



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 январе 2011 г. проведено 16 заседаний ГКЗ Роснедра, из них 9 заседаний секции углеводородного сырья. Были рассмотрены материалы государственной экспертизы по таким крупным месторождениям, как Урьевское и Кечимовское, а также по ряду средних и мелких объектов УВС (Байтуганскому, Курманаевскому, Марковскому и др.).*

Проведено 3 заседания секции твердых полезных ископаемых, где рассматривались материалы госэкспертизы ТЭО кондиций и подсчета запасов месторождений рудного золота (Рябиновое и Сопка Кварцевая), а также Сюкеевского месторождения гипса.

На четырех заседаниях секции подземных вод были рассмотрены материалы госэкспертизы переоценки запасов подземных вод Троицкого, Баяртинского и Аганского месторождений, а также материалы геолого-гидрогеологического обоснования промышленной эксплуатации полигонов захоронения промстоков и жидких технологических отходов.

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 большинства месторождений ТПИ,

а также подсчеты запасов подземных вод приняты в авторских вариантах с внесением небольших коррективов. Вместе с тем по ряду объектов имеются 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 Байтуганского нефтяного месторождения, запасы которого ранее утверждались четыре раза, в последний раз 2006 г. После утверждения запасов пробурены 54 эксплуатационные скважины, дополнительно отобран и исследован керн в трех скважинах, отобраны глубинные и поверхностные пробы нефти. В 2008-2009 гг. проведены сейсмические исследования 3D.

В целом экспертиза признала обоснованность представленных изменений в запасах Байтуганского месторождения – увеличение начальных геологических (на 46,9%) и извлекаемых (на 54,2%) запасов нефти категорий В+С1 – и отметила достаточно высокий уровень выполненной авторами работы. В процессе рассмотрения материалов экспертной комиссией отмечен лишь один недостаток методического характера - не были подсчитаны запасы ванадия в нефти, содержание которого оказалось выше кондиционных значений.

Экспертизой было отмечено, что, несмотря на положительные тенденции последних лет по повышению геолого-геофизической изученности месторождения и совершенствованию системы его разработки, необходимо дальнейшее проведение работ по следующим направлениям: выполнению полного комплекса ГИС в скважинах в продуктивной части разреза; выполнению в скважинах метода ИННК для контроля за продвижением текущего водонесущего контура; полному отбору керна и его послонному исследованию по пласту В1 в центральной и южной частях залежи, а также отбору керна из пласта С1s; проведению опробования нижней части продуктивных отложений по пласту А4 в центральной части залежи и опробование пласта в его краевой северной части; выполнению в необходимом объеме соответствующих лабораторных исследований по определению коэффициентов вытеснения нефти, остаточной нефтенасыщенности и фазовых проницаемостей на собственном керне месторождения, при этом по пластам А4 и С1s – вытесняющими агентами повышенной вязкости, включая растворы полимеров; проведению мероприятий по контролю за выработкой запасов, в т.ч. по учету добычи нефти в скважинах, совместно эксплуатирующих пласты.

### **Секция твердых полезных ископаемых**

На государственную экспертизу поступили материалы ТЭО постоянных разведочных кондиций для подсчета запасов золоторудного месторождения.

По результатам проводившихся геологоразведочных работ кондиции и запасы месторождения неоднократно утверждались на региональном уровне. Получение новых данных по результатам технологических испытаний, а также изменение ценовых и налоговых факторов предопределили необходимость разработки актуализированных постоянных разведочных кондиций, представленных на государственную экспертизу.

Экспертизой высказан целый ряд замечаний к методике оконтуривания рудных залежей и подсчетных блоков, касающихся исключения из контуров рудных залежей участков, в которых были установлены кондиционные рудные интервалы, в том числе входящие в контуры проектных карьеров. На отдельных разведочных линиях крайние выработки вскрывают кондиционные рудные интервалы, кроме того, по отдельным разведочным линиям оруденение не оконтурено по глубине. При расчете коэффициентов рудоносности и средних содержаний золота использовались данные по скважинам, не пересекающим залежь в контуре блока на полную мощность; учитывались интервалы по скважинам за контуром подсчетного блока либо не учитывались данные по скважинам, попадающим в подсчетный блок.

В повариантном подсчете не были учтены результаты по отдельным разведочным линиям, что привело к занижению запасов отдельных рудных залежей. В связи с тем что при геологоразведочных работах пробирный анализ керновых проб был выполнен фрагментарно, а в основном проводилось литогеохимическое опробование, то авторами по этим разведочным линиям были подсчитаны только ресурсы.

В результате недоразведанности флангов рудных залежей и допущенных методических ошибок при их оконтуривании подсчитанные авторами запасы по отдельным участкам месторождения представляются несколько заниженными по всем вариантам бортовых содержаний. Однако указанные замечания не окажут существенного влияния на конечные цифры запасов, положенных в обоснование ТЭО кондиций, но должны быть учтены при подсчете запасов.

В целом, по мнению экспертизы, перечисленные замечания по укрупненным расчетам и экспертной оценке существенно не повлияют на итоговые результаты, что позволяет утвердить постоянные разведочные кондиции месторождения. Недропользователю рекомендовано при составлении отчета с подсчетом запасов учесть замечания геологической экспертизы в части оконтуривания рудных залежей и подсчетных блоков; провести дополнительные геологоразведочные работы (бурение скважин) с целью полного оконтуривания промышленного оруденения месторождения, по результатам которых уточнить контуры карьеров; уточнить гидрогеологическую и мерзлотно-геологическую характеристику месторождения; определить источники питьевого, хозяйственно-бытового и технологического водоснабжения; получить предварительные

согласования у заинтересованных организаций на отбор поверхностных вод и сброс карьерных вод на рельеф.

### Секция подземных вод

На государственную экспертизу были представлены материалы геолого-гидрогеологического обоснования дальнейшей промышленной эксплуатации Заволжского полигона захоронения промстоков, осуществляемой на основании лицензии, срок действия которой заканчивается в 2011 г. В связи с окончанием срока действия лицензии и с учетом производственной необходимости дальнейшей утилизации промстоков, в 2010 г. было выполнено геолого-гидрогеологическое обоснование возможности продолжения эксплуатации полигона захоронения промстоков в течение последующих 25 лет (до 2036 г.) с суммарной производительностью 2,5 тыс. м<sup>3</sup>/сут и устьевыми давлениями нагнетания до 4 МПа.

Выполненное обоснование базируется в основном на анализе положительного опыта предшествующей эксплуатации полигона захоронения, который показал, что ранее выполненные прогнозы подтвердились. Это, в свою очередь, позволило авторам использовать

ранее принимавшиеся расчетные параметры при прогнозе дальнейшей эксплуатации полигона захоронения.

Результаты выполненных прогнозных расчетов показали, что суммарный объем промстоков, который будет размещен в пласте-коллекторе к концу планируемого срока эксплуатации (до 2036 г.) составит около 29 млн м<sup>3</sup>, при полезной емкости пласта-коллектора в пределах существующего горного отвода – 203 млн м<sup>3</sup>, а прогнозный радиус растекания промстоков по пласту-коллектору, с учетом коэффициента запаса, составит 7,2 км, при радиусе горного отвода – 12 км. Т.е. отходы будут размещены в пределах горного отвода, заняв около 15% его полезного объема. При этом устьевые давления нагнетания не выйдут за пределы допустимого значения 4 МПа, поскольку зафиксированные в процессе эксплуатации устьевые давления при производительности 2400-2600 м<sup>3</sup>/сут, близкой к проектной, составляли 1,27 – 1,28 МПа.

Экспертиза полностью согласилась с авторским вариантом выполненного обоснования и рекомендовала разрешить дальнейшую промышленную эксплуатацию полигона захоронения с заявленными параметрами. ❊

## Круглый стол по проблемам попутного нефтяного газа

8 –9 февраля 2011 г. в Москве состоялась конференция «Нефтеперерабатывающий комплекс России 2011: проекты, технологии, инвестиции», в рамках которой прошёл круглый стол на тему «Проблемы достижения нормативных показателей утилизации попутного нефтяного газа к 2012 году». В заседании круглого стола приняли участие: Шмаль Г. И. – президент Союза нефтегазопромышленников; А. А. Соловьянов – профессор РГУ нефти и газа им. Губкина; А. В. Лукин – директор ЦИиСО ЗАО «Глоботэк»; А. Ю. Книжников – руководитель программы Фонда дикой природы России по экологической политике нефтегазового сектора и другие представители производственных и научных организаций.

Участники поставили на обсуждение ряд нестандартных вопросов по решению проблемы утилизации ПНГ:

– Только ли нефтяные компании могут и должны решать данную проблему?

– Как инвесторы и деловые люди могли бы содействовать ее решению?

– Какую пользу может извлечь каждый из нас и общество в целом от решения проблемы? Очевидно, что, забрав НПГ у нефтяников инвестор решает его проблему. Другое дело, что надо не просто забрать, но и переработать и так договориться с нефтяником, чтобы бизнес по переработке был защищен. Интересная дискуссия породила больше вопросов, чем ответов, поэтому решено продолжить тему на следующем круглом столе (ориентировочно в апреле), чтобы прийти к согласованной рекомендательной резолюции.

*Мы планируем подробно осветить тему ПНГ в № 3, 2011, журнала «Недропользование XXI век».*