



Ведущая рубрики:

Т. П. Линде,

ученый секретарь ГКЗ Роснедра,
начальник отдела геолого-экономической и стоимостной оценки месторождений, канд. экон. наук.

Результаты рассмотрения материалов ТЭО КИН и подсчета запасов углеводородов, ТЭО кондиций, подсчета запасов месторождений ТПИ и подземных вод.

В апреле-мае 2011 г. проведено 52 заседания ГКЗ Роснедра, из них 17 заседаний секции углеводородного сырья. Были рассмотрены материалы государственной экспертизы уникального по запасам свободного газа месторождения Каменномысское-море, таких крупных месторождений, как Вачимское и Северо-Губкинское, а также ряда средних и мелких объектов УВС (Звездного, Казанского, Архангельского, Баряшского и др.).

Проведено 17 заседаний секции твердых полезных ископаемых, где рассматривались материалы госэкспертизы ТЭО кондиций и подсчета запасов месторождений рудного золота (Вернинское, Эльдорадо, Многовершинное), медноколчеданных руд (Молодежное), алмазов (трубка «Заря»), угля (Талдинское, уч. Степановский), гипса (Фарсовское), цементного сырья и других объектов ТПИ.

На восемнадцати заседаниях секции подземных вод были рассмотрены материалы госэкспертизы переоценки запасов подземных вод Новокуйбышевского, Фанагорийского,

Южно-Горьковского и других месторождений, а также материалы геолого-гидрогеологического обоснования полигонов захоронения излишков подтоварных вод на Северо-Ореховском, Яунлорском, Правдинском и Южно-Сургутском нефтяных месторождениях.

По многим сырьевым объектам УВС в геологические и извлекаемые запасы углеводородов госэкспертизой внесены коррективы относительно авторских вариантов, что в целом повлияло на количественную оценку месторождений. ТЭО кондиций и подсчеты запасов многих месторождений ТПИ, а также подсчеты запасов подземных вод приняты в авторских вариантах

с внесением небольших корректив. Вместе с тем по ряду объектов имеются отступления от методических документов. Наиболее характерные примеры корректировки авторских вариантов подсчета запасов, ТЭО КИН и ТЭО кондиций в процессе экспертизы приведены ниже.

Секция углеводородного сырья

На государственную экспертизу были представлены материалы подсчета запасов свободного газа месторождения Каменномысское-море, которые ранее утверждались в 2007 г. Основанием для настоящего пересчета запасов послужили новые данные сейсморазведочных работ 3D и результаты бурения скважины.

По результатам геологоразведочных работ, проведенных на месторождении, достигнут удовлетворительный уровень геолого-геофизической изученности, позволяющий в целом оценить фильтрационно-емкостные свойства коллекторов и физико-химические свойства газа, обосновать подсчетные параметры и подсчитать начальные геологические запасы. Вместе с тем, по мнению экспертизы, строение акваториальной прибрежной зоны (2-3 км от береговой линии) осталось неизученным. Кроме того, отсутствуют сведения о минерализации остаточной воды в контуре залежи и характера ее изменения по высоте залежи. Экспертиза рекомендовала недропользователю расширить комплекс ГИС и обеспечить его полное выполнение с хорошим качеством материалов во всех скважинах.

В целом, подсчет запасов месторождения Каменномысское-море по мнению экспертизы, выполнен достаточно грамотно, с учетом всего накопленного на месторождении геолого-геофизического материала, и в методическом плане, в основном, не вызвал возражений у экспертной комиссии. Исключение составили корректировки в построения карт средневзвешенных величин $K_{\text{ц}}$ и $K_{\text{г}}$, а также уточненные величины $K_{\text{г}}$.

По мнению экспертизы, представленные в отчете карты средневзвешенных величин $K_{\text{ц}}$ и $K_{\text{г}}$, которые получены по результатам трехмерного геологического моделирования на скважинных данных и по которым рассчитаны принятые для подсчета запасов средние для залежи значения $K_{\text{ц}}$ и $K_{\text{г}}$ некорректно отражают особенности фильтрационно-емкостных свойств пласта. Значительное увеличение $K_{\text{ц}}$ и $K_{\text{г}}$ в южном и северо-восточном направлении, где отсутствуют пробуренные скважины не обосновано. По замечанию экспертизы указанные карты были перестроены, на величину запасов указанная корректировка не повлияла.

Для определения коэффициента газонасыщенности использовалась зависимость УЭС от объемной влажности и объемной газонасыщенности. Экспертиза отмечает, что при расчетах $K_{\text{г}}$ авторами допущена ошибка в обосновании значения $\rho_{\text{в}}$. Значения $\rho_{\text{в}}$ авторами отчета были рассчитаны через минерализацию $S_{\text{в}}$ для температуры 18°C, в то время как пластовая температура составляет 28°C. В результате пересчета авторских значений $K_{\text{г}}$ запасы месторождения увеличились незначительно (0,3%). По мнению экспертизы, принимаемое для подсчета запасов значение $K_{\text{г}}$ в дальнейшем может быть уточнено в связи с отсутствием достоверных данных о минерализации остаточной воды и характере ее изменения по высоте залежи.

Экспертиза рекомендовала в ходе дальнейшего освоения месторождения провести следующие работы по доизучению продуктивных отложений:

- расширить комплекс ГИС, обеспечить его полное выполнение с хорошим качеством материалов во всех скважинах;
- выполнить работы по получению достоверных данных о минерализации остаточной воды в контуре залежи и изучению характера ее изменения по высоте залежи;
- уточнить западную границу залежи, предусмотрев проведение сейсморазведочных работ в транзитной зоне.

Экспертиза признала качество проведенных геологоразведочных работ и представленных материалов хорошим.

Секция твердых полезных ископаемых

На государственную экспертизу были представлены материалы ТЭО постоянных разведочных кондиций для подсчета запасов рудного золота месторождения Вернинское, разработанные по результатам разведочных работ за 2005-2008 гг.

В представленных материалах рассмотрены два варианта отработки запасов с разной глубиной дна карьера. В результате выполненных расчетов выбран вариант отработки запасов месторождения открытым способом до отметки дна +560 м и одной рудной зоны до отметки дна +830 м. Запасы, расположенные вне контуров карьеров, отнесены к забалансовым. Экспертиза отмечает, что в результате выполненных расчетов только около 40% запасов руды и золота отнесено к балансовым, оставшаяся часть – к забалансовым.

Таким образом, объем разведанной части месторождения ограничен рамками лицензионного участка, что не позволяет полностью оценить масштабы месторождения,

оптимизировать способ отработки и технико-экономические показатели его освоения.

Кроме того, у экспертизы имелись и другие замечания к материалам: представленная работа требует тщательной редакционной переработки, так как в разных разделах фигурируют разные запасы руды и золота. На разрезы не вынесены контуры карьеров по предлагаемым вариантам кондиций; для подсчета подкарьерных запасов вынесенный контур карьера не соответствует контуру, представленному в электронном виде. Контуры рудных тел проведены зачастую небрежно, игнорируя выделенные интервалы по пересечениям, тем самым добавляя площадь рудных тел и залежей между пересечениями. Контуры рудных тел для подсчета запасов традиционным и геостатистическим способом различаются между собой, в отдельных случаях значительно.

В результате государственная экспертиза воздержалась от утверждения представленных постоянных разведочных кондиций для условий открытой отработки запасов Вернинского золоторудного месторождения в связи с недостаточным горнотехническим и экономическим обоснованием, а также недоразведанностью месторождения в целом.

Недропользователю было рекомендовано:

- провести геологоразведочные работы на всей площади месторождения, по результатам которых разработать ТЭО постоянных разведочных кондиций и отчет с подсчетом запасов;
- в рамках ТЭО постоянных разведочных кондиций и отчета с подсчетом запасов решить следующие задачи: выполнить анализ гранулометрических характеристик с целью обоснования стадильности, методов и аппаратов рудоподготовки и обогащения; продолжить работы по совершенствованию технологических схем, в частности крупнокускового обогащения и возможности использования кучного выщелачивания золота из бедных забалансовых руд; продолжить изучение вопроса использования пород вскрыши.

Секция подземных вод

На государственную экспертизу впервые были представлены материалы оценки запасов минеральных подземных вод нижнемелового водоносного комплекса, с отнесением их по степени изученности к категории В. Подземные воды предназначены для промышленного розлива.

По замечаниям экспертизы была пересчитана потребность в подземных водах применительно к непрерывному равномерному режиму эксплуатации и согласована недропользователем. Несмотря на то, что

достоверность первичных материалов, использованных при подсчете запасов, подтверждена актом их приемки, результаты двух длительных откачек признаны экспертизой недостоверными и исключены из рассмотрения.

Изученность геолого-гидрогеологических и гидрохимических условий в отчетных материалах освещена достаточно полно, однако источники формирования запасов минеральных вод достоверно не установлены. В связи с исключительно сложными геологическим строением и гидрогеологическими условиями месторождения, заключающимися в резкой изменчивости фильтрационных свойств коллекторов в плане и в разрезе, неопределенностью конфигурации его границ, а также с тем, что количественные прогнозы расходов и положения уровней могут быть установлены только по данным длительных выпусков или опытно-промышленной эксплуатации, месторождение переведено экспертизой из 3-й в 4-ю группу сложности Классификации запасов и прогнозных ресурсов питьевых, технических и минеральных подземных вод.

Методика выполненных работ признана экспертизой недостаточно эффективной и целенаправленной. Их существенным недостатком явилась кратковременность откачек, что в столь сложных гидрогеологических условиях месторождения не позволило сделать однозначные выводы об обеспеченности запасов подземных вод в заявленном количестве на 25-летний срок эксплуатации и отразилось на степени их изученности.

Подсчет запасов был выполнен комбинированным методом (гидравлическим и гидродинамическим). Согласно выполненным расчетам прогнозируемое понижение уровня на конец 25-летнего срока эксплуатации не превысит допустимого. Однако, по заключению экспертизы, выполненные расчеты носят весьма ориентировочный характер, а в столь сложных гидрогеологических условиях месторождения подсчет запасов возможен только гидравлическим методом по результатам длительных опытных откачек или опытно-промышленной эксплуатации водозабора. По экспертным оценкам при работе скважины в заявленном режиме с уточненной потребностью в воде, допустимое понижение уровня будет достигнуто через 8 лет эксплуатации.

В связи с этим экспертиза рекомендовала по степени изученности запасы в полном количестве отнести к категории С2, а месторождение – к группе оцененных и разрешить его опытно-промышленную эксплуатацию в течение 8 лет. 