ЛИТЕРАТУРА

1. *Водоем-9* — хранилище жидких радиоактивных отходов и воздействие его на геологическую среду / Под ред. Е.Г. Дрожко, Б.Г. Самсонова. — М.: Росатом, 2007.
2. *Глинский М.Л., Глаголев А.В., Дрожко Е.Г. и др.* Методические рекомендации по ведению объектного мониторинга состояния недр на предприятиях Государственной Корпорации «Росатом». — М.: Гидроспецгеология, 2010.
3. *Глинский М.Л., Глаголев А.В., Крюков О.В., Абрамов А.А.* Отраслевая системы объектного мониторинга состояния недр на предприятиях Госкорпорации «Росатом» // Разведка и охрана недр. — 2013. — № 10. — С. 60–66.
4. *Об обращении* с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон № 190-ФЗ от 11.07.2011 г. — http://www.rg.ru/2011/07/15/othodi-dok.html
5. *Об определении* порядка и сроков создания единой государственной системы обращения с радиоактивными отходами. Постановление Правительства РФ № 1185 от 19.11.2012 г. — http://www.rg.ru/2012/11/26/ gossistema-site-dok.html
6. *О внесении* изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон № 331-ФЗ от 21.11.2011 г. — http://www.rg.ru/2013/07/26/sreda-dok.html
7. *О проведении* первичной регистрации радиоактивных отходов: Постановление Правительства РФ № 767 от 25.07.2012 г. — http://www.rg.ru/2012/08/01/othody-dok.html
8. *Основы* государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года: Утв. Президентом РФ 30.04.2012 г. — http://base.garant.ru/70169264/#ixzz3WnGa3gLe

© Коллектив авторов, 2015

Абрамов Александр Анатольевич // aabramov@rosatom.ru
Райков Сергей Владимирович
Глинский Марк Львович // info@specqeo.ru
Дрожко Евгений Гордеевич // drozhko@msnr.ru
Чертков Леонид Григорьевич // partiya_3@mail.ru

ХРОНИКА

УДК 55(091)(571.5)

Берзон Е.И.[1], Власов А.В.[2], Миллер В.Я.[1], Кавицкий М.Л.[3] (1 — ОАО «Красноярскгеолсъемка, 2 — ОАО «Росгеология», 3 — Средне-Сибирский РЭС НРС Роснедра)

ОАО «КРАСНОЯРСКГЕОЛСЪЕМКА» — 60 ЛЕТ РАБОТЫ НА ТЕРРИТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ СИБИРИ

В статье отражены основные этапы деятельности предприятия по региональному изучению Центральной Сибири и его вклад в создание сырьевой базы горнодобывающих предприятий Красноярского края, Республик Хакасия и Тыва. ***Ключевые слова:*** *геологическая съемка, Госгеолкарты, поисковые работы, горнодобывающий кластер, ресурсы.*

Berzon E.I.[1], Vlasov A.V.[2], Miller V.Ya.[1], Kavitskiy M.L.[3]
(1 — Krasnoyarskgeolsjemka, 2 — Rosgeologia, 3 — Average-Siberian RES NRS Rosnedra)

KRASNOYARSKGEOLSJEMKA — 60 YEARS OF WORK IN THE TERRITORY OF CENTRAL SIBERIA

The article contains the following elements: the main stages of regional study of Central Siberia; the contribution to a creation of a raw materials base of mining enterprises of Krasnoyarsk territory, Khakass Republic and Tuva Republic. ***Key words:*** *the geological survey; the state geological maps; the prospecting work; the mining cluster; the resources.*

ОАО «Красноярскгеолсъемка» является правопреемником ФГУГП «Красноярскгеолсъемка», образованного на базе Геологосъемочной экспедиции ПГО «Красноярсгеология», созданного в марте 1955 г. (Приказ Главгеологии при Совете Министров РСФСР № 95 от 29 марта) и сегодня входит в крупнейший геологический холдинг — ОАО «Росгеология».

За 60-летнюю историю существования предприятия при производстве геологосъемочных и поисковых работ открыты крупные месторождения: Горевское полиметаллическое и Порожинское марганцевых руд в Енисейском кряже, Аксугское медно-порфировое в Туве. Выполнена оценка прогнозных ресурсов буроугольных месторождений в Канско-Ачинском бассейне. Проведены поисковые и поисково-оценочные работы на апатиты в Прианабарье на месторождениях Ыраас и Маган (с запасами кат. C_2 — 126 млн. т и ресурсами — 135 млн. т P_2O_5) и на уголь в Восточном Таймыре (Сырадасайское месторождение коксующихся углей с прогнозными ресурсами кат. P_1 — 3,898 млрд. т, P_2 — 1,400 млрд. т). В юго-западной части Сибирской платформы за последние 35 лет выделена и прослежена Ковино-Кординская кимберлитоконтролирующая структура протяженностью около 500 км, которая сопровождается алмазоносными коллекторами ранне-среднекаменноугольного возраста и алмазами в современном аллювии. В пределах ее прогнозируется ряд перспективных площадей и аномалий «трубочного» типа. Прогнозные ресурсы алмазов сопоставимы с ресурсами алмазов Западной Якутии.

С 1955 г. геологосъемочные работы проводились на территории Красноярского края, Республик Хакасия и Тыва. За этот период наработан опыт проведения всех видов работ: геологическая съемка с изданием карт первого поколения, групповая геологическая съемка (ГГС-200) с изданием крупных блоков листов, геологическое доизучение ранее заснятых площадей (ГДП-200), аэрофото- и космофотогеологическое картирование (АФГК и КФГК), глубинное геологическое картирование (ГГК) и геологоминерагеническое картирование (ГМК). Подготовлены и изданы 114 листов Госгеолкарты-200 (первое издание). Большой период деятельности предприятия (1969–1993 гг.) был связан с выполнением геологосъемочных работ масштаба 1:50 000 (ГГС-50, ГСР-50), в результате которых открыты новые месторождения или получили оценку известные проявления полезных ископаемых.

В 1999 г. на предприятии были проведены работы по подготовке к изданию и изготовление на основе компьютерных технологий комплекта карт западной части

Канско-Ачинского буроугольного бассейна, включающего 21 лист Государственной геологической карты масштаба 1:50 000 и 2 карты закономерностей и прогноза полезных ископаемых (дочетвертичных и четвертичных отложений) масштаба 1:100 000. В ноябре 1999 г. изданные распечатки последних двух карт в масштабе 1:100 000 были представлены на экспозиции «Дни Красноярского края в Москве» и одновременно на выставке «Минерально-сырьевые ресурсы стран СНГ» в Санкт-Петербурге.

В течение 2000–2002 гг. были выполнены работы по подготовке к изданию и изготовление компьютерным способом Карты полезных ископаемых (на геологической основе) Эвенкийского АО масштаба 1:1 000 000. В 2005 г. была составлена и издана «Карта полезных ископаемых Красноярского края, республик Хакасия и Тыва» на геологической основе масштаба 1:1 500 000. В 2007 г. наше предприятие составило и выполнило подготовку к изданию Карты золотоносности и прогноза Енисейского кряжа масштаба 1:500 000. В конце марта 2009 г. НРС Роснедр была утверждена к изданию «Прогнозно-минерагеническая карта Центральной Сибири» масштаба 1:1 500 000.

Региональные геологические исследования территории Российской Федерации масштаба 1:1 000 000 и 1:200 000 в настоящее время являются базовыми составляющими прогнозирования полезных ископаемых и основой для решения большого комплекса народнохозяйственных задач.

С 2002 г. МПР России приняло решение по составлению Госгеолкарты масштаба 1:1 000 000 (третьего поколения) с основной прогнозно-минерагенической задачей по оценке сырьевого потенциала территорий. По созданию Госгеолкарты-1000/3 в Центральной Сибири ОАО «Красноярскгеолсъемка» выполнены следующие работы: в 2006 г. подготовлены к изданию листы M-46 (Кызыл), N-46 (Абакан), O-46 (Красноярск) и P-46 (Северо-Енисейск), а в 2009 г. — еще два комплекта листов — M-47 (Кунгуртук) и O-47 (Братск). В 2014 г. завершена подготовка к изданию листа P-47 (Байкит), а в 2015 г. завершатся работы на листе Q-45 (Игарка) и части листа P-45.

Результатом данного этапа исследований территории Центральной Сибири явилось не только обоснование постановки ГДП-200 с подготовкой к изданию комплектов Госгеолкарты-200/2, но и создание карт золотоносности на две крупные минерагенические провинции — Енисейскую и Тувинскую и карту полезных ископаемых Восточного Саяна (в пределах Красноярского края). Подготовка этих сводных материалов в свою очередь завершилась разработкой программы региональных геологосъемочных работ среднего масштаба и поисковых работ на первоочередных перспективных узлах и участках до 2030 г. Например, в Республике Тыва были выбраны три первоочередных золоторудных узла, в пределах которых поставлены ревизионные поисковые работы, завершившиеся в 2012 г. оценкой ресурсов кат. P_2 и выявлением объекта с апробированными ресурсами в 35 т рудного золота в Алдан-Маадырском узле. В 2015 г. будут закончены поисковые работы еще в одном перспективном золоторудном узле Республики — Эмийском, а с 2016 г. планируется проведение поисковых работ в Деспенском золоторудном районе в пределах прогнозируемого Чумуртукского золоторудного узла.

В процессе работы по подготовке миллионных листов была выполнена переоценка Южно-Тувинского гипербазитового пояса на хромовые руды и даны рекомендации по постановке поисковых работ. Сегодня первый этап планомерного изучения Агардагского массива, наиболее перспективного на выявление хромового оруденения в ранге малого-среднего месторождения с 20–40 % рудами, заканчивается подготовкой ресурсов кат. P_1.

С 1990 г. ведутся работы по ГДП-200 с созданием Госгеолкарты-200 второго издания. В результате за время проведения этих работ созданы и утверждены НРС МПР РФ 44 комплекта Госгеолкарты-200/2 по горнорудным районам Красноярского края и Республик Хакасия и Тыва.

В 2014 г. завершены работы на листе O-46- XVII (Мотыгинская площадь), где подтверждена перспективность на рудное золото Верхне-Рыбинского, Мамон-Петропавловского и Партизанского золоторудных узлов, выделен новый Тюрепинский золоторудно-россыпной узел с прогнозными ресурсами рудного золота кат. P_3 — 50 т и подтверждены ресурсы кат. P_3 золота Маломурожнинской площади на уровне 60 т. На листах Q-45–V,VI; XI-XII (Курейская площадь) оценены прогнозные ресурсы меди, никеля и платиноидов Курейского рудного района, второго по перспективности на медно-никелевые руды после Норильского района. На листе N-46-XXVI (Саяногорская площадь) оценен ресурсный потенциал площади по рудному золоту и меди. Ресурсы Приенисейско-Шушенского ЗРРУ в уточненных границах оценены по кат. P_3 в 65 т рудного золота. В пределах Майнского рудного района выделен Майнский меднорудный узел с прогнозными ресурсами меди по кат. P_3 в количестве 200 тыс. т. При ГДП-200/2 на листе N-46-XXXV (Уюкская площадь) в Республике Тыва оценены прогнозные ресурсы кат. P_3: для Кызыкчадрского узла — меди 2,4 млн. т; для Улугбусского узла — меди 1 млн. т (ресурсы апробированы ВСЕГЕИ) и для Балдырганныгского прогнозируемого узла — золота 40 т. Рекомендованы последующие стадии геологоразведочных работ, причем поисковые работы в пределах Кызыкчадрского молибден-меднорудного узла включены в перечень объектов Госзаказа на 2015–2017 гг.

Доизучение в последние годы на всех вышеперечисленных листах сопровождалось подготовкой основ, в том числе геохимическая основа создавалась не только с обработкой всей предыдущей информации, но и с выполнением собственного опробования по потокам рассеяния и современных аналитических исследований, что позволило оперативно ранжировать территории по перспективности и по совокупности данных рекомендовать постановку поисковых работ. На большей части объектов поиски выполнялись собственными силами. Так, на юге края в пределах Дивногорской площади (лист N-46-III) нами выделена новая флюоритоносная провинция с прогнозными ресурсами

кат. P_2 — 12,8 млн. т с содержаниями CaF_2 30 %; в южной и центральной частях апробированы ресурсы кат. P_1 — 4,425 млн. т. На Вороговской площади (лист P-46-XXV) на севере Енисейской золоторудной провинции выделен Вороговский золоторудный узел, проведены прогнозно-поисковые работы и площадь лицензирована.

За период с 2004 по 2014 гг. прирост ресурсов золота, апробированных ЦНИГРИ, по ОАО «Красноярскгеолсъемка» в результате поисковых работ составил по кат. P_1 -73,3 т и P_2 — 415,1 т.

В 2014 г. поисковыми работами в пределах Верхне-Рыбинского узла Южно-Енисейского золоторудного района оценены ресурсы кат. P_1 в количестве 10 т нового прогнозируемого месторождения золота — Молодежного.

В Республике Тыва успешно ведутся поисковые работы на рудное золото и хромиты.

Сегодня на территории Центральной Сибири могут быть созданы несколько перспективных горнодобывающих кластеров, в обоснование и подготовку которых свой вклад внесли и геологи ОАО «Красноярскгеолсъемки».

Мирюга-Тарыдакский кластер алмазных месторождений кимберлитового промышленно-генетического типа расположен в Нижнем Приангарье (Красноярский край, Эвенкийский район). Апробированные ресурсы объектов кластера по кат. P_3 — 150 млн. кар. По совокупности геолого-экономических факторов ожидаются объекты, аналогичные месторождениям Мало-Ботуобинского промышленно алмазоносного района Западной Якутии.

Промышленное освоение кластера включает следующие перспективы:

освоение объектов приведет к развитию новой алмазной отрасли, связанной с инфраструктурой Нижнего Приангарья;

добыча алмазоносной руды будет осуществляться открытым способом (отработка карьерным способом с уходкой карьеров до 200–400 м);

объем добычи алмазоносной руды в перспективе достигнет 5–7 млн. т/год.

Совокупная база нераспределенного фонда недр кластера включает:

1. Тарыдакское прогнозируемое месторождение с ресурсами 100 млн. кар при среднем содержании в рудах 3,0 кар/т;

2. Мирюгинское прогнозируемое месторождение с ресурсами 50 млн. кар при среднем содержании в рудах 1,0 кар/т.

В зависимости от успешности проекта масштаб освоения кластера может быть расширен за счет ресурсов северной группы месторождений (Тычано-Хушмуканского кластера), расположенного непосредственно к северу от указанных объектов.

Создание золоторудной базы Нижнего Приангарья.

Природный металлогенический потенциал Енисейской золоторудной провинции на 01.01.2014 г. по нашим данным составляет 8 тыс. т золота.

Первоочередными объектами для постановки оценочных работ на рудное золото на 2015–2017 гг. являются Аяхтинское прогнозируемое месторождение (Кондуякское рудное поле) и Марокское золоторудное поле с ожидаемыми запасами и ресурсами кат. P_1 в количестве 100 т золота каждое.

По результатам поисково-оценочных работ для лицензирования в Кондуякском рудном поле рекомендуются два объекта — Южная рудная зона и рудная залежь участка Базисного, перспективы которых могут быть расширены за счет вовлечения в отработку близ расположенных Северной рудной зоны и Аяхтинского месторождения.

Выполнение оценочных работ на этих двух прогнозируемых месторождениях позволит существенно усилить базу золоторудных объектов Нижнего Приангарья.

Редкие металлы, рассеянные и редкоземельные элементы. Территория Нижнего Приангарья в меру своей изученности обладает высоким ресурсным потенциалом для создания собственной промышленности по добыче и производству редких и редкоземельных металлов. Первичные концентрации металлов данной группы образуют самостоятельные рудные объекты, связанные с редкометалльными пегматитами, грейзенами, карбонатитами, субщелочными гранитами и метасоматитами, известными в Енисейской минерагенической провинции. Но наиболее значимые концентрации этих металлов в большинстве случаев связаны с рудоносными формациями кор химического выветривания. С 2014 г. ОАО «Росгеология» силами ОАО «Красноярскгеолсъемка» проводит поисковые и оценочные работы на Чуктуконском рудном поле, являющемся одним из крупнейших прогнозируемых месторождений богатых комплексных ниобий-редкоземельных руд в пределах России.

Кызыкчадрское медно-порфировое прогнозируемое месторождение можно рассматривать как составной элемент *Кызыльского горно-добывающего кластера* медно-молибденовых, золоторудных, урановых месторождений и месторождений коксующихся углей Улуг-Хемского бассейна.

Деятельность ОАО «Красноярскгеолсъемка» охватывает весь цикл работ по геологическому изучению недр — от регионального геологического изучения, поисков, оценки и разведки, подготовки кондиций и подсчета запасов до утверждения их в Государственной комиссии по запасам (ГКЗ). Приоритетом является проведение региональных геологосъемочных работ всех видов и масштабов и поисков месторождений твердых полезных ископаемых на территории Красноярского края, Республик Хакасия и Тыва.

С 1973 по 2010 гг. ОАО «Красноярскгеолсъемка» возглавлял Кавицкий Марк Леонидович, много сделавший для становления предприятия и сумевший сохранить коллектив в непростые 1990-е годы. Геологическую службу возглавлял Мкртычьян Александр Карпович, а с 2005 г. и по настоящее время — Берзон Евгений Иосифович. Специалисты предприятия вносят значительный вклад в обоснование геологоразведочных работ и создание минерально-сырьевой базы региона.

В 2010 г. на должность генерального директора назначен Власов Андрей Витальевич. На предприятии

значительно увеличились объемы выполняемых работ, ускоренными темпами идет техническое перевооружение. Студенты геологических вузов страны (до 60 человек ежегодно) проходят производственную практику на базе предприятия.

С 2011 г. ОАО «Красноярскгеолсъемка» вошло в структуру ОАО «Росгеология», а с 2014 г. определено базовым для вновь создаваемого в рамках ОАО «Росгеология» Сибирского ПГО.

Руководство и коллектив накануне своего юбилея с оптимизмом смотрят в будущее и надеются на успешное и плодотворное продолжение деятельности предприятия.

© Коллектив авторов, 2015

Берзон Евгений Иосифович // berzon@krasgeolsjemka.ru
Власов Андрей Витальевич // vlasov@krasgeolsjemka.ru
Миллер Виктор Яковлевич // geolotdel@krasgeolsjemka.ru
Кавицкий Марк Леонидович // geolotdel@krasgeolsjemka.ru

МАРКУ ЛЕОНИДОВИЧУ ВЕРБЕ — 80 ЛЕТ

4 мая исполнилось 80 лет Марку Леонидовичу Вербе, доктору геолого-минералогических наук. Верба М.Л. родился в 1935 г. в семье геологов. Отец — Леонид Данилович погиб при прорыве блокады Ленинграда. Мать — Ксения Петровна 50 лет проработала в геологической отрасли, передав сыну основы камеральной работы, а отчим — Михаил Александрович с 1951 г. приобщал к полевой документации обнажений и скважин.

В 1953 г. М.Л. Верба закончил среднюю школу с серебряной медалью и поступил в ленинградский Горный институт на нефтяной факультет к профессору Б.А. Алферову. В эти годы занимался спортом, был чемпионом города по академической гребле, увлекся фотографией и киносъемками. Закончил институт в 1958 г. по специальности «геология и разведка нефтяных и газовых месторождений», в тот же год поступил на работу в НИИГА.

Коллектив НИИГА менял названия и структуру, но все эти годы М.Л. Верба работал в его подразделениях – геологом в Енисейской и Усть-Енисейской экспедициях (1958–1963), начальником партии в Норильской экспедиции (1963–1969), главным геологом Полярной экспедиции (1969–1973), главным геологом Мурманской экспедиции (1973–1983), заведующим сектором и отделом ВНИИОкеангеология (1983–1994), главным геологом ГНПП «Севморгео» (1994–2000), а в настоящее время — главным научным сотрудником этого предприятия.

До 1969 г. М.Л.Верба проводил исследования на территории Норильского, Усть-Енисейского и Туруханского районов Красноярского края. Принимал участие в организации Норильской экспедиции. В 1969 г. защитил кандидатскую диссертацию по тектонике и нефтегазоносности Северо-Западной части Сибирской платфомы. Основным результатом работ тех лет было определение закономерностей формирования структурного «дотунгусского» несогласия в разрезе палеозоя Норильского промышленного региона, установление закономерностей влияния интрузий на нефтегазоносность палеозойских пород и вытекающая из этих представлений оценка перспективности этих отложений на нефть и горючий газ.

Дальнейшая деятельность Марка Леонидовича была связана с геолого-геофизическим изучением акваторий, преимущественно арктических. Он становится первым главным геологом Полярной экспедиции и в этом качестве возглавляет геологические исследования на побережьях Чукотки и Корякии и геофизические на прилегающем шельфе Анадырского залива.

В 1972 г. вместе с Н.Н. Трубятчинским организует Мурманскую геофизическую экспедицию (КМАГЭ) и назначается ее главным геологом. В качестве начальника рейса руководит сейсмическими работами на Северо-Кильдинской, Октябрьской и ряде других площадей шельфа Баренцева моря, на Ленинградской, Русановской, Скуратовской, Обручевской и других площадях шельфа Карского моря. М.Л. Верба принял непосредственное участие в открытии Баренцевоморской нефтегазоносной провинции и подготовке основы выявления ее отдельных нефтегазовых месторождений — Скуратовского и Ленинградского на Карском море, Северо-Кильдинского на Баренцевом море. Впервые в 1977 г. Марк Леонидович обосновал концепцию рифтогенного строения Баренцево-Северокарского мегапрогиба и предложил его нефтегенерационную модель, что предопределило эффективность проведения дальнейших поисков в регионе. Одновременно он принимает участие в формулировании концепции региональных работ в океане и руководит геолого-геофизическими исследованиями на Канаро-Багамском и Анголо-Бразильском геотраверзах в Атлантике.

В 1983 г. М.Л. Верба приходит во ВНИИОкеангеология и организует составление атласа карт по геологии Баренцева моря. В 1993 г. в докторской диссертации защищает концепцию рифтогенной природы структур Баренцева моря. Начиная с 1986 г. проводит полевые геологические исследования на Шпицбергене (1986–1995), организует опробование первых залежей нефти на архипелаге, дает оценку перспектив нефтегазоносности Шпицбергенской антеклизы.

В 1993 г., став главным геологом ГНПП Севморгео, М.Л. Верба разрабатывает концепцию работ по созданию на Арктическом шельфе государственной сети опорных профилей, вместе с Ю.И. Матвеевым добивается их финансирования и в течение всего последующего времени курирует их проведение. Результаты приведены в монографиях «Сейсмологическая модель литосферы Север-