



Т.П. Линде
канд. экон. наук
ученый секретарь ФБУ «ГКЗ»
tpl@gkz-ri.ru

Результаты экспертизы запасов месторождений полезных ископаемых

В октябре-ноябре 2020 г. проведено 71 заседание, из них 27 заседаний по углеводородному сырью (Талаканское, Юкъяунское, Медвежье, Рыбальное и др.), 27 заседаний по твердым полезным ископаемым, где рассматривались материалы государственной экспертизы ТЭО разведочных кондиций и подсчета запасов месторождений рудного (Кекура, Болотистое, Благодатское) и россыпного (руч. Малый Тарын, руч. Правый Эбир-Хая-Юрях) золота, золота и серебра (Токкинское, Врезанное), титана (Пижемское), золотосурьмяных (Утро) и медно-колчеданных (Ново-Шемурское, Осеннее) руд, кварцевых

(Судобезводненское) и формовочных (Красное) песков, каменной соли (уч. Комсомольский), известняка (Чаньвинское), а также каменного угля.

На 17 заседаниях по подземным водам были рассмотрены материалы государственной экспертизы подсчета и переоценки запасов питьевых и минеральных подземных вод, переоценки запасов подземных вод для целей поддержания пластового давления, геолого-гидрогеологического обоснования промышленной эксплуатации полигонов размещения излишков подтоварных вод и производственных стоков (Винсадское, Бердское, Ванкорское, Лунгорское, Бештаугорское, Щелковское и др.). Подсчеты

запасов УВС, ТЭО кондиций и подсчеты запасов месторождений ТПИ, а также подсчеты запасов подземных вод приняты как в авторских вариантах, так и с внесением корректив по результатам госэкспертизы. Наиболее интересные материалы экспертизы подсчета запасов и ТЭО кондиций приведены ниже.

Твердые полезные ископаемые

На государственную экспертизу были впервые представлены материалы технико-экономического обоснования временных разведочных кондиций и подсчета запасов титана на Верхнепижемском лицензионном участке в Республике Коми.

Верхнепижемский лицензионный участок находится в Усть-Цилемском районе Республики Коми.

Рельеф района представляет слабовсхолмленную равнину с абсолютными отметками 149–207 м. Гидрографическая сеть представлена р. Пижмой, ее притоком р. Умбой и левым притоком р. Умбы – р. Средней.

В геологическом строении района принимают участие метаморфические породы верхнего протерозоя (рифей) и палеозойские отложения (средний и верхний девон), которые повсеместно перекрываются четвертичными отложениями.

Участок приурочен к рудному полю Пижемской депрессии, состоящей из множества воронковидных образований с вертикальными перепадами кровли рифейского фундамента до 200 м, заполненных рыхлым или литифицированным кварцевым субстратом, сцементированным сидеритом, гематитом и глинистым материалом.

Участок разделен Синеручейским разломом на два равных по площади тектонических блока: Западный и Восточный.

Продуктивная толща на Пижемском месторождении сложена терригенными породами и представляет собой крупную пластовую залежь, осложненную двумя тектоническими нарушениями. Она относится к нижней и средней частям малоручейской свиты эйфельского возраста.

Залежь представлена преимущественно сероцветными песчаниками, переслаиванием в разных соотношениях красноцветных алевролитов с сероцветными песчаниками, песчаниками с прослоями гравелитов, алевролитами, гравелитами.

Распределение диоксида титана в пределах залежи на уровне 3–4% без каких-либо существенных перепадов. Среднее содержание диоксида титана составляет: для Западного блока – 3,75%, Восточного блока – 3,83%.

Песчаники пижемской свиты рассматриваются как попутный компонент вскрышных пород – сырье для стекольного производства.

В 2011–2020 гг. на Верхнепижемском лицензионном участке, в соответствии с условиями лицензии и согласно геологическому заданию, проведены поисково-оценочные работы, геофизические исследования скважин, отбор технологических проб, лабораторно-аналитические и лабораторно-технологические исследования.

По результатам выполненных работ на государственную экспертизу представлено технико-экономическое обоснование временных разведочных кондиций и отчет с подсчетом запасов диоксида титана, диоксида циркония, оксида железа и стекольных песчаников на участке «Центральный» Верхнепижемского лицензионного участка недр.

В соответствии с письмом Коминедра, участку «Центральный» Верхнепижемского лицензионного участка недр в пределах лицензии, на котором осуществлен подсчет запасов, придан статус месторождения с наименованием – Пижемское месторождение.

На основе выполненных исследований была разработана принципиально новая экологически чистая технологическая схема обогащения в замкнутом цикле с получением искусственного рутила (TiO_2 – 90–92%, SiO_2 – 2,5–3%), псевдорутила (содержащего TiO_2 – 65%, Fe_2O_3 – 26–27%, SiO_2 – 2,5–3%), цирконового концентрата, попутно синтетического игольчатого волластонита и чистого гематита для производства железисто-окисных красных пигментов.

В ходе проведения экспертизы было отмечено, что технико-экономические показатели свидетельствуют о целесообразности дальнейших работ по разведке Пижемского месторождения с целью подготовки его к промышленной разработке. Оцененные запасы месторождения по экономическому значению относятся к балансовым запасам и впервые ставятся на Государственный баланс. По объемам запасов месторождение относится к категории крупного месторождения.

По замечаниям экспертной комиссии в авторский вариант временных разведочных кондиций внесены редакционные правки и изменения.

В результате были утверждены временные разведочные кондиции для подсчета запасов титановых руд и для подсчета балансовых запасов стекольных песчаников в попутно извлекаемых вскрышных породах контура проектного карьера месторождения Пижемское. По данным кондициям подсчитаны и утверждены запасы

титановых руд и стекольных песчаников Пижемского месторождения.

Недропользователю рекомендовано продолжить геологоразведочные работы на Пижемском месторождении: в период проведения разведки провести опытно-промышленную разработку (ОПР) с целью уточнения горнотехнических условий отработки, совершенствования технологической схемы переработки титановой руды и изучения физико-механических свойств товарных продуктов и усовершенствования промежуточных этапов его получения, провести изучение технологических свойств песчаников для стекольного производства на представительной крупнообъемной пробе с разработкой технологического регламента их обогащения.

По результатам разведочных работ, опытно-промышленной разработки и технологических исследований, в соответствии с требованиями методических и нормативных документов по государственной экспертизе запасов полезных ископаемых, подготовить материалы ТЭО постоянных разведочных кондиций и отчет с подсчетом запасов и представить их на государственную экспертизу в установленном порядке.

Подземные воды

На государственную экспертизу были представлены материалы по переоценке запасов питьевых подземных вод зоны экзогенной трещиноватости верхнего девона юргинской свиты и оценке запасов питьевых подземных вод верхне-неоплейстоценового аллювиального водоносного горизонта на участках Бердское-1 и Бердское-2 Бердского месторождения в г. Новосибирске. Подземные воды предназначены для промышленного розлива.

Рассматриваемые участки расположены в непосредственной близости друг от друга, фактически представляя собой единый водозабор. На участке Бердское-1 расположено 3 скважины. Эксплуатационные скважины № 28/06, 39/07 пробурены в 2007 г. глубиной 120 м на водоносный горизонт зоны экзогенной трещиноватости верхнего девона юргинской свиты. Наблюдательная скважина № 2н пробурена в 2017 г. глубиной 30 м на верхне-неоплейстоценовый аллювиальный водоносный горизонт.

На участке Бердское-2 расположено 6 скважин. Одна эксплуатационная скважина пробурена в 2011 г. глубиной 120 м на водоносный горизонт зоны экзогенной трещиноватости верхнего девона юргинской свиты. Две разведочно-эксплуатационные скважины пробурены в 2017 г.

глубиной 100 м на водоносный горизонт зоны экзогенной трещиноватости верхнего девона юргинской свиты и 2 разведочно-эксплуатационные скважины пробурены в 2017 г. глубиной 32 м на верхне-неоплейстоценовый аллювиальный водоносный горизонт. Одна наблюдательная скважина пробурена в 2017 г. глубиной 30 м на верхне-неоплейстоценовый аллювиальный водоносный горизонт.

В 2020 г. были выполнены работы по переоценке запасов подземных вод зоны экзогенной трещиноватости верхнего девона юргинской свиты и оценке запасов питьевых подземных вод верхне-неоплейстоценового аллювиального водоносного горизонта.

Рассмотрев представленные материалы, экспертиза отметила, что в целом изученность геолого-гидрогеологических условий территории высокая и достаточна для подсчета запасов подземных вод.

Целевой водоносный комплекс в пределах рассматриваемого района весьма водообилён. Качество подземных вод в целом соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» за исключением превышения нормативов по содержанию железа общего и марганца, показателю цветности и мутности. Подземные воды верхне-неоплейстоценового аллювиального водоносного горизонта и зоны экзогенной трещиноватости верхнего девона юргинской свиты из скважин подаются в накопительный резервуар, где смешиваются и проходят водоподготовку на фильтрационной установке. Далее подготовленная на фильтрах вода поступает в промежуточные емкости для хранения, откуда перекачивается в две емкости обратного осмоса. Подземная вода после водоподготовки отвечает гигиеническим требованиям по всем показателям.

Выполненный на участках Бердское-1 и Бердское-2 Бердского месторождения комплекс работ был реализован целенаправленно и позволил получить необходимые данные для подсчета запасов питьевых подземных вод.

Подсчет запасов подземных вод показал их обеспеченность на прогнозный расчетный период.

По результатам экспертизы представленные запасы питьевых подземных вод утверждены в цифрах авторского подсчета (4,24 тыс. м³/сут). По степени изученности они отнесены к категории В, а месторождение Бердское – к группе разведанных. 