
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СКВАЖИННОЙ ДОБЫЧИ РАССОЛОВ НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ КАМЕННОЙ СОЛИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОСВОЕНИЯ КАЛИЙНО-МАГНИЕВЫХ ЗАЛЕЖЕЙ

А. В. Кубланов

ООО «ПТЦ «Геосалт», Санкт-Петербург, Россия

Основными породообразующими минералами древних соляных формаций, необходимыми для обеспечения жизнедеятельности человечества, являются галит, карналлит, сильвин и бишофит.

В России по результатам разведочных работ выявлено более 40 глубоко-залегающих соляных месторождений хлоридного, реже сульфатного состава, суммарные балансовые запасы которых по промышленным категориям А+В+С1 составляют более 62 млрд т. Из них на долю каменной соли приходится 67 % запасов, сильвинита — 22 %, карналлита — 8%, бишофита — менее 1 %. При существующих технологиях добычи, достигнутых показателях извлечения и текущего спроса на сырье Российская Федерация обеспечена запасами хлорида магния и натрия на несколько сотен лет, а сильвинита — примерно на 60 лет.

По экспертной оценке годовой объем подземной добычи солей составляет примерно 49 млн т в пересчете на твердую массу. При этом шахтным способом (ШС) добывается 91 %, а способом подземного растворения (ПРС) через скважины — только 9 % солей. Превалирование ШС, в основном за счет добычи сильвинитовой руды, объясняется, с одной стороны, экономическими причинами (высокой

стоимостью и рентабельностью производимого товарного продукта), а с другой — предпочтением данной технологии отечественными производителями минеральных удобрений. При этом применение ШС влечет за собой образование ~ 70 % отходов, требующих складирования в специально отведенных местах на земной поверхности и частичного возврата в горные выработки для закладки выработанного пространства. Для сравнения в случае применения способа подземного растворения каменной соли через скважины образуется только 5–6% отходов, которые в последующем подлежат захоронению в образованные подземные камеры.

В отраслях газовой, химической, нефтехимической и пищевой промышленности, где используется сырье с низкой товарной стоимостью (рассолы, каменная соль), наибольшее распространение получила технология ПРС, с помощью которой удовлетворяется более 70 % потребностей. На территории страны разведано и поставлено на баланс 29 месторождений природных солей, которые можно разрабатывать геотехнологическим способом. Построены и введены в эксплуатацию девять рассолопромыслов по добыче хлоридно-натриевых рассолов, три — по добыче хлоридно-магниевых рас-

творов и одна опытная установка по добыче растворов многокомпонентных растворов сильвинитового состава. Кроме того проектируются еще четыре рассолопромысла в Нижегородской, Тульской и Калужской областях. Суммарная годовая производительность действующих горнорудных предприятий не превышает 4,5 млн т (по твердой соли).

Проектирование, строительство и эксплуатация рассолопромыслов ведется в соответствии с лицензией на разведку и добычу минеральных солей, а также на основании выполненной специализированными организациями проектной документации (технических проектов). Разработкой подобных проектов до недавнего времени занимался единственный в стране отраслевой институт, но после реорганизации и перехода в структуру крупной калийной компании его деятельность была прекращена. Указанную нишу в основном заполнили вновь созданные коммерческие структуры с опытом проектирования и строительства, разве что, торгово-развлекательных комплексов. Необходимо принять во внимание, что в учебных высших образовательных учреждениях уже более 20 лет не преподают такую дисциплину, как «Разработка рудных месторождений полезных ископаемых геотехнологическим способом», поэтому в указанных проектных организациях отсутствуют и соответствующие специалисты. Следовательно, выпускаемые проекты имеют низкий технический уровень. Аналогичные проблемы существуют и в среде экспертного сообщества и недропользователей. Источником получения знаний остаются либо «старые» кадры, которых можно пересчитать по пальцам одной руки, либо давно утратившие акту-

альность, но действующие подзаконные нормативные документы в виде «Общесоюзных норм технологического проектирования рассолопромыслов» (ОНТП1 – 86, Ленинград, 1986 г.) и «Инструкции по безопасному ведению работ и охране недр при разработке месторождений солей растворением через скважины с поверхности» (РД 03-243-98, 1998 г.).

Практически полностью утрачено направление по созданию приборов контроля за формообразованием подземных выработок, а то, что создается в опытных экземплярах, не отражает реальной физической картины процесса, так как производится по требованиям недропользователя, не заинтересованного в правдивом отражении результатов своей деятельности в процессе отработки запасов полезного ископаемого.

На большинстве эксплуатируемых объектов процесс отработки запасов ведется без контроля за положением уровня нерастворителя, не проводится горно-экологический мониторинг за последствиями подземной добычи, не анализируются данные маркшейдерских наблюдений.

Указанные проблемы хоть и существенны, но не столь критичны для промыслов, добывающих рассолы хлоридно-натриевого состава, чего нельзя сказать о малочисленных участках месторождений бишофита, карналлита и сильвинита. Так, некомпетентное проектирование одного из участков Волгоградского месторождения бишофита приведет, в конечном итоге, к полной остановке добычных работ и последующей ликвидации единственной эксплуатационной скважины со списанием значительных потерь полезного ископаемого. На другом участке месторождения бишофита из-за отсутствия комплекса по пере-

работке рассолов возникла угроза выхода из строя добычных скважин, вследствие нарушения заданных проектом технологических показателей добычи и недостаточной обеспеченностью средствами контроля за развитием камер. В обоих указанных случаях не последнюю роль в аварийном состоянии скважин сыграло отсутствие системы подготовки кадров.

Несколько по другому пути на этапе проектирования пошли компании, в инвестиционных программах которых выбрано направление по добыче калийно-магниевых рассолов. Здесь в качестве подрядчиков на проектные работы выбраны хотя и достаточно известные немецкие компании, но не обладающие необходимым опытом и практикой работы со смешанными калийно-магниевыми солями в сложных горно-геологических условиях при пониженных температурах пород. В ответ на подобный выбор исполнителя остается только процитировать слова из евангельского стиха Нового Завета (Евангелие от Матфея, гл. 13, ст. 57):

«...Иисус же **сказал** им: не бывает **про-рок** без чести, разве только в **отечестве** своем и в доме своем».

В нашем отечестве, как уже указывалось выше, осталось хоть и немного специалистов, но вот именно по данному направлению они еще продолжают работать и, ко всему прочему, обладают достаточно большими практическими навыками. Отрадно только то, что спустя 30 лет, после аварий и затопления трех рудников, наконец, снято табу на применение способа подземного растворения карналлитов и сильвинита на месторождениях в республике Коми и Пермского края.

На основании вышеизложенного можно констатировать, что в целях устойчивого развития экологически чистой и безопасной технологии добычи способом подземного растворения природных солей, а также обеспечения ее конкурентоспособности, необходимо создание единого отраслевого центра по геотехнологическому способу добычи минеральных солей. **ГИАБ**

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Кубланов Александр Владимирович — канд. техн. наук, генеральный директор, ООО «ПТЦ «Геосалт», Санкт-Петербург, Россия.

