

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КАЛИЙНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ОАО «БЕЛАРУСЬКАЛИЙ»

М.В. Лебедевич, 2 курс

*Научный руководитель – Т.Б. Рошка, к.с.-х.н., доцент
Полесский государственный университет*

Одним из ведущих предприятий Республики Беларусь является ОАО «Беларуськалий», имеющее «бренд» мирового масштаба. История предприятия начинается с 1949 года, когда было открыто Старобинское месторождение калийных солей – одно из крупнейших в мире. Промышленная добыча сырой калийной соли была начата в 1961 году. За это время добыто более миллиарда тонн руды, площадь подземных работ превысила 30 тысяч гектаров. На долю «Беларуськалия» приходится 16 % мирового производства калийных удобрений и более 17 % мировых экспортных поставок. По объему производства калийных удобрений и по объему их экспорта Беларусь занимает третье место в мире [1]. Планируется, что к 2015 году ОАО "Беларуськалий" должно увеличить ежегодную добычу калийных солей до 42 млн. т.

Сильвинитовая руда, которая добывается на Старобинском месторождении, содержит два вида солей – хлористый калий и хлористый натрий. Промышленный интерес представляет хлористый калий, используемый в качестве удобрения, но его концентрация в руде составляет всего 25–30%. Калийную соль изымают на обогатительных фабриках, остальные составляющие части сильвинита становятся отходами. В среднем на 1 тонну произведенного калийного удобрения образуется 3–4 тонны отходов. При полной загрузке производства за год накапливается порядка 20–25 млн. тонн твердых галлитовых отходов, на 95% состоящих из обычной поваренной соли, и 2,5 млн. тонн жидких шламов.

Рост производства калийных удобрений на ОАО «Беларуськалий» способствует возникновению геоэкологической проблемы, которая носит региональный характер и охватывает не только Солигорский район, но и частично Слуцкий и Любанский. Складирование накопленных отходов на земной поверхности привело к образованию солеотвалов–терриконов высотой до 100–120 м и шламохранилищ для размещения жидких глинисто–солевых шламов. В результате на равнинной территории возникли своеобразные горные ландшафты и рассольные озера. За более чем 40–

летний период эксплуатации Старобинского месторождения калийных солей на поверхности земли в Солигорском горнопромышленном районе накопилось свыше 800 млн. т отходов на общей площади около 1400 га. При существующих способах обогащения руды Старобинского месторождения количество отходов и занимаемая ими площадь будут расти.

На участках накопления солевых отходов наблюдается засоление почвы, поверхностных и подземных вод. Наиболее подвержены процессам интенсивного техногенного загрязнения пресные подземные воды, так как в геологическом разрезе данного региона отсутствуют глинистые водопоры. Фронт засоления подземных вод практически повсеместно расширяется за контуры солеотвалов и шламохранилищ. Площади засоления с каждым годом увеличиваются и распространяются на поверхностные воды. Так, в воде Солигорского водохранилища обнаружено повышенное содержание сульфатов, хлоридов, гидрокарбонатов [2].

Подработка подземных рудных горизонтов вызывает систематические сдвиги породных массивов, поэтому над выработками сильвинитовой руды на площади свыше 200 км² образовались просадки земной поверхности, что способствуют заболачиванию и подтоплению сельскохозяйственных земель и приводит к образованию трещин в стенах зданий, тем самым возникает опасность разрушения промышленных и сельскохозяйственных объектов, жилых помещений..

Кроме этого, при добыче сильвинита и его переработке в окружающую среду выбрасывается огромное количество газов и пылеаэрозолей. Загрязнение атмосферы вредными веществами происходит в результате работы вентиляторов для проветривания шахты, при работе отдельных технологических установок обогатительных фабрик, котельных, ТЭЦ. Раздувание солевых отходов ветром также приводит к загрязнению атмосферного воздуха.

Статистические данные последних лет указывают на увеличение заболеваемости населения на территории в радиусе 20 км вокруг рудников по сравнению со средними показателями региона. Таким образом, ухудшение экологической ситуации имеет место на всей территории Солигорского горнопромышленного района. Поэтому к дальнейшему освоению месторождения необходимо подходить комплексно с учетом решения всех возможных экологических проблем при эксплуатации горно-обогатительного предприятия.

Для снижения объема отходов и сокращения площади размещения солеотвалов и шламохранилищ возможно применение ряда перспективных технологий. Так, совместное складирование галитовых и шламовых отходов позволяет исключать строительство новых шламохранилищ. Кроме того, если содержание глинистых шламов в составе отходов не превышает 25%, то это не вызывает существенного изменения показателей общей прочности смеси, а по сравнению со свежими чистыми галитами даже несколько ее повышает. Разработана также технология регенерации отработанных шламохранилищ, что дает возможность неоднократно использовать построенные емкости для складирования шламовых отходов.

Применение селективных систем разработки предполагает добычу руды с извлечением только сильвинита, оставляя галлит в выработке. Возможно использование галитовых отходов в качестве технической соли на посыпку дорог, на нужды теплоэнергетики и т. д. Хотя в общем объеме накопления отходов на эти цели расходуется около 1 млн. тонн галлита в год или всего 4%.

Наиболее предпочтительным использованием шламовых отходов, содержащих хлористый калий и микроэлементы, является производство на их основе новых форм удобрений и мелиорантов, которые уже прошли успешные испытания в сельском хозяйстве.

Для ликвидации последствий заболачивания из-за просадки верхнего горизонта почвы необходимо проводить работы по инженерной защите территории. Большая часть защищаемых земель представлена сельскохозяйственными землями, осушение которых выполняется открытой сетью, а в отдельных случаях возможно применение польдерных осушительных систем. Наиболее сложной является защита от подтопления населенных пунктов. С тех участков, где глубина залегания грунтовых вод повышается до 4 м, необходим перенос жилых домов на новые места или переселение жильцов в квартиры г. Солигорска.

Таким образом, внедрение на ОАО «Беларуськалий» новых технологических схем складирования накопленных отходов калийного производства и их использование в народном хозяйстве позволяет на 30–40% сократить изъятие плодородных земель, почти в два раза уменьшить объем образования избыточных рассолов в районе размещения отходов обогащения калийных руд [3]. Выполнение предложенных мероприятий позволит существенно снизить экологический риск в Солигорском горнопромышленном районе.

Список использованных источников

1. История предприятия ОАО «Беларуськалий». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kali.by/russian/history.html> – Дата доступа: 17.02.2012.
2. Шимова, О.С. Проблемы оценки экологизации производства и потребления / О.С. Шимова // Белорусский экологический журнал. – №1. – 2005.
3. Оценка экологических рисков в регионе освоения Старобинского месторождения калийных солей. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// bmci.by/news4.html](http://bmci.by/news4.html) – Дата доступа: 17.02.2012.