



**РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ ФГБУ «ЦНИГРИ»  
ПО ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЗАДАНИЮ  
№ 049-00019-18-00 ОТ 15.05.2018  
ЗА 2018 ГОД  
«ТЕМАТИЧЕСКИЕ И ОПЫТНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ  
РАБОТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ГЕОЛОГИЧЕСКИМ  
ИЗУЧЕНИЕМ НЕДР»**



В 2018 г. ФГБУ «ЦНИГРИ» в срок и в полном объёме выполнены работы, связанные с подготовкой информационно-аналитических материалов о состоянии, изменении и использовании минерально-сырьевой базы алмазов, золота, серебра, МПГ, меди, свинца, цинка, никеля и кобальта, реализации мероприятий государственной программы «Воспроизводство и использование природных ресурсов», других документов стратегического планирования; прогнозно-ревизионные, прогнозно-минерагенические, геолого-экономические, лабораторные, опытно-методические, информационно-аналитические и экспертно-аналитические исследования, связанные с геологическим изучением недр, научно-техническим обеспечением геологоразведочных работ, мониторингом недропользования.

В ходе работ по задачам государственного задания получены следующие основные результаты.

Подготовка информационно-аналитических материалов о состоянии, изменении и использовании МСБ алмазов, золота, серебра, МПГ, меди, свинца, цинка, никеля и кобальта (алмазов, благородных и цветных металлов – АБЦМ) по состоянию на 31.12.2018, включая материалы по:

- качественным и количественным характеристикам МСБ АБЦМ в целом по Российской Федерации, федеральным округам и субъектам РФ, по месторождениям с различной степенью промышленной освоенности;
- определению вызовов и рисков обеспечения ресурсопотребляющих отраслей России минеральными ресурсами АБЦМ, геолого-экономическим показателям и оценочным параметрам их воспроизводства;
- территориям опережающего социально-экономического развития;
- Арктической зоне Российской Федерации;
- действующим и планируемым инвестиционным проектам, минерально-сырьевым центрам.
- инфраструктурному обеспечению территорий и горнорудных районов.
- выполнению показателей национальной безопасности по АБЦМ;
- выполнению работ по воспроизводству МСБ АБЦМ за счёт всех источников финансирования;
- результатам деятельности недропользователей в части освоения и использования МСБ АБЦМ;
- статистическим данным по количеству, качеству, объёмам переработки и потребления минерально-сырья;

Рассмотрено состояние МСБ АБЦМ на 31.12.2018. в целом по РФ, с выделением наиболее значимых субъектов Федерации. Представлены сведения по структуре фонда недр, геолого-промышленному типу, по территориальному распределению запасов, добычи и иным признакам.

По алмазам Россия обладает достаточно крупной и развитой минерально-сырьевой базой, однако учтённые запасы обеспечивают текущую добычу только на период 8–9 лет (до 2027 г.), в дальнейшем начнётся выбытие действующих месторождений в связи с исчерпанием запасов и постепенное падение добычи. К 2047 г. запасы алмазов на разрабатываемых месторождениях будут полностью исчерпаны.

По золоту изменение балансовых запасов за 2017 г. было в целом незначительным – увеличение на 59120 кг (0,4%). Более существенное изменение произошло в структуре балансовых запасов, выразившееся в увеличении распределённого фонда на 18,6% и общем снижении запасов нераспределённого фонда на 51%. Особенностью МСБ золота Российской Федерации является сосредоточение значительной доли балансовых запасов в четырёх уникальных по запасам собственно золоторудных месторождениях – Олимпиадинском, Сухой Лог, Нежданнинском, Наталкинском (в сумме по указанным объектам 34,3% от РФ). В связи с этим МСБ золота весьма чувствительна к возможной переоценке запасов этих месторождений.

Обеспеченность РФ запасами серебра из комплексных месторождений уходит далеко за пределы 2040 г. По собственно серебряным месторождениям, учитывая сегодняшний уровень добычи из запасов разрабатываемых месторождений, обеспеченность не превышает одного десятилетия.

Что касается МПГ, то при самых оптимистических прогнозах платинометалльные месторождения не смогут конкурировать с платиносодержащими медно-никелевыми месторождениями РФ. Практически монопольным владельцем всех разрабатываемых запасов платиноносных медно-никелевых руд является Группа «Норильский никель».

Основу МСБ никеля России составляют сульфидные медно-никелевые руды, обеспечивающие более 99,5% добычи. Тоже относится и к кобальту, чья обеспеченность связана с сульфидными медноникелевыми кобальтсодержащими месторождениями, составляющими 75,1% общих запасов; их разработка обеспечивает 88,5% общей добычи и более 99,5% производства кобальта.

Россия обладает достаточно крупной и развитой минерально-сырьевой базой меди, учтённые запасы которой обеспечивают текущую добычу на длительный период – более 80 лет. Компенсация исчерпываемых мощностей будет происходить за счёт подготавливаемого резерва, увеличения объёмов подземной добычи, строительства новых рудников и обогатительных фабрик.

Россия обладает также крупными запасами цинка и относительно развитой минерально-сырьевой базой, учтённые запасы обеспечивают текущий уровень добычи на период времени до 2045 года.

Это относится и к свинцу, характеризующегося относительно развитой минерально-сырьевой базой, балансовые запасы кат. АВС<sub>1</sub>С<sub>2</sub> обеспечивают

- конъюнктуре внутреннего рынка, импорту и экспорту минерального сырья и продуктов его переработки;
- мировое состояние минерально-сырьевой базы АБЦМ по региональным и национальным рынкам с их характеристиками;
- предложения по международному сотрудничеству в сфере ГРР по АБЦМ, в том числе по участию в реализации проектов в рамках межправительственных и других соглашений.

текущий уровень добычи на 26 лет (до 2044 года). В основном, это Горевское месторождение, которое значимо не только объемами запасов, но и высоким содержанием свинца в руде.

Представлен прогноз развития медедобывающей промышленности Южного и Среднего Урала. Показано, что добыча меди на Урале к 2035 г. может увеличиться на 45% до 530 тыс. т в год.

В рамках мониторинга Территорий опережающего развития (ТОР) на основе их специализации по видам экономической деятельности приведена соответствующая сводка о размещении, развитии и освоении МСБ АБЦМ, а также связанных с ней отраслей.

В рамках мониторинга Арктической зоны Российской Федерации рассмотрены состояние освоения МСБ АБЦМ и перспектива развития территорий Республики Саха (Якутия) и Чукотского АО в аспекте инфраструктурной обеспеченности. Рассмотрены состояние освоения МСБ АБЦМ и перспектива развития Архангельской области, проект освоения свинцово-цинкового месторождения «Павловское» (архипелаг Новая Земля), текущее состояние и перспектива развития МСБ алмазов Архангельской области, состояние освоения МСБ АБЦМ и перспектива развития Ямало-Ненецкого АО.

Рассмотрены действующие и планируемые инвестиционные проекты, включающие как отдельные месторождения АБЦМ, так и их группы. Представлена МСБ ТПИ 2-х минерально-сырьевых центров (МСЦ) – Сихотэ-Алинского (Приморский и Хабаровский Край (Юго-Восточная часть) и Восточно-Забайкальского (Забайкальский Край). Представленные характеристики МСБ ТПИ МСЦ и его ключевых компонентов, геолого-экономических районов (ГЭР) и промышленно-сырьевых узлов (ПСУ), могут использоваться органами государственной власти и управления при составлении документов долгосрочного отраслевого и регионального (территориального) планирования. Составленные схемы могут являться основой для создания или расширения ТОР в пределах территории ГЭР и (или) ПСУ.

Рассмотрено инфраструктурное обеспечение территорий и горнорудных районов, которое базируется на программных документах стратегического планирования РФ, субъектов Федерации, отраслевых программах, инвестиционных программах государственных и частных компаний

Подготовлены обзоры о достижении показателей национальной безопасности с детализацией по ведущим регионам, отражающие долговременные тенденции в части воспроизводства запасов АБЦМ.

Приведены сведения о выполнении ГРР в физическом выражении по воспроизводству МСБ АБЦМ (поисково-оценочные работы) – механическое колонковое бурение (МКБ) и поверхностные горные работы (ПГР). Показано, что показатели МКБ и ПГР всех полезных ископаемых в целом характеризуется неравномерностью динамики фактических объемов выполненных работ.

Подготовлены информационные сводки об изменении запасов АБЦМ РФ за 2018 г. (11 месяцев) и обзоры о конъюнктуре внутреннего рынка, импорту и экспорту товарных видов минерального сырья (АБЦМ) и продуктов его переработки.

Представлены укрупненные характеристики экспорта и импорта минерального сырья (АБЦМ) и продуктов его переработки за 2017 г. и январь–сентябрь 2018 г. в денежном и натуральном выражениях с детализацией по основным странам мира. Выделены торговые операции России в рамках экономических союзов (объединений) – Евразийского экономического союза и БРИКС.

Проведён обзор основных характеристик мировой МСБ АБЦМ. Исходные данные получены из источников, находящихся в открытом доступе: отчеты USGS, BGS, обзоры аналитических агентств SPGlobal, Thomsonreuters, Metal Focus, World Bureau of Metal Statistics, Kimberley Process, ITC и др.

Наибольшей востребованностью среди российских металлов обладают медь и никель, дефицит которых увеличивается из-за быстрорастущего спроса со стороны азиатских стран и особенно Китая. Перспективными рынками сбыта для нас являются: южноамериканские страны из-за быстрорастущего там металлопотребления и США с их высоким уровнем потребления цветных металлов, близким к китайскому.

В области инвестиционной деятельности для российских металлургических компаний представляют интерес страны Восточной Европы, которые обладают достаточно дешёвой рабочей силой и небольшими предприятиями, работающими не на полную мощность и нуждающимися в реанимировании. В странах СНГ имеются достаточно крупные производства свинца, олова и цинка, которые могут представлять интерес для российских компаний.

В рамках мониторинга тенденций и перспектив развития и использования МСБ мирового рынка АБЦМ, в т. ч. основных показателей геологоразведочных работ, было выполнено обобщение собранных материалов по деятельности крупнейших горнорудных компаний за 2017 год с целью выявления факторов успешности этих компаний, позволяющих им удерживать лидирующие позиции в горнодобывающей отрасли.

Обобщены данные по 11 мировым горнорудным компаниям-производителям благородных металлов и алмазов. Выявлены основные критерии успешного развития этих компаний.

- 1) Все рассмотренные компании имеют юрисдикцию крупнейших минерально-сырьевых держав мира.
- 2) Сырьевая структура МСБ компаний с оптимальным соотношением прогнозных ресурсов (Inferred Resources), общих запасов (Indicated and Measured Resources) и подтверждённых запасов (Proved and Probable Reserves) металлов.
- 3) Значительная часть ресурсной базы всех компаний сосредоточена в объектах-лидерах (крупнейшие месторождения).
- 4) Все компании продолжают деятельность в своих «базовых» районах с месторождениями традиционных типов.
- 5) Диверсификации производства компаний по видам сырья.
- 6) Переработка отвалов и хвостов обогащения прошлых лет.
- 7) Проведение систематических геологоразведочных работ для воспроизводства МСБ на традиционных и новых территориях, в том числе оценка потенциала отвалов и хвостохранилищ.
- 8) Развитие технологий добычи и обогащения, позволяющих поддерживать себестоимость производимой продукции ниже среднегодовой цены металлов.
- 9) Эффективное управление и планирование работ.
- 10) Выполнение социальных и экологических обязательств.

В рамках исследования мировой МСБ рассмотрена международная деятельность Министерства природных ресурсов и экологии РФ.

Проведён сбор и обработка информации о состоянии МСБ по странам, перспективным для сотрудничества в сфере недропользования.

Сотрудники ФГБУ «ЦНИГРИ» приняли участие в заседаниях рабочих групп трёх межправительственных комиссий.

31 марта–4 апреля 2018 г. в г. Каракас (Венесуэла).

23–24 июля 2018 г. в г. Полокване (ЮАР).

25–26 октября 2018 года в г. Гавана, Куба.

Разработаны предложения по возможным направлениям сотрудничества с зарубежными геологическими службами и частными компаниями в области геологии и недропользования: прогнозно-металлогенические карты с выделением перспективных рудоносных площадей, минералого-геохимические исследования на эталонных месторождениях, создание прогнозно-поисковых моделей объектов ранга рудный узел–рудное поле–рудное месторождение.

Подготовка информационно-аналитических материалов в области реализации мероприятий ГП «ВИПР», включая предложения по формированию и/или корректировке перечней объектов ГРР по воспроизводству МСБ АБЦМ, выполняемых за счёт средств федерального бюджета; подготовка информационно-справочных материалов по развитию и использованию МСБ АБЦМ за счёт всех источников финансирования в соответствии с федеральными, отраслевыми, региональными документами стратегического планирования по видам минерального сырья, регионам и отраслям промышленности.

Представлены сведения о фактическом (включая ожидаемые приросты) достижении целевых показателей на основе данных Государственной программы Российской Федерации «Воспроизводство и использование природных ресурсов» (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 30.03.2018 г. №373), Уточнённого годового отчета МПР о ходе реализации и оценке эффективности государственной программы Российской Федерации «Воспроизводство и использование природных ресурсов» за 2017 г., данных ФГБУ «ЦНИГРИ» и ФБУ «ГКЗ».

Осуществлён мониторинг данных о заявках на геологическое изучение ТПИ в части АБЦМ, поступивших на рассмотрение в 2018 г. и поданных по заявительному принципу.

Проведена работа по расчёту стоимости единицы прироста прогнозных ресурсов свинца и цинка (представленные данные пересчитаны на условный цинк), что необходимо для эффективной реализации и при необходимости корректировки документов стратегического планирования (в т. ч. ГП «ВИПР»). Средняя стоимость прироста тонны прогнозных ресурсов условного цинка составила – 320 рублей.

В соответствии с поручениями Роснедра, были подготовлены предложения, нацеленные на актуализацию пообъектных планов ГРР на ТПИ, выполняемых за счет федерального бюджета, на период до 2020 г.

Подготовлены проекты Перечней объектов ГРР на АБЦМ, выполняемых за счёт средств федерального бюджета, на 2021 г. и на период до 2024 г.

Подготовлены предложения по корректировке 17 документов стратегического планирования по видам минерального сырья, регионам и отраслям промышленности.

Проведение экспертных исследований для сводных информационно-аналитических материалов по результатам мониторинга мировых достижений и тенденций развития методов, техники и технологий прогноза, поисков, оценки и разведки месторождений АБЦМ. Совершенствование геологических, геофизических, геохимических, дистанционных методов и технологий прогноза, поисков и оценки месторождений АБЦМ, обоснование технологий и методик проведения геологоразведочных работ на АБЦМ и их внедрение на перспективных территориях Сибири, Дальнего Востока, Арктической зоны и других регионов Российской Федерации с подготовкой материалов для составления методических рекомендаций.

Сделан обзор по материалам конференций, выставок, а также онлайн-ресурсов о методах, технике и технологиях прогноза, поисков, оценки и разведки месторождений АБЦМ, который показал, что сохраняется тенденция автоматизации процессов и минимизации человеческого фактора во время проведения геологоразведочных работ.

Благодаря внедрению современных технических и технологических решений активно продолжают развиваться методы дистанционного зондирования. Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) – технология, которая значительно расширила возможности дистанционных методов за счёт своей мобильности, малых габаритов и удобного управления.

Системы автоматизации геологоразведочных работ активно используются во всех передовых геологических службах и горнодобывающих компаниях. Наиболее известными разработчиками специализированного программного обеспечения являются компании Micromine (Австралия) и CAE (Канада). Свои альтернативы предлагают также фирмы-производители других стран: США (GEMCOM, LogPlot, Starter4, Geosoft), ЮАР (DataShield), Великобритании (Mintec, IconScience), России («АГР», «АРМ»), Казахстана (GeoMineSoft) и др.

Совершенствование методов исследований в современной геологоразведке заключается в учёте всё большего количества необходимых параметров, усложнении исследуемых моделей и приближении их к фактической горно-геологической ситуации исследуемого месторождения. Кардинальным шагом в этом направлении является переход на трёхмерное моделирование месторождений и горных выработок.



Применение новых способов сбора информации (БПЛА, лазерное сканирование), её обработки и хранения (системы автоматизации геологоразведочных работ) позволяет не только исключить наличие ошибок, вызванных «человеческим фактором», но и существенно уменьшить сроки выполнения работ, повысить их качество и упростить контроль со стороны руководства и государственных органов. Использование новых методик и методов сбора и обработки геологической информации также ведёт к существенному увеличению объёмов данных, что требует применения новых информационных технологий, изначально предназначавшихся для других областей. Всё чаще при обсуждении работы с геологической информацией применяются технологии блокчейн, самообучаемые алгоритмы, методы работы с данными большого объёма и другие современные информационные технологии. Вероятно, применение этих технологий в геологоразведке в будущем получит такое же широкое распространение, какое получили методы дистанционного зондирования.

В рамках задач по совершенствованию методов и технологий прогноза, поисков и оценки месторождений АБЦМ и обоснования технологий и методик проведения геологоразведочных работ на АБЦМ, в 2018 г. проведён подготовительный этап исследований, который включал:

сбор материалов отечественных и зарубежных исследований по комплексированию методов, методик и технологий выявления прогнозно-поисковых признаков золоторудных месторождений, локализованных в углеродисто-карбонатно-терригенных толщах;

подготовку предложений по совершенствованию комплексирования различных методов, методик и технологий для целей прогноза, поисков и оценки месторождений алмазов, благородных и цветных металлов (АБЦМ);

подготовку предложений по совершенствованию комплексирования технологий и методов ведения поисков рудных месторождений на закрытых и полузакрытых территориях;

разработку проекта «Методических рекомендаций по применению ионно-сорбционного метода литохимических поисков, скрытых (глубокозалегающих) полиметаллических месторождений»;

разработку проекта «Методических указаний по поискам коренных месторождений алмазов на закрытых территориях».

Основное внимание уделено вопросам методики проведения прогноза и поисков золоторудных месторождений в сложных «закрытых» горно-таёжных ландшафтных условиях, существующим методическим разработкам ведения прогнозно-поисковых работ на алмазы в различных поисковых обстановках, технологиям и методам ведения геохимических поисков рудных месторождений на «закрытых» и «полузакрытых» территориях, а также обзору наиболее эффективных геофизических методов, методик и технологий, применяемых при прогнозе, поисках и оценке месторождений благородных и цветных металлов.

На основе собственных исследований ФГБУ «ЦНИГРИ» в рудных районах Алтая, Салаирского кряжа, Восточного Забайкалья и Енисейского кряжа подготовлен проект «Методических рекомендаций по применению ионно-сорбционного метода (ИСМ) литохимических поисков скрытых (глубокозалегающих) полиметаллических месторождений». В настоящее время метод активно применяется при поисковых работах в пределах полиметаллических провинций юга Сибири. В проекте методических рекомендаций приводятся общие положения и теоретические основы использования ионно-сорбционного метода, масштаб съёмки и плотность наблюдений, требования к полевому отбору проб, к пробоподготовке для аналитических исследований, к проведению анализа проб. Рассматриваются принципы интерпретации и математической обработки аналитических данных, а также предлагаются краткие указания по ведению поисковых работ ионно-сорбционным методом.

Подготовлен проект «Методических указаний по поискам коренных месторождений алмазов на закрытых территориях», направленных на повышение эффективности алмазопроисловых работ в сложных геолого-ландшафтных обстановках («закрытых» территориях), в которых срез кимберлитовмещающих пород перекрыт разнотипными и разнофациальными осадочными образованиями. Методические указания предполагают проведение опережающих работ с целью локализации прогнозных участков размером первые десятки км<sup>2</sup>, где с наибольшей степенью вероятности можно ожидать обнаружение кимберлитовых тел, и уже только в пределах данных участков проводить заверочные геофизические и буровые работы на геофизических аномалиях, направленные на вскрытие искомым магматических объектов. Предложено рациональное комплексирование геолого-геофизических методов поисков, включающих шлихоминералогию, магниторазведку и электроразведку.

Научно-техническое обеспечение геологоразведочных работ на основе изотопно-геохимических, минералого-петрографических исследований с применением современных методов и технологий для целей изучения вещественного состава и свойств пород, руд, минералов при поисках АБЦМ.

Проведены минералогические, петрографические и изотопно-геохимические исследования на выполняемых за счёт средств федерального бюджета объектах ГРР, а также на площадях проведения прогнозно-ревизионных и опытно-методических работ. На объектах Какадур-Ламардонский, Томот-Якутский, Буреминский (золото) существенно уточнён вещественный состав руд и метасоматитов, впервые определены продуктивные минеральные ассоциации и формы нахождения полезных компонентов. В результате установлена принадлежность вскрытого оруденения к новым ранее не известным рудно-формационным типам, уточнены геолого-поисковые модели и соответствующие поисковые критерии и признаки. Полученные результаты, выводы и рекомендации переданы исполнителям ГРР для оперативного использования. На Кызыкчадрском объекте (медь) выявлена «скрытая» минералогическая и изотопно-геохимическая зональность, которая рекомендована для использования при увязке уже полученных рудных пересечений и прогнозирования новых.

Новые данные, полученные в результате минералогических, изотопно-геохимических и термобарогеохимических исследований, позволили уточнить геолого-генетические особенности эталонных месторождений: Боголюбовское, Змеиное, Удереиское (золото), Нойон-Тологой (серебро, полиметаллы), Малмыж (медь).

Составлены методические рекомендации по применению современных термобарогеохимических методов при поисках золоторудных месторождений в углеродисто-терригенных комплексах. Разработана модель изотопно-геохимической зональности меднопорфировых систем, критерии выделения и предварительной оценки перспективных поисковых участков по изотопному составу сульфидной серы. На основе экспериментальных и теоретических исследований индикаторных минералов алмазоносных кимберлитов с применением ИК-Фурье микроскопа разработана принципиально новая методика, обеспечивающая надёжную экспресс-диагностику минералов-спутников алмаза непосредственно в ходе минералогического анализа шлиховых проб, а также типизацию кристаллов алмаза по распределению в них типоморфных примесей. Таким образом, созданы научно-методические и технологические предпосылки для решения актуальной проблемы идентификации и прогнозирования вероятных коренных источников алмазов в россыпях Арктической зоны Якутии.

Разработка прогнозно-поисковых моделей месторождений АБЦМ и совершенствование прогнозно-поисковых комплексов, выявление и уточнение поисковых критериев и признаков перспективных объектов, в том числе применительно к слабопроявленным на современной поверхности месторождениям АБЦМ, с уточнением и определением генетических аспектов рудогенеза.

Разработаны прогнозно-поисковые модели (ППМ) для 12 объектов – месторождений и рудопроявлений АБЦМ, локализованных в важнейших рудных регионах РФ: Республика Башкортостан, Кемеровская и Иркутская области, Красноярский край, Республика Саха (Якутия), Хабаровский край, Республика Карелия.

Разработан макет Атласа ППМ конкретных меднопорфировых месторождений России и в соответствии с его структурой подготовлены модели 5 меднопорфировых объектов, расположенных в Челябинской области, Приморском крае, Республике Башкортостан.

Актуализована методика комплексирования методов ГРП с иллюстрацией на примере ППК, разработанных для месторождений медно-цинково-колчеданных руд уральского медно-порфирового и золото-серебряного типов, а также месторождений алмазов. Для каждого из перечисленных типов составлена объёмная таблица, включающая ведущие поисковые критерии и признаки объектов поисков (рудных полей и месторождений), содержащая основные виды и методы ГРП, необходимые для выделения и оконтуривания этих критериев и признаков; определены также основные графические материалы, на которых должны найти отражение выделенные критерии и признаки;

Разработаны рекомендации по оптимизации ППК при подготовке Проектов к меднопорфировым и золото-меднопорфировым объектам ГРП.

Рассмотрен разработанный прогнозно-поисковый комплекс для меднопорфировых месторождений. Показаны его актуальность и возможность в полной мере использовать при поисках меднопорфировых руд в настоящее время; разработаны предложения (рекомендации) по совершенствованию этого ППК за счёт включения в подготавливаемые комплексы ГРП на меднопорфировых и золото-меднопорфировых объектах Госзаказа новых высокоэффективных видов и методов ГРП как отечественных, так и зарубежных.

Доработаны и обобщены результаты проведённого в 2017 году комплекса опытно-методических работ по апробации экспрессных методик поисков золоторудных и полиметаллических месторождений, слабопроявленных на современной поверхности. Такие работы проводились на 6 площадях в пределах ведущих золоторудных и полиметаллических провинций РФ: Республики Алтай, Республики Хакасия, в Красноярском крае, Магаданской области и в Хабаровском крае.

Полученные в ходе работ результаты отражают возможность использования методик экспрессной оценки перспективности на скрытое глубокозалегающее золотое и полиметаллическое оруденение изучаемых площадей. Эти результаты планируется использовать при подготовке проектов соответствующих методических рекомендаций по совершенствованию методики поисков объектов АБЦМ, слабопроявленных на современной поверхности.



Прогнозно-аналитические и прогнозно-ревизионные исследования на рудоперспективных территориях на основе усовершенствованных прогнозно-поисковых моделей месторождений, комплексного анализа и интерпретации имеющейся геологической, геофизической, геохимической информации с целью выделения и обоснования площадей проведения прогнозно-минералогических и поисковых работ на объектах с преимущественной специализацией на АБЦМ; подготовка геолого-аналитических обосновывающих материалов на новые объекты с анализом материалов геологической изученности месторождений АБЦМ.

Подготовлены Обоснования (комплекты материалов) проведения прогнозно-минералогических работ на цветные, благородные металлы и алмазы для 10 перспективных площадей, 3 из которых расположены в Сибирском федеральном округе и 7 площадей в Дальневосточном.

Также подготовлены Обоснования постановки для 10 площадей поисковых работ, 3 из которых расположены в Дальневосточном, 4 в Сибирском и по 2 в Уральском и Северо-Западном Федеральных округах.

Подготовка обоснований проводилась на основе усовершенствованных прогнозно-поисковых моделей месторождений, комплексного анализа и интерпретации имеющейся геологической, геофизической, геохимической информации, анализа материалов геологической изученности регионов.

На четырёх участках (2 в Сибирском и 2 в Дальневосточном ФО) с целью повышения надёжности обоснования площадей ПМР и заверки на местности прогнозных построений в 2018 г. проведены полевые прогнозно-ревизионные работы.

Для совершенствования существующих и разработки новых методов, методик и технологий прогноза, поисков и оценки месторождений алмазов, благородных и цветных металлов на прогнозируемых площадях выполнены полевые опытно-методические работы. При их проведении апробированы различные методы и методики поисков и оценки месторождений меднопорфировых и золоторудных месторождений различных рудно-формационных типов в разных геолого-структурных обстановках, включая скрытые и перекрытые рыхлыми отложениями объекты. ОМР проведены на территориях Сибирского (1 участок) и Дальневосточного (3 участка) Федеральных округов.

Экспертно-методическое сопровождение работ по государственным контрактам на ГРП по воспроизводству МСБ АБЦМ, выполняемым в 2018 г. за счёт средств федерального бюджета; экспертная оценка промежуточных и окончательных результатов геологоразведочных работ; экспертная оценка предложений и обоснований на новые объекты. Подготовка материалов для проектов протоколов рассмотрения ожидаемых результатов геологоразведочных работ за 2018 год и предложений на 2019–2020 годы с проектами «Перечней объектов государственного заказа Федерального агентства по недропользованию по геологическому изучению недр и воспроизводству минерально-сырьевой базы за счёт средств федерального бюджета на АБЦМ на 2019–2020 год»; разработка проектов

В рамках экспертно-методического сопровождения объектов Госзаказа продолжен ежеквартальный мониторинг промежуточных и окончательных результатов ГРП, выполняемых за счёт госбюджета. По итогам апробации соответствующих отчетных материалов были подготовлены 217 заключений и других документов. По полученной оценке результатов завершённых в 2018 г. Госконтрактов, задание в части локализации и оценки прогнозных ресурсов цветных металлов большей частью выполнено, в отношении благородных металлов и алмазов выполнено частично (по алмазам – на 50 %, по золоту – менее чем на 40 % от ожидаемых). По многим текущим объектам ГРП выявлен ряд недоработок, как по качеству работ, так и качеству отчетных материалов, требующих устранения. По более чем 20 объектам рабочими группами были подготовлены рекомендации методической направленности, связанные с оптимизацией последовательности и методики проведения отдельных видов работ, нацеленные на повышение результативности и эффективности ГРП 2018 г.

Проведена апробация предложений АО «Росгео» по перераспределению видов, объёмов геологоразведочных работ и ассигнований по объектам Госзаказа без изменений общей сметной стоимости работ. Рабочими группами из всех 16 заявленных предложений только 4 не были поддержаны.

Проведена оценка соответствия технических (геологических) заданий и геолого-методической части (ГМЧ) проектов по 20 объектам ГРП на АБЦМ. Результаты такой оценки показали, что практически все представленные геолого-методические части проектной документации требуют корректировки как с позиции их соответствия утверждённым Т(Г)З по объектам, так и соответствия действующим методическим требованиям и целесообразности.

конкурсных технических (геологических) заданий на новые объекты АБЦМ Пообъектного плана ГРР. Пополнение и актуализация массива данных в ФГИС «АСЛН» по среднесрочному планированию ГРР, выполнению геолого-разведочных работ за счёт средств федерального бюджета.

Проведена окончательная доработка и редакция проектов конкурсных технических (геологических) заданий (КТГЗ) на 31 новый объект Перечня объектов Госзаказа 2018 г., послуживших основой для подготовки Госконтрактов.

Апробированы материалы территориальных подразделений Роснедра по 68 объектам, в том числе по 9 завершаемым в 2018 г. и 50 переходящим на 2019 г., а также по 9 новым объектам. Предложения по актуализации Пообъектного плана ГРР на ТПИ до 2020 г. касались корректировки (исключению, дополнению или уточнению) 38 объектов ГРР.

В рамках задачи по пополнению и актуализации массива данных в ФГИС «АСЛН» были уточнены и откорректированы данные по 31 объекту ГРР, начатых в 2018 г., начаты работы по актуализации массива данных с учетом Пообъектного плана ГРР на ТПИ за счёт федерального бюджета на период до 2020 г.

Экспертная оценка и апробация прогнозных ресурсов АБЦМ, а также подготовка обосновывающих материалов к апробации прогнозных ресурсов АБЦМ для площадей и участков с пополнением и актуализацией массива данных в ФГИС «АСЛН».

В рамках экспертной оценки прогнозных ресурсов АБЦМ проводилось рассмотрение представленных материалов, обосновывающих оценку прогнозных ресурсов (ПР) по курируемым в институте видам ТПИ, и подготовка соответствующих заключений.

В отчётный период рассмотрены результаты апробации материалов с обоснованием авторской оценки прогнозных ресурсов по 33 объектам АБЦМ, в том числе по 31 объекту, завершённом в 2017–2018 гг. по Госконтрактам 2015–2017 гг., по 1 объекту, завершённом в 2015 г. (Эмийский рудный узел, золото, Республика Тыва) и по 1 объекту, завершённом в 2018 г. по Госконтракту 2016–2018 гг. (Понийский перспективный участок, золото и медь, Хабаровский край). Рассмотрены материалы оценки прогнозных ресурсов по новым перспективным площадям, предлагаемым для проведения ГРР за счёт средств федерального бюджета по 12 объектам.

Проведен анализ изменения количества прогнозных ресурсов за период 01.01.2018–31.12.2018 г. Также в настоящий отчёт включены объекты, прошедшие апробацию в ноябре–декабре 2017 г. и не включённые в предыдущий отчет за 2017 г. по Госзаданию № 049-02-020 от 14.03.2017 г. Из 9 изучаемых в ФГБУ «ЦНИГРИ» видов ТПИ изменения произошли по 8 видам в 126 объектах учёта ПР. Большая часть изменений зафиксирована в нераспределённом фонде недр.

Развитие и апробация современных методик геолого-экономического моделирования и оценки прогнозных ресурсов и запасов месторождений АБЦМ с учётом российских и международных требований, рекомендации по их использованию в практике геологоразведочных работ.

В целях актуализации действующих в настоящее время документов, регламентирующих порядок оценки, учёта и апробации ПР (Приказ МПР от 27 февраля 2002 г. N 90 и Распоряжение от 21.10.2002 г. № 433-р), повышения надёжности количественной, качественной, стоимостной, геолого-экономической оценок ПР, апробации, учёта ПР и мониторинга изменения ресурсного потенциала ТПИ РФ, определения оптимальных направлений геологоразведочных работ, осуществления текущего и перспективного планирования развития минерально-сырьевой базы разработан проект документа «Временное положение по оценке и апробации прогнозных ресурсов твёрдых полезных ископаемых на объектах, изучаемых за счёт средств федерального бюджета» с приложениями «Временный порядок количественной оценки (подсчёта) прогнозных ресурсов коренных объектов благородных и цветных металлов, изучаемых за счёт средств федерального бюджета» и «Методические рекомендации по геолого-экономической оценке коренных объектов благородных и цветных металлов с прогнозными ресурсами».

Подготовлены рекомендации по использованию в практике геологоразведочных работ современных методик классификации запасов и экспертизы геологической части проектов освоения месторождений с учётом российских и международных требований, в т. ч. по таким вопросам как повышение достоверности и надёжности подсчёта запасов, параметры разведочных сетей на отечественных и зарубежных месторождениях АБЦМ, рекомендации по соотношению отечественной и зарубежных классификаций минеральных ресурсов и запасов ТПИ, а также рекомендации по совершенствованию процедуры экспертизы запасов ТПИ.