



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

Результаты рассмотрения экспертизы запасов месторождений полезных ископаемых

В июне-июле 2019 г. проведено 59 заседаний, из них 6 заседаний по углеводородному сырью (месторождения Пильтун-Астохское, Южно-Талаканское, Сайгатинское и др.), 19 заседаний по твердым полезным ископаемым, где рассматривались материалы государственной экспертизы ТЭО разведочных кондиций и подсчета запасов месторождений рудного (Дяппе) и россыпного (р. Большая Тырканда, Лазо, р. Молодо) золота, оловянных руд (Фестивальное), калийно-магниевых солей (уч. Нивенский 1,2) и бентонитовых глин (Измайловское), формовочных (Снежетское) и кварцевых (Ескино)

песков, а также бурого (Бородинское) и каменного угля.

На 34 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 (Соловьевское, Елизаветовское, Шишкин Лес, Среднемоскворецкое, Жумажановское, Клязьминско-Учинское, Нерско-Цнинское и др.). Под-

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

Углеводородное сырье

Для проведения государственной экспертизы поступили материалы отчета «Подсчет геологических запасов углеводородов Южно-Талаканского месторождения» и «Технологическая схема разработки Южно-Талаканского нефтегазоконденсатного месторождения».

Подсчёт запасов УВ месторождения выполнен с целью уточнения геологического строения месторождения на основании обобщения всей геолого-геофизической информации, полученной в результате проведения сейсморазведочных работ методом 3D, бурения поисковых, разведочных, эксплуатационных скважин, отбора керна, поверхностных проб нефти, стабильного конденсата, результатов газоконденсатных исследований, а также необходимости составления «Технологической схемы разработки Южно-Талаканского нефтегазоконденсатного месторождения».

Материалы по подсчёту геологических и извлекаемых запасов УВ в целом по Южно-Талаканскому месторождению представлены на государственную экспертизу впервые.

По объекту О-1 вновь подсчитанные запасы нефти по сравнению с числящимися на государственном балансе снизились по причине уменьшения площади нефтеносности и средней эффективной нефтенасыщенной толщины, а также снижения коэффициентов пористости и начальной нефтенасыщенности и увеличения степени изученности физико-химических свойств нефти совместно с использованием математического моделирования при определении подсчётных параметров.

Изменения в запасах газа газовых шапок объекта О-1 по сравнению с числящимися на государственном балансе произошли по следующим причинам:

- по результатам бурения 4 разведочных скважин выделена обширная газовая шапка, вследствие чего значительно увеличилась площадь газоносности и средняя эффективная газонасыщенная толщина;

- в результате уточнения физико-химических свойств газа, а также использования при определении подсчётных параметров термодинамического моделирования уточнены и приняты адресно для каждого блока поправки на свойства газа и температурная поправка.

Запасы газа газовой шапки объекта Ю-III подсчитаны впервые по результатам бурения и испытания одной скважины.

Изменения запасов свободного газа объекта подсчёта В10 связаны с открытием новой залежи, а также с использованием доработанных и уточнённых адресных петрофизических алгоритмов интерпретации данных ГИС. В результате произошло значительное увеличение эффективной газонасыщенной толщины, уменьшение коэффициентов пористости и газонасыщенности.

По решению экспертной комиссии в представленный подсчет геологических запасов были внесены изменения. По мнению экспертной комиссии, построенная с учетом замечаний экспертизы геологическая модель может использоваться для подсчета геологических запасов и как основа для гидродинамического моделирования.

Представленные материалы по технико-экономическому обоснованию коэффициентов извлечения нефти, выполненному в рамках проектного документа «Технологическая схема разработки Южно-Талаканского нефтегазоконденсатного месторождения», у экспертной комиссии возражений не вызвали. Вместе с тем, экспертная комиссия отметила, что причиной выполнения данного документа является обоснование коэффициентов извлечения УВС, уточнение проектных решений и технологических показателей разработки, корректировка программы ГТМ, доразведки и исследовательских работ в связи с завершением срока пробной эксплуатации, а также уточнением геологического строения и запасов углеводородов.

Месторождение находится на начальной стадии разработки. В пробной эксплуатации находится два эксплуатационных объекта, состояние разработки месторождения в целом удовлетворительное, решения предыдущего проектного документа в целом выполняются. Отклонения фактических уровней добычи не выходили за пределы допустимых значений. Программы геолого-технических мероприятий и исследовательских работ выполнены в полном объеме в соответствии с проектным документом. Методические подходы к формированию гидродинамических моделей фильтрации продуктивных пластов Южно-Талаканского месторождения возражений у экспертизы не вызвали, гидродинамическая модель Южно-Талаканского месторождения пригодна для оценки коэффициентов извлечения УВС и проведения прогнозных расчетов.

Экономическая оценка показала, что разработка Южно-Талаканского месторождения в целом при принятых в расчетах ценах и затратах

обеспечивает положительное значение чистого дисконтированного дохода, что предполагает эффективное освоение месторождения.

Твердые полезные ископаемые

На государственную экспертизу были представлены материалы по технико-экономическому обоснованию постоянных разведочных кондиций и подсчету запасов оловянных руд Фестивального вольфрам-медно-оловянного месторождения, расположенного в экономически освоенном Солнечном муниципальном районе Хабаровского края.

История открытия месторождения относится к 1956 г., когда была впервые обнаружена оловянная минерализация. В 1968 г. началась разработка месторождения: до 1971 г. – открытым способом до глубины 80 м (рудное тело № I зоны Ягодной), а с 1972 г. подземным способом (зоны Ягодная, Пологая, Водораздельная). Большая часть запасов, разведанных в 1958–1977 гг., в настоящее время отработана. В 2002, 2009–2013 и в 2015 гг. добычные работы не проводились. В 2013 г. было принято решение о возобновлении работ на Фестивальном месторождении и начались ремонтно-восстановительные работы.

Целью представленной на экспертизу работы является геолого-экономическая оценка разведанных запасов по параметрам кондиций, отвечающим необходимым требованиям вовлечения запасов в отработку и получение экономической эффективности при их освоении, которое в настоящее время является убыточным.

На Фестивальном вольфрам-медно-оловянном месторождении обнаружено и разведано четыре основные рудные зоны, причем три из них собственно оловорудные (медно-оловорудные): Ягодная, Геофизическая, Водораздельная и четвертая зона – Красивая, которая своим преимущественно медным составом резко отличается от всех других рудных зон. Строение рудных зон довольно сложное, включающее в себя как основные жильные тела, так и серию жилообразных оперяющих тел.

Основные запасы сосредоточены в зоне Геофизическая – 49,4% руды, 54,2% олова, 46,7% меди и 47,7% триоксида вольфрама. На зоны Ягодная и Водораздельная приходится по 16,7 и 14,0% руды, соответственно, 16,6 и 26,4% запасов олова, 14,7 и 2,9% меди и 36,3 и 12,4% триоксида вольфрама. В зоне Красивая, в которой количество руды составляет 1/5 часть в балансе месторождения, доля запасов меди составляет 35,8%.

Вскрытие месторождения Фестивальное осуществлено комбинированным способом двумя

параллельными штольнями, а также стволами эксплуатационно-вспомогательным, вентиляционным и Скипо-клетьевым. В настоящее время стволы не оборудованы подъемными сосудами и клетевыми подъемами.

Переработка руды зон Геофизическая, Ягодная и Водораздельная предусматривается гравитационно-флотационным методом на действующей технологической линии Солнечной обогатительной фабрики (СОФ, I очередь), а также на новой технологической линии (СОФ, II очередь). Переработка руды зоны Красивая предусматривается флотационным методом одновременно на двух технологических линиях после отработки запасов вышеуказанных рудных зон.

Товарными продуктами являются: оловянные концентраты марок КО-1 и КОЗ-1 с содержанием олова в объединенном концентрате 49,4% (минимальное содержание 45%); олово-вольфрамовый промпродукт с содержанием 45% триоксида вольфрама; медный концентрат марки КМ-6 с содержанием 18% меди.

В качестве попутных компонентов подсчитаны запасы свинца, цинка, висмута, серебра, золота, скандия, пентаоксида ниобия, кадмия и индия.

При переработке руды в концентраты частично извлекаются свинец, цинк, висмут и серебро. Компоненты, изоморфно присутствующие в минералах-концентраторах ценных компонентов: скандий, пентаоксид ниобия и частично индий – в касситерите; кадмий и частично индий – в халькопирите, будут извлекаться в соответствующие концентраты.

В материалах приведено обоснование списания попутных компонентов, кроме серебра.

При утверждении запасов в 1977 г. были подсчитаны запасы по двум типам руд: мало-сульфидному (тип А) и многосульфидному (тип Б). В ходе проведения экспертизы было доказано, что отработать селективно руды разного типа при сложном их распределении внутри рудного тела, подсчетного блока невозможно. Поэтому было принято решение отказаться от их выделения.

В результате проведенной экспертизы принято решение утвердить для подсчета запасов Фестивального вольфрам-медно-оловянного месторождения применительно к условиям отработки подземным способом, постоянные разведочные кондиции и подсчитанные по ним запасы олова, меди, триоксида вольфрама и серебра.

В результате нового подсчета запасов произошло их уменьшение по отношению к запасам, учитываемым государственным балансом. Уменьшение запасов связано, в основном,

с ужесточением кондиций и введением бортового содержания условного олова 0,4%.

Подземные воды

На государственную экспертизу были представлены материалы по оценке запасов питьевых подземных вод подольско-мячковского и каширского водоносных горизонтов на участке Северо-Немчиновский Среднемосковрецовского месторождения, расположенного в Одинцовском районе Московской области.

Подземные воды предназначены для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и технологического обеспечения водой многофункционального жилого комплекса «Немчиновка». Рассматриваемый водозабор состоит из двух эксплуатационных скважин. В соответствии с восстановленными по данным ГИС паспортам: скв. № 1 пробурена на подольско-мячковский водоносный горизонт, глубина скважины составляет 125,9 м, скв. № 2 пробурена на каширский водоносный горизонт, глубина скважины составляет 182,6 м. Расстояние между скважинами 11 м.

В 2019 г. были выполнены работы по оценке запасов подземных вод подольско-мячковского и каширского водоносных горизонтов.

Рассмотрев представленные материалы, экспертиза отметила, что в целом изученность геолого-гидрогеологических условий террито-

рии высокая и достаточна для оценки запасов подземных вод.

Целевые водоносные горизонты в пределах рассматриваемого района весьма водообильны. Подземные воды залегают на значительной глубине и характеризуются хорошим качеством, что предопределяет их широкое использование для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Выполненный на участке Северо-Немчиновский Среднемосковрецовского месторождения комплекс работ был реализован достаточно целенаправленно и позволил получить необходимые данные для подсчета запасов питьевых подземных вод.

Качество оцениваемых вод полностью соответствует требованиям, предъявляемым к водам для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения при условии водоподготовки. Подсчет запасов подземных вод подольско-мячковского и каширского водоносных горизонтов на участке Северо-Немчиновский Среднемосковрецовского месторождения показал их обеспеченность на прогнозный расчетный период.

По результатам экспертизы представленные запасы питьевых подземных вод утверждены в цифрах авторского подсчета. По степени изученности они отнесены к категории В, а участок Северо-Немчиновский Среднемосковрецовского месторождения к группе разведанных. ☺



Подписка на журнал «Недропользование XXI век» Подписаться – ПРОСТО и ДЕШЕВО:

- зайти на сайт www.naen.ru
- распечатать и заполнить квитанцию
- оплатить подписку в любом отделении любого банка

Мы пришлем вам готовую к оплате квитанцию, если вы заполните на сайте форму «Заявка на подписку»

Стоимость годовой подписки:
на печатную версию – 18 000 руб.
на электронную версию – 15 000 руб.

Члены Евразийского союза экспертов по недропользованию могут оформить льготную (50%) подписку на бумажную версию журнала, а также бесплатно – на электронную, обратившись в ЕСОЭН по адресу: reception_eues@eues.ru

Для студентов, аспирантов и преподавателей ВУЗов существует льготная годовая подписка на электронную версию (7200 руб.)

От **юридических** лиц ждем реквизиты (карточку предприятия) для выставления счета.

Телефон отдела подписки: 8 (495) 780 33 12

Оформляя подписку через подписные агентства, указывайте индекс нашего журнала:

81974 – в каталоге «Газеты. Журналы» Агентства «Роспечать»
86297 – в Объединенном каталоге «Пресса России»