

ние циркона относительно равномерное. Наиболее высокие содержания циркона характерны для южной и юго-восточной части исследуемого участка.

Титаноциркониевые продуктивные отложения представляют собою тонкозернистые (размер зерен < 0,2 мм) существенно кварцевые, слабо ожеженые пески с небольшой примесью полевых шпатов, глинистых минералов (монтмориллонита, каолинита, иллита) и кальцита, обогащенные рассеянными рудными минералами и содержащие рудные прослои различной мощности. В продуктивных толщах выход тяжелой (рудной) фракции составляет 2–2,5%.

Главными рудными минералами являются ильменит и высокодисперсные продукты лейкоксенизации ильменита (лейкоксен), рутил и циркон.

Анализ горно-геологических и горнотехнических условий залегания рудных тел (морфология, незначительная мощность, приповерхностное залегание) предопределяет применение открытого способа разработки месторождения с применением на добычных работах средств гидромеханизации – земснаряда.

Мощность необводненной части полезной толщи составляет от 2,6 до 6 м, в среднем 4,5 м, обводненных песков изменяется от 16 до 23 м, составляя в среднем 20 м. Сухую толщу продуктивных песков, в виду их невысокой мощности, предусматривается разрабатывать также гидромеханизированным способом.

Изучив представленные материалы, экспертная комиссия отметила, что горнотехническая часть не в полной степени соответствует требованиям нормативных документов, в частности требует уточнения границ открытых горных работ, эксплуатационных запасов. С выбором способа разработки, вскрытия и параметров системы разработки экспертная комиссия была согласна.

Авторы по замечаниям экспертной комиссии переработали горнотехническую часть. Была выполнена корректировка проектных границ отработки (исходя из комплексного и рационального использования недр), расчет эксплуатационных запасов, производственной мощности, календарного графика и потребного количества оборудования.

Также были замечания к расчету переводных коэффициентов. Авторы пересчитали коэффициенты перевода содержаний минералов в условный ильменит. Проверив расчет, экспертная комиссия сочла возможным оставить переводные коэффициенты в авторском варианте.

Первоначально повариантный подсчет запасов был выполнен с использованием блочного моделирования, а также способом вертикальных разрезов, что не соответствовало методике подсчета пластовых месторождений. Для обоснования параметров кондиций были приняты запасы, подсчитанные способом блочного моделирования.

Авторами было выполнено оконтуривание по мощности россыпных залежей по вариантам бортовых содержаний условного ильменита 28, 24, 20 и 16 кг/м<sup>3</sup> в крайней пробе.

Сопоставив оба подсчета запасов, экспертная комиссия отметила, что полученные результаты сопоставления свидетельствует о значительном (более 10%) расхождении между основным и контрольным вариантам подсчета запасов, прежде всего, по варианту кондиций 20 кг/м<sup>3</sup>.

По замечаниям экспертной комиссии авторы выполнили повариантный подсчет запасов по приведенным содержаниям условного ильменита 24, 20 и 16 кг/м<sup>3</sup> в пласте на «горную массу» в краевой выработке для оконтуривания в плане. Подсчет запасов был выполнен методом геологических блоков.

По каждому из вариантов был выполнен полный подсчет запасов, включающий оконтуривание продуктивного пласта, определение средних величин подсчетных параметров, оконтуривание блоков и классификацию запасов по категориям. Расчеты содержаний основных и попутных полезных компонентов, вычисления условного ильменита по выработкам, по блокам и по месторождению в целом, выполнены методически верно.

По замечаниям экспертной комиссии авторы выполнили подсчет запасов по откорректированным параметрам временных разведочных кондиций (оконтуривание проводить по приведенному содержанию условного ильменита на «горную массу» в краевой выработке для оконтуривания в плане) методом геологических блоков.

После пересчета соотношение балансовых запасов рудных песков (тыс. м<sup>3</sup>) категорий С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub> составило 8:92%.

В качестве попутных полезных ископаемых рассмотрены глины и кварцевые пески.

В итоге комиссия утвердила временные разведочные кондиции, а также подсчитанный по ним подсчет запасов.

Недропользователю было рекомендовано следующее.

1. При оформлении лицензии на разведку и добычу месторождения титаноциркониевых песков Стеглянка нижнюю границу ограничить

отметкой глубины залегания рудной залежи (продуктивного горизонта).

2. После получения лицензии на разведку и добычу месторождения титаноциркониевых песков Стеглянка провести разведку месторождения до отметки глубины залегания рудной залежи (продуктивного горизонта).

3. На стадии разведки месторождения:

- провести опытно-промышленные работы сроком до 5 лет с целью уточнения параметров отработки песков средствами гидромеханизации, технологических показателей на стадии обогащения исходных песков и получения селективных минеральных концентратов и конечных продуктов их переработки;

- в процессе проведения опытно-промышленных работ продолжить работы по изучению попутных нерудных полезных ископаемых в природном залегании, на картах намыва и после обогащения;

- детально изучить водоносный горизонт и гидрологию месторождения для достоверного прогнозирования водопритоков в горные выработки;

- обосновать баланс водопотребления и водоотведения технологической воды на добычу, транспортировку и обогащение песков (ссылка на нормативные документы и ОПР).

### Подземные воды

На государственную экспертизу были представлены материалы геолого-гидрогеологического обоснования опытно-промышленной эксплуатации полигона глубинного размещения в недрах промышленных и хозяйственно-бытовых стоков ООО «Новоуренгойского газохимического комплекса».

Новоуренгойский газохимический комплекс, расположенный в Пуровском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области в 35 км юго-восточнее г. Новый Уренгой, является самым известным долгостроем «Газпрома». Строительство Новоуренгойского газохимического комплекса, предназначенного для переработки газа для производства полиэтилена, было начато в 1988 г. С 1996 г. из-за недостатка финансирования работы были приостановлены. Несколько лет назад строительство комплекса возобновилось, однако ввод его в эксплуатацию все время откладывается. В настоящее время он намечен на 2018 г. В процессе работы комплекса прогнозируется образование значительного количества сточных вод, характеризующихся наличием в них таких химреагентов, как диэтиленгликоль, метанол и ингибиторы. В связи с этим недропользователем было принято решение об

их закачке в глубокие, надежно изолированные водоносные горизонты, приуроченные к зоне замедленного водообмена.

Работы, направленные на обоснование возможности размещения промышленных и хозяйственно-бытовых стоков на участке Новоуренгойского газохимического комплекса, начаты 2010 г. В рамках работ было пробурено 3 поглощающие скважины на сеноманский пласт-коллектор и выполнены пробные закачки в них пресных вод. Результаты работ были представлены на государственную экспертизу в установленном порядке. По результатам рассмотрения материалов экспертиза сочла возможным проведение опытно-промышленной эксплуатации полигона в течение 5 лет. Однако в связи со срывом сроков строительства и отсутствием промстоков поглощающие скважины были законсервированы, а опытно-промышленная эксплуатация полигона начата лишь в 2015 г. и с учетом перерывов на проведение ремонтных работ продолжалась не более года.

Работы по анализу и обобщению результатов опытно-промышленной эксплуатации полигона глубинного размещения в недрах промышленных и хозяйственно-бытовых стоков ООО «НГХК» выполнены ООО «Газпром ВНИИГАЗ» в 2017 г. Комплекс работ кроме сбора и обобщения материалов прошлых лет включал также анализ результатов опытно-промышленной эксплуатации и опытно-фильтрационные работы (закачку на нескольких режимах дебита). При этом было установлено, что приемистость скважин после их расконсервации стала существенно ниже, т.к. необходимые работы по ее восстановлению (промывка, свабирование, создание мгновенных депрессий, кислотные обработки и т.п.) проведены не были. Таким образом, в силу значительного увеличения гидравлического сопротивления скважин и снижения их приемистости результаты опытно-промышленной эксплуатации не позволили достоверно определить фильтрационные параметры пласта-коллектора, а, следовательно, и повысить степень изученности выделенного в пользование участка недр. В связи с этим по результатам государственной экспертизы срок опытно-промышленной эксплуатации полигона был продлен еще на 5 лет, в ходе которых рекомендуется выполнить работы по восстановлению приемистости существующих скважин и/или пробурить проектные, с последующим проведением в них комплекса работ для определения достоверных фильтрационно-емкостных и миграционных параметров целевого пласта-коллектора. ❊