



**ФГБУ «ВИМС»**

**О ВЫПОЛНЕНИИ ФГБУ «ВИМС» В 2018 ГОДУ  
МЕРОПРИЯТИЙ, ФИНАНСИРУЕМЫХ ЗА СЧЕТ  
СУБСИДИИ ИЗ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА**

**Соглашение № 049-03-2018-010 от 24.01.2018**

В 2018 г. ФГБУ «ВИМС» в срок, в полном объеме и в полном соответствии с перечнем мероприятий, финансируемых за счет целевой субсидии, выполнены работы по подготовке тематических, опытно-методических, аналитических и экспертных работ, связанных с геологическим изучением недр Российской Федерации, воспроизводством минерально-сырьевой базы и недропользованием.

## Получены следующие основные результаты:

- **Проведен анализ по 228 видам ТПИ МСБ РФ.** Оценено состояние и использование сырьевой базы в части прогнозных ресурсов и запасов, объемов финансирования за счет средств всех источников, основных результатов геологоразведочных работ, количества вновь выданных лицензий.

- **Осуществлен сбор, мониторинг и актуализация информации по территориям опережающего социально-экономического развития.** Представлена информация об изменениях, внесенных в пространственные границы ТОСЭРов «Хабаровск», «Надеждинская» и «Камчатка». Приведены сведения о создании 4 новых ТОСЭРов на территориях монопрофильных муниципальных образований.

- **Выполнен мониторинг и актуализация материалов по МСБ ТПИ Арктической зоны РФ.** Охарактеризованы основные месторождения АЗРФ, актуализирована информация о ходе реализации основных инвестиционных проектов горнорудного сектора.

- **Подготовлена информация о ходе реализации и текущем состоянии крупных инвестиционных проектов, реализуемых на территории Дальневосточного федерального округа.** Рассмотрены экстерриториальные инфраструктурные и промышленные проекты в составе комплексного инвестиционного проекта «Енисейская Сибирь» в части



инфраструктурного обеспечения территорий горнорудных районов. Собрана и актуализирована информация по действующим и планируемым инвестиционным проектам, минерально-сырьевым центрам.

- **Согласно Приказу Федерального агентства по недропользованию № 25 от 26.01.2018 обобщены результаты выполняемых за счет средств недропользователей геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые за 2017 год и планы на 2018 год.** Показано количество действующих лицензий на право пользования недрами, предусматривающих проведение ГРП на ТПИ за счет внебюджетных средств. Оценено суммарное годовое финансирование работ недропользователями. Определены федеральные округа (Дальневосточный и Сибирский), лидировавшие по объему инвестиций в геологоразведку; наиболее привлекательным направлением ГРП являлись работы на благородные металлы (в первую очередь – золото), в меньшей степени – на алмазы и цветные металлы.

- **Выполнен мониторинг данных по наполненности паспортов лицензий твердых полезных ископаемых в системе АСЛН.** Даны рекомендации о пересмотре всех разделов и полей ввода информации в паспорте лицензии для подтверждения их необходимости и дополнения, при необходимости, другими разделами и полями.

- **Для крупнотоннажных видов сырья** (уголь, глины тугоплавкие и огнеупорные, известняки флюсовые, карбонатное сырье, соли калийные и магниевые, цементное сырье) выполнен обзор текущего состояния минерально-сырьевой базы, определены основные направления и прогноз развития горнодобывающей отрасли до 2040 гг.

- **Подготовлено 224 информационно-аналитических и справочных материала для оперативного предоставления в Роснедра.**

- **Подготовлены статистические материалы по мировым запасам и ресурсам наиболее востребованных видов минерального сырья.** Подготовлены аналитические материалы, характеризующие обеспеченность промышленности ведущих стран-производителей минерального сырья и мира в целом важнейшими видами ТПИ до 2030 г.

- **Приведены сведения о выполнении показателей программы национальной безопасности «Воспроизводство минерально-сырьевой базы (доля**

**прироста запасов полезных ископаемых (по стратегическим видам) в общем объеме погашения запасов в недрах)» по состоянию на 01.01.2018 г.** Подготовлены данные по запасам ТПИ распределенного и нераспределенного фонда недр. Обобщены результаты выполняемых за счет средств недропользователей геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые за 2017 г. Определены основные направления и прогноз развития горнодобывающей отрасли крупнотоннажных видов сырья до 2040 г.

- **Подготовлен тираж совмещенного Государственного доклада «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2016–2017 годах».** Разработана и согласована с Минприроды России обновленная структура раздела Государственного доклада «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2018 г.».

- **Проведены работы по экспертным исследованиям и подготовке сводных информационно-аналитических материалов по результатам мониторинга мировых достижений и тенденций применения зарубежными и российскими специалистами инновационных технологий и современных технических средств при поисках, оценке, разведке и разработке месторождений ТПИ, добыче и переработке минерального сырья.**

- **Выполнен мониторинг и анализ современных, наиболее перспективных лито-, био-, гидро- и геохимических методов поисков скрытых месторождений ТПИ, в том числе новые технологии частичной экстракции элементов с обработкой почвенных проб с помощью бактерий и геомикробиологических методов.**

- **Определены перспективы использования беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) при проведении аэрогамма-спектрометрической съёмки.**

- **Проанализированы количественные методы минералогического сопровождения ГРП при поисках и разведке ТПИ, в частности, новейшая аппаратура и активно развивающееся программное обеспечение автоматического анализа изображений.**

- **Определены основные направления перспективных разработок в областях гравитационного, магнитного, флотационного обогащения, в том числе эффективно зарекомендовавших себя при**

обогащении золотосодержащих, полиметаллических, вольфрамовых руд и нерудного сырья, а также окисленных медных руд как наиболее трудного объекта флотации.

- Определены способы повышения степени извлечения упорного золота с 80 до 96%, исключая цианирование при переработке малосульфидных платиновых руд. Даны рекомендации для апробации новых гидрометаллургических методов на объектах нераспределенного фонда недр РФ (платинометаллических, кобальт-никелевых, золото-сульфидных и др.).

- Подготовлена брошюра «Современные технологии освоения минерально-сырьевой базы лития» (Минеральное сырье № 35).

- **В области научно-технического обеспечения геологоразведочных работ.** Разработаны и опробованы технологии определения серы общей и углерода общего в горных породах и рудах методом ИК-спектроскопии.

- **Разработаны проекты методик измерений серы общей и углерода общего** в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.563-2009 и ОСТ 4-08-205-04.

- Определены типоморфные особенности марганцевых минералов (родохрозит, манганокальцит). **Разработан проект методических рекомендаций:** «Минералогическое изучение руд марганца на стадиях регионального геологического изучения, поисков и оценки месторождений».

- Проведено изучение урановой минерализации в почвах на объектах Северного Забайкалья. Разработан макет историко-геологической модели формирования уранового оруденения в современных отложениях. Определены главные условия уранового рудогенеза (прогнозно-поисковые критерии и признаки) в почвенно-торфяных отложениях.

- Для выделения объектов с высокотитанистыми рудами существенно ильменитового состава определен оптимальный комплекс минералогических методов исследования, который может быть использован для стадий регионального геологического изучения, поисков и оценки месторождений.

- Проведены лабораторные изотопно-геохимические исследования по определению способности различных видов растительности к концентрированию элементов-индикаторов скрытого уранового

оруденения типа «несогласия», расположенных в южной части Сибирской платформы.

- Продолжены работы по исследованию возможного извлечения растворимых форм металлов из почвенных проб при проведении геохимических работ на объектах скрытого оруденения. **Разработан проект «Рекомендации по применению методики картирования сорбционно-солевых ореолов (КСО)».**

- Для оценки качества труднообогатимых видов минерального сырья при проведении ГРР выполнена **апробация нетоксичной тяжелой жидкости нового поколения** на основе гетерополисоединений вольфрама (ГПС-В) на следующих видах минерального сырья: альбит-сподуменовые, оловянно-полиметаллические, вольфрамовые и флюорит-бериллиевые руды. Получены положительные результаты.

- Разработан **автоклавно-щелочной способ переработки сподуменсодержащих руд** и концентратов обогащения, который может быть реализован при переработке руд Завитинского, Колмозерского, Полмостундровского, Белореченского, Урикского месторождений.

- Проведена **опытно-методическая апробация кучного выщелачивания на медно-молибденовых рудах** Сорского месторождения. Технология обеспечивает сквозное извлечение меди и молибдена не менее 60% с получением товарной продукции: парамолибдат аммония, катодной меди марки М00к.

- **Разработаны проекты методических рекомендаций:**

«Кальций-хлоридный способ переработки бедного карбонатного марганецсодержащего сырья»,

«Обжиг-магнитный способ переработки некондиционных хромовых концентратов с получением стандартного феррохрома»,

«Оценка возможности переработки бедных окисленных комплексных руд меди способом кучного выщелачивания».

- Оценена **обогатимость первичных каолинов** Урало-Мугоджарской каолиноносной провинции. Определены перспективы повышения качества каолиновых продуктов.

- Выполнены работы по **изучению минерало-**

**го-геохимических особенностей хромитового оруденения** с целью разработки критериев и признаков локализации месторождений хрома в альпино-типных гипербазитах.

- Определены главные **геолого-генетические факторы формирования урановых месторождений** Восточного Саяна типа «несогласия».

- Выявлены **геолого-генетические условия формирования вольфрамовых месторождений** Сибири и Дальнего Востока. Созданы геолого-генетические и прогнозные модели вольфрамоворудных объектов (в том числе скрытых) ранга рудный узел – рудное поле. Разработан комплекс прогнозно-поисковых критериев и признаков вольфрамоворудных объектов (в том числе скрытых) ранга рудный узел – рудное поле.

- **Выполнены тематические и опытно-методические работы по совершенствованию прогнозно-поисковых комплексов, выявлению и уточнению поисковых критериев и признаков перспективных объектов, в том числе применительно к слабопроявленным на современной поверхности месторождениям стратегических и дефицитных видов ТПИ.**

- Выявлены и уточнены поисковые критерии и признаки для двух эталонных объектов (Печегубское месторождение и Стрельцовское рудное поле): выработана структура обработки геофизической информации; определены алгоритмы, позволяющие подготовить первичную информацию для дальнейшей интерпретации; предварительно определен рациональный комплекс алгоритмов интерпретации; на основе интерпретации гравимагнитных данных составлена модель Печегубского железорудного месторождения; найдены методические подходы к оценке промышленной значимости объектов на основании их геолого-геофизических моделей; построена предварительная модель Стрельцовского рудного поля.

- Проведена апробация геофизических, изотопно-геохимических, биогеохимических и атмогеохимических методов при поисковой стадии на гидрогенное урановое оруденение в Витимском рудном районе на Тетрахском месторождении урана. По результатам работ дана оценка их эффективности.

- Разработан рациональный эффективный комплекс поисковых методов для скрытых и слабопроявленных месторождений урана типа «несогласия»

Южно-Сибирской мегапровинции, располагающихся в различных ландшафтно-геоморфологических обстановках.

- **Проведены прогнозно-аналитические и прогнозно-ревизионные исследования на рудоперспективных территориях на основе усовершенствованных геолого-генетических моделей месторождений, комплексного анализа и интерпретации имеющейся геологической, геофизической, геохимической информации с целью выделения и обоснования площадей проведения прогнозно-минералогических и поисковых работ.** На уран в Аkitканском и Тонодском районах (В. Сибирь); на железо, литий, хром, молибден в Карело-Кольском регионе; на стратиформное хромовое оруденение на Алданно-Становом щите; на окисленные марганцевые руды на Южном Урале и в Сибири; на высокотитанистое оруденение в Центрально-Кольской металлогенической зоне. Прогнозно-аналитические работы завершены выделением перспективных площадей для постановки прогнозно-ревизионных работ.

- **В течение года выполнялось экспертно-методическое сопровождение работ по государственным контрактам на ГРР.** Подготовлены 53 экспертных заключения на промежуточные результаты геологоразведочных работ, 16 заключений на окончательные. Подготовлен проект протокола по рассмотрению результатов геологоразведочных работ за 2018 г. по округам и группам ТПИ и предложений по включению в Перечень объектов государственного заказа Федерального агентства по недропользованию по воспроизводству МСБ ТПИ на 2019 г.; подготовлены проекты технических (геологических) заданий на 39 новых объектов 2018 г.; разработаны макеты заключений на окончательные/информационные геологические отчеты; разработаны макеты типовых технических (геологических) заданий для объектов Госзаказа на уголь, уран, черные металлы и нерудные твердые полезные ископаемые; подготовлен проект протокола заседания секции ресурсов и лицензирования твердых полезных ископаемых научно-технического совета Роснедра по внесению изменений в Пообъектный план геологоразведочных работ до 2020 г. Актуализирована информация во ФГИС «АСЛН» по 238 объектам Госзаказа предшествующего периода и по 39 новым объектам 2018 г.

- **Обобщены материалы по апробации прогноз-**

**ных ресурсов ТПИ**, оцененных в 2017 г. по 155 площадям. Апробированы прогнозные ресурсы золота (рудного и россыпного), серебра, МПТ (платины и палладия), алмазов, никеля, меди, свинца, цинка, хромовых руд, марганца, магнезита, огнеупорных глин, барита и бентонита. Осуществлена переоценка и списание ПР ТПИ в связи с утверждением запасов, переводом ресурсов в другую категорию, коррекцией и актуализацией; выполнена экспертная оценка полноты, качества и достоверности материалов, обосновывающих локализацию и оценку прогнозных ресурсов ТПИ.

- **Выполнены опытно-методические и экспертные исследования по совершенствованию системы управления качеством аналитических исследований и метрологическому обеспечению работ в области геологического изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы твердых полезных ископаемых за счет средств федерального бюджета.**

- Проведена **актуализация методик измерений (испытаний)** в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.563-2009, Порядка аттестации первичных референтных методик (методов) измерений, референтных методик (методов) измерений и методик (методов) измерений, ОСТ 41-08-205-04, ОСТ 41-08-266-04, МУ № 40. Завершены работы по актуализации 9 методик НСАМ.

- Выполнены работы по **актуализации трех методик радиоизотопных измерений**, предназначенных для применения в лабораториях, выполняющих радиационный контроль объектов окружающей среды, геолого-геохимические, технологические, санитарно-эпидемиологические (гигиенические), радиоэкологические и другие виды исследований, предполагающих определение радиационных параметров.

- Разработан **проект методических рекомендаций**, касающийся анализа раскрытия рудных минералов в продуктах электромагнитной сепарации, выделенных магнитом Сочнева.

- Разработан **проект методических рекомендаций** «Виды и последовательность изучения медно-сульфидных руд и продуктов их обогащения комплексом минералого-аналитических методов».

- Проведена **актуализация отраслевых реестров** 140 аккредитованных лабораторий, 965 стандартных образцов, 1115 аттестованных мето-

дик. Сформирован **перечень отраслевой методической документации по минеральному анализу**, включающий 255 методических документов. Проанализированы данные 60 отчетных документов по поисковым объектам, работы по которым выполнены в 2017-2018 гг. за счет средств федерального бюджета. Проведены работы по оценке проектных документов по 22 государственным контрактам.

- Реализовано 5 программ МСИ по объектам: 1.1/2018-РЗ – «Руда золото-серебряная», 1.2/2018-ИСМ – «Искусственные смеси минералов», 2.2/2018-ПМ – «Руды полиметаллические», 4.2/2017-ПМ – «Руды полиметаллические», 3.4/2018-ГП – «Горные породы» в части контроля радиоизотопных характеристик  $^{232}\text{Th}$ ,  $^{238}\text{Th}$ ,  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{228}\text{Ra}$ ,  $^{40}\text{K}$ .

- В области развития и апробации современных методик геолого-экономического моделирования и оценки прогнозных ресурсов и запасов месторождений ТПИ с учетом российских и международных требований установлена возможность проведения блочного моделирования на ранних стадиях ГРР, в том числе для прогнозных ресурсов категории  $P_1$ . Полученные блочные модели могут служить основой для проведения оптимизации горных работ и дальнейших технико-экономических расчетов.

- **Выполнено сопоставление подходов к квалификации запасов/ресурсов по зарубежным стандартам и стандартам РФ.** Установлено их принципиальное сходство.

- Определены и систематизированы проектообразующие факторы, оказывающие влияние на эффективность освоения объектов ТПИ; выполнено ранжирование проектообразующих факторов по степени их влияния на результаты геолого-экономической оценки объектов, определена взаимосвязь и степень влияния факторов на интегральные показатели геолого-экономической оценки объектов ТПИ; с учетом влияния проектообразующих факторов выделены и обоснованы базовые экономические показатели, рекомендуемые для использования при геолого-экономической оценке объектов ТПИ; разработан шаблон базы данных объектов-аналогов.

- **Подготовлено и проведено 18 заседаний ЦКР-ТПИ Роснедра**, на которых рассмотрено 360 и согласован 351 проект. Подготовлено 89 ответов на



запросы Роснедра по различным вопросам, связанным со сферой деятельности ЦКР-ТПИ Роснедра.

- **Проведены экспертные исследования материалов**, организаций, находящихся в сфере ответственности Роснедра, с целью признания их пригодными эксплуатировать ядерные установки, радиоизотопные приборы, радиационные источники или пункты хранения радиоактивных веществ и отходов. Подготовлены аналитические материалы к отчету Роснедра для представления в Минприроды России. Подготовлены материалы по реализации Основ государственной политики в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности Российской Федерации на период до 2025 года и дальнейшую перспективу.

- Подготовлен **проект Положения и перечень мероприятий по организации и функционированию Ведомственного информационно-аналитического центра** системы государственного учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов Федерального агентства по недропользованию (ВИАЦ СГУК РВ и РАО Роснедра).