



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

*За период с мая по август 2010 г. проведено 73 заседания ГКЗ Роснедра, в том числе 33 заседания секции углеводородного сырья, 21 заседание секции твердых полезных ископаемых и 19 – секции подземных вод. По большинству сырьевых объектов, рассмотренных госэкспертизой на секции УВС, в геологические и извлекаемые запасы углеводородов внесены коррективы относительно авторских вариантов, что в целом повлияло на количественную оценку месторождений. ТЭО кондиций и подсчеты запасов значительного количества месторождений ТПИ приняты в авторских вариантах с внесением небольших корректив. Вместе с тем по ряду объектов выявлены отступления от методических документов по подсчету запасов. 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 углеводородов и ТЭО КИН нефтяного месторождения. При рассмотрении материалов подсчета запасов экспертной комиссией были сделаны следующие корректировки по подсчету запасов: пересчет средних значений коэффициента пористости, по данным уточненной

петрофизической зависимости, полученной в результате учета всех лабораторных исследований керна; пересчет коэффициентов газонасыщенности по двум залежам с учетом остаточной нефтенасыщенности 0,08; уточнение величин содержаний в растворенном газе этана, пропана, бутанов, гелия; серы в нефти.

Экспертиза также отметила неудовлетворительное выполнение недропользователем

**Некоммерческое партнерство  
«Саморегулируемая организация  
«Национальная ассоциация  
по экспертизе недр»**

[www.naen.ru](http://www.naen.ru)

**Эксклюзивные  
обучающие семинары.  
Приглашаем  
специалистов в сфере  
недропользования**



**УВС**



**ТПИ**



**ПВ**



**ТЕМАТИКА СЕМИНАРОВ**

УВС - информационное обеспечение моделирования месторождений, подсчета запасов и проектирования их разработки; геологическое и фильтрационное моделирование, теория и практика разработки, экономические аспекты, вопросы законодательства, зарубежный опыт государственного управления недропользованием

ТПИ - экономическая оценка рудных, нерудных и угольных месторождений, обоснование кондиций, нововведения экспертизы запасов, современные технологии изучения и освоения, международная финансовая отчетность и оценка горнодобывающих предприятий

ПВ - методические основы геологоразведочных работ современных экономических условиях, проблемы освоения ресурсной базы для водоснабжения, гидрогеологическое, инженерно-геологическое и экологическое обоснование кондиций месторождений ТПИ, численное моделирование и использование информационно-аналитических систем, гидрогеологическое обоснование недропользования для целей, не связанных с добычей полезных ископаемых.

**БЛИЖАЙШИЕ СЕМИНАРЫ  
(октябрь-ноябрь 2010)**

18-19 октября – «Методические основы проведения геологоразведочных работ на подземные воды в современных экономических условиях»

26-27 октября – «Опыт и нововведения в области экспертизы запасов месторождений твердых полезных ископаемых»

10-11 ноября – «Петрофизические, геофизические исследования и их значение в эффективной разработке месторождений»

22-23 ноября – «Международная финансовая отчетность и оценка горнодобывающих предприятий»

**+7 (499) 238 62 35**

Тематика и даты семинаров могут корректироваться, о чем будет сообщено дополнительно.



программы исследовательских работ, разработанной в утвержденном проектом документе.

При обосновании коэффициента нефтеизвлечения экспертизой были отмечены недостатки методического характера, а именно не рассмотрен вариант разработки залежей с утвержденными технологическими решениями действующего проектного документа, не выполнены технологические расчеты для одной залежи. В гидродинамической модели месторождения значения вязкости газа, воды, запасов газа и газонасыщенностей существенно отличались от представленных авторами, была использована величина вертикальной проницаемости, не подтвержденная керновыми исследованиями.

В соответствии с замечаниями экспертизы авторами были переработаны гидродинамические модели, на основании которых были пересчитаны технологические показатели разработки всех залежей.

Недропользователю рекомендовано в дальнейшем при освоении месторождения выполнить следующие работы по доразведке продуктивных отложений:

- провести сейсмические исследования методом 3D на всей территории месторождения; при этом результаты динамической интерпретации следует использовать при подсчете запасов;
- отбор и исследование керна из коллекторов ботубинского горизонта с целью уточнения петрофизических зависимостей для интерпретации ГИС;
- провести качественные экспериментальные исследования керна по определению остаточной нефтенасыщенности и относительных фазовых проницаемостей при вытеснении нефти водой и газом;
- отбор и исследование проб пластовых флюидов с целью уточнения подсчетных параметров, характеризующих свойства пластовых флюидов;

- продолжить работы по геологическому изучению отложений осинского горизонта;
- провести экспериментальные исследования керна по определению остаточной нефтенасыщенности и относительных фазовых проницаемостей при вытеснении нефти водой и газом.

### **Секция твердых полезных ископаемых**

На государственную экспертизу были представлены материалы отчета с подсчетом балансовых запасов рудных песков северной части участка циркон-ильменитового россыпного месторождения. Запасы подсчитаны по временным разведочным кондициям для условий использования метода скважинной гидродобычи (СГД), утвержденным ГКЗ Роснедра. Основной причиной подсчета запасов послужила оценка результатов геологоразведочных работ, проведенных на участке в 2003-2007 гг.

В процессе рассмотрения материалов экспертизой выявлены следующие ошибки и недостатки. Так, разделы «Методика разведки» и «Подсчет запасов» не соответствовали нормативным документам по государственной экспертизе, отсутствовало обоснование возможности использования при подсчете запасов северной части участка циркон-ильменитовой россыпи кондиций, утвержденных ГКЗ Роснедра для подсчета балансовых запасов южной части участка циркон-ильменитового россыпного месторождения для условий использования метода СГД. Рекомендации, данные при утверждении кондиций, выполнены не полностью, т.к. опытно-эксплуатационные работы не завершены.

В соответствии с замечаниями экспертизы были сделаны все необходимые проработки, выполнены укрупненные технико-экономические расчеты с целью подтверждения возможности применения временных разведочных кондиций, утвержденных ГКЗ Роснедра для подсчета запасов северной части участка. В результате расчетов изменились переводные коэффициенты и минимальное

При обосновании коэффициента нефтеизвлечения экспертизой отмечены недостатки методического характера, а именно не рассмотрен вариант разработки залежей с утвержденными технологическими решениями действующего проектного документа, не выполнены технологические расчеты для одной залежи.

В связи с незавершенностью опытно-методических работ исходные данные, заложенные в ТЭО временных кондиций, не являются достоверными. ГКЗ Роснедра воздержалась от утверждения временных разведочных кондиций и подсчета запасов на проявлении полигалитовых пород.

промышленное содержание условного ильменита. Экспертиза рекомендовала недропользователю завершить разведку северной части участка, продолжить опытно-эксплуатационные работы методом СГД с целью дальнейшего уточнения технико-экономических показателей процесса добычи и потерь в недрах, а также параметров кондиций – минимальной и максимальной мощности рудных песков, продолжить опробование различных методов укрепления кровли и различных конструкций скважин и добычных снарядов. Следует также провести прямой учет фактических затрат на работы с целью уточнения экономических показателей, продолжить изучение попутного сырья (песков) на представительных лабораторно-технологических и полупромышленных пробах. На стадии разработки ТЭО постоянных разведочных кондиций необходимо учесть в параметрах кондиций стоимость попутных компонентов (строительных и стекольных песков) с целью более полноценного оконтуривания и правильной экономической оценки месторождения.

На государственную экспертизу были представлены материалы ТЭО временных разведочных кондиций для подсчета запасов полигалитов и подсчет запасов полигалитовых пород. Представленные материалы с учетом дополнений не в полной мере соответствовали требованиям методических и нормативных документов по государственной экспертизе.

Геологическая модель оценочной площади была определена и изучена в степени, соответствующей поисковой и оценочной стадиям работ, однако с учетом предложенного авторами способа отработки полигалитов (скважинной гидродобычи с предварительным рыхлением пород взрывом) изученность площади, по мнению экспертизы, недостаточна. Ряд замечаний был высказан экспертизой к методике геологоразведочных работ: не проводились работы по заверке линейного выхода керна весовым или объемным способом; не проводилось специальных работ ГИС по оценке

качества цементации затрубного пространства; отсутствовали результаты термометрии, которую целесообразно было выполнить с целью определения температуры среды отработки. Кроме того, результаты внутреннего и внешнего контроля проведенных химанализов нуждаются в дополнениях и пояснениях. Кроме того, запланированные опытно-методические работы не были закончены в связи с неподготовленностью взрывных работ и, как следствие, не была получена укрупненная технологическая проба. Таким образом, технологические исследования сырья не завершены.

Учитывая, что способ добычи полигалитов является водоемким, требуется, по мнению экспертизы, более детальная изученность гидрогеологических условий участка.

Предложенные временные кондиции не обоснованы и в горнотехнической части. Экспертиза отметила, что скважина, используемая для подземной гидродобычи, является высокотехнологичным горно-капитальным сооружением и выполнение взрыва согласно авторской схеме добычи может привести к аварийной ситуации, поэтому весь комплекс работ по опытно-методической добыче и технологической переработке полученного минерального сырья было необходимо произвести до представления на госэкспертизу материалов ТЭО кондиций и подсчета запасов.

Стоимостные параметры, принятые для расчетов по аналогии, не соответствовали предложенной технологии добычи и обогащения солей.

Таким образом, в связи с незавершенностью опытно-методических работ исходные данные, заложенные в ТЭО временных разведочных кондиций, не являются достоверными. ГКЗ Роснедра принято решение воздержаться от утверждения временных разведочных кондиций и подсчета запасов на проявлении полигалитовых пород в связи с недостоверным технологическим, гидрогеологическим, горнотехническим, экологическим и экономическим обоснованием. 