

ОСОБЕННОСТИ ДОБЫЧИ ПОВАРЕННОЙ СОЛИ ШАХТНЫМ СПОСОБОМ И ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

¹ Капитонец Е.Ю., ² Басалай И.А.

¹ РУП «Бел НИЦ «Экология»

² Белорусский национальный технический университет

Производство поваренной пищевой соли основано на различных способах ее добычи и переработки. Существует 3 способа добычи каменной соли, которые зависят от типа и характера месторождения:

- бассейновый или самосадочный (добыча соли из рассолов морей и озер, выпаренное соли на солнце);
- открытый или карьерный;
- подземный (шахтный способ и подземное выщелачивание).

Выбор метода добычи соли зависит от типа месторождения, его географического положения, а также от требований потребителя к качеству соли [1, 2].

При шахтном способе добычи соли применяется панельная или этажная выработка. Методы выемки соли также различаются и постоянно совершенствуются. На различных рудниках существуют свои способы извлечения соляных пластов из-под земли, например, буровзрывной или добыча галита с помощью комбайна.

При панельном способе, на месторождении каменной соли создаются два или более шахтных ствола круглого сечения. По ним передвигаются два клетевых подъемника, перемещающих людей, механизмы, инструменты и т. п. Здесь же размещаются скиповые подъемники, которые транспортируют добытую продукцию.

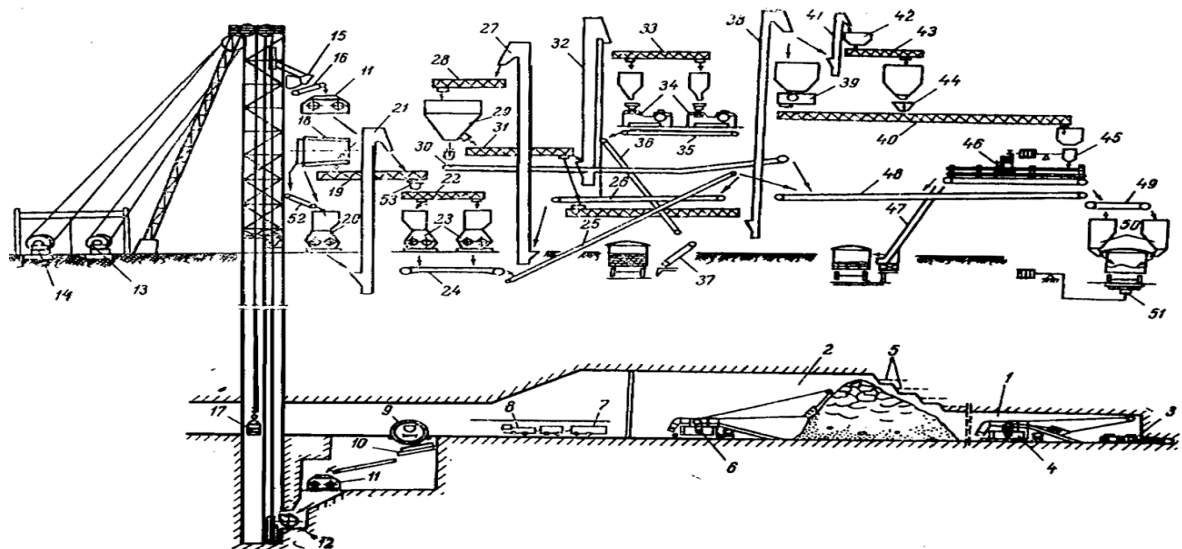
При этом способе также обустроивается лестничное отделение, монтируются необходимые трубопроводы и прокладываются кабели. Сначала осуществляют подготовительные выработки транспортного горизонта у почвы пласта. Сразу же разрабатывают и вентиляционный горизонт - у кровли галита. По первому горизонту транспортируется добытая соль и проходит свежий воздух для вентилирования шахты. А с помощью второго осуществляется подача отработанного воздуха к вентиляционному столбу.

При этажном способе добычи, пласт разрабатывается на отдельных «этажах» снизу вверх или сверху вниз. Важное условие для организации высокой производительности и сохранения безопасности при этом способе добычи каменной соли - правильное вентилирование шахты, которое обеспечивает своевременное отведение отработанного воздуха на поверхность [3].

Технологическая схема добычи и переработки каменной соли шахтным способом [4] приведена на рисунке 1.

На данной технологической схеме видно, что добыча соли производится посредством врубовой машины, а также скреперными установками. Добытая соль перед транспортировкой из шахты на фабрику переработки проходит через стадию грохочения и измельчения на молотковой дробилке.

На примере ОАО «Беларуськалий» рассмотрим технологическую схему производства поваренной пищевой соли, добытой шахтным способом.



1 – подготовительный забой; 2 – очистной забой; 3 – врубовая машина; 4,6 – скреперные установки; 5 – шпур; 7 – вагонетки; 8 – электровоз; 9 – опрокидыватель; 10 – грохот; 11 – молотковая дробилка; 12 – скиповой дозатор; 13 – скиповая подъемная установка; 14 – клетевая подъемная установка; 15 – приемный бункер; 16 – пластинчатый питатель; 17 – скип; 18 – конический грохот; 19, 22, 28, 31, 33, 40, 43, 53 – шнеки; 21, 27, 32, 38, 41 – элеваторы; 23 – валцы окончательного помола; 24, 25, 26, 30, 35, 36, 37, 48, 49, 52 – ленточные транспортеры; 29 – обеспыливатель; 34 – расфасовочные автоматы; 39 – дозатор соли; 42 – бункер; 43 – смеситель; 44 – дозатор йодированного концентрата; 45 – автоматические весы; 46 – машина для зашивки мешков; 47 – погрузочный решетак; 50 – погрузочные бункера; 51 – железнодорожные весы.

Рисунок 1 – Технологическая схема добычи и переработки каменной соли шахтным способом

Добыча каменной соли производится на 1 Рудуправлении, затем добытая каменная соль транспортируется на обогатительную фабрику для переработки.

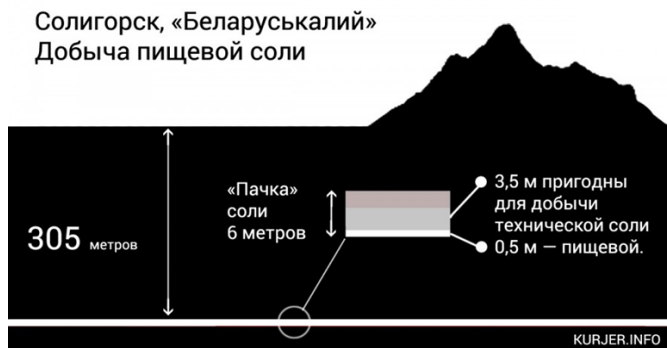


Рисунок 2 – Добыча пищевой соли на ОАО «Беларускалий»

Технологический процесс производства соли каменной поваренной пищевой на ОАО «Беларуськалий» включает в себя операции измельчения каменной соли до необходимого помола, обеспыливание – классификация каменной соли, приготовление раствора йодата калия (KIO_3), обработка соли раствором йодата калия (по требованию потребителя), затаривание пищевой поваренной соли в мешки массой нетто 30 кг, фасовка пищевой поваренной соли в бумажные пакеты массой нетто 1 кг, складирование и погрузка готовой продукции.

Воздействия на земельные ресурсы и почву при добыче поваренной пищевой соли подземным (шахтным способом) заключается в образовании отвалов пустой породы; просадке грунтов, оседании земной поверхности над отработанными шахтными полями; нарушении рельефа.

С точки зрения влияния добычи каменной соли на ландшафт следует отметить, что последствия разработки каждым способом различны. Например, основным последствием разработки месторождения подземным способом – формирование шламохранилищ либо терриконов, которые занимают десятки тысяч гектаров плодородных земель [5].

При любом способе добычи происходит значительная выемка пород и их перемещение. Первичный рельеф заменяется техногенным.

Исходя из изложенного, очевидно, что подход к решению экологических проблем должен быть комплексным, включающим долговременные и плановые мероприятия, направленные на все сферы жизни общества.

Список использованных источников

1. Позин, М.Е. Технология минеральных солей (удобрений, пестицидов, промышленных солей, окислов и кислот) / М.Е. Позин. – ч.1. – Л.: Химия, 1974. – 792 с.
2. Виды и способы добычи соли [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://blog.gourmetlife.ru/vidi-proishozhdenie-soli/.html>. - Дата доступа: 14.09.2017.
3. Добыча каменной соли [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://russian-salt.com/salt-production/rock-salt-mining.html> - Дата доступа: 17.10.2017.
4. Гуллерю, Б.Д. Поваренная соль и ее растворы / Б.Д. Гуллерю. – Л.: Химия, 1970. – 104 с.
5. Экологическая и промышленная безопасность при освоении месторождений полезных ископаемых государств – участников СНГ // Содружество независимых государств. Исполнительный комитет. – М., 2014. –42 с.