие месторождений в регионе.

Нестыковка принимаемых Государственной Думой в последние годы документов с основным Федеральным Законом недропользователей и геологов (ФЗ «О недрах») со всеми его дополнениями – также одна из проблем. Принятие нового Земельного Кодекса и соответствующего дополнения в ч. 3 ст. 36 ФЗ «О недрах» привело к практическому прекращению лицензирования по всей стране еще в 2007 г. Сегодня та же ситуация с лесными ресурсами, завтра, наверное, будет с водными.

Кроме всего прочего, мы столкнулись с незаинтересованностью субъектов Федерации в лицензировании участков недр на своей территории, что основано на признании расходов бюджетов субъектов на проведение ГРП нецелевыми и переводе всех НДС в консолидированный госбюджет. С 2005 г. эта незаинтересованность существенно влияет на результат поисково-оценочных работ. Ждать, что недропользователь начнет изучать ресурсы категорий  $D_1+D_2$ , не приходится. Следует учитывать логику недропользователя, его желание перевести всю прибыль, получаемую от реализации добытого сырья, не на поиски нового объекта разработки и тем более не на замену устаревшего и вышедшего из строя оборудования, а на дивиденды.

© С. А. Рыльков, 2012