

УДК 622.14

ОБОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ХРОНОЛИТОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОРОДНОГО ОТВАЛА

Прокопенко Е. В.
(ДонНТУ, г. Донецк, Украина)

У статті пропонується концепція використання хронолітологічної моделі породного відвала з оцінкою змісту шкідливих і корисних компонентів вугілля з метою раціонального використання порід і поліпшення екологічної обстановки в регіоні.

In article the concept of use model pedigree waste heap with an estimation of the maintenance of harmful and useful components of rational use of breeds and improvement of ecological conditions in region is offered.

Высокие темпы развития промышленного производства в XX веке сопровождались интенсивной добычей полезных ископаемых из недр. Этот процесс привел к накоплению огромных объемов горной массы в отвалах.

Поднятая из недр и складированная горная порода содержат полезные ископаемые, и чем старше отвалы, тем богаче они на полезные компоненты, т.к. развитие технологий позволяло разрабатывать кондиционные запасы полезных ископаемых.

Строительство новых горнодобывающих предприятий очень дорогостоящее и сложность строительства еще более увеличилась в связи с переходом Украины на новые экономические отношения и возникновением рынка земли и частной собственности на нее.

В результате внимание промышленников сосредотачивается на техногенных месторождениях полезных ископаемых, которыми являются породные отвалы горнодобывающих предприятий.

Актуальность исследования отвалов обусловлена, прежде всего, их высокой экологической вредностью и опасностью для городов и населенных пунктов. Кроме того, отвалы занимают огромные площади востребованной для других целей земли. Наряду с этим, отвальные породы могут представлять интерес в качестве источника вторичного минерального сырья.

Роль терриконов в экологии города является исключительно негативной. Для ее оценки в каждом конкретном случае требуются специальные геолого-экологические исследования для разработки природоохранных мероприятий по минимизации негативных воздействий. Это, прежде всего, предотвращение выбросов, организация поверхностного стока, предотвращение фильтрации атмосферных осадков в горизонты подземных вод, рекультивация и озеленение. Самым оптимальным является разборка отвалов и утилизация породной массы с учетом ее физико-химических, физико-механических, минералого-геохимических и др. свойств.

Породные отвалы обеспечивают поступление в атмосферу, почву, воды вредных токсичных веществ, которые оказывают отрицательное влияние на окружающую среду [2].

Поэтому, важность исследований литологического состава пород, которые попадают на отвал, является одной из важнейших задач по обеспечению экологической охраны окружающей среды и здоровья людей.

Каждый угольный пласт содержит определенный химический состав углей. Таким образом, при насыпке породы из разных пластов могут происходить химические реакции, которые впоследствии вызывают взрыв внутри отвала, возгорание некоторых очагов и многое другое. Т.е. породный отвал представляет собой динамическую систему со случайно распределенными физико-механическими свойствами вскрышных и горных пород. Используя результаты планаграммы развития горных выработок, а также геолого-литологическую структуру пластов, можно определить, и по возможности предотвратить очаги возможных рисков на породном отвале.

Исходя из выше сказанного, можно составить схему, которая рассматривает динамику насыпки пород на отвал. Данная схема представлена на рисунке 1.



Рис. 1. Динамика насыпки пород на отвал

На каждой шахте обрабатываются угольные пласты. Используя геологическую структуру пластов, можно составить классификацию вмещающих пород, входящих в пласт. Зная горно-геологический прогноз отработки данного пласта и характеристику данного пласта, можно составить рекомендации по дальнейшей отработке пласта и отсыпке пород из него.

Исходя из выше сказанного, можно составить блок-схему создания динамической модели породного отвала. Такая схема приведена на рисунке 2.

В графиках ввода-вывода проходческих работ дается перечень выработок, из которых производилась отсыпка породы на отвал: квершлагов, уклонов, транспортных штреков, выработок, идущих за лавой.

На рисунке 3 показаны схематично этапы насыпки породы на отвал по графику проведения подготовительных выработок шахты Щегловская-Глубокая.

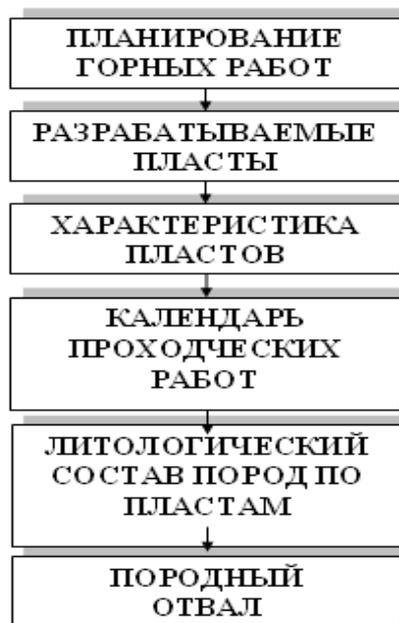


Рис. 2. Схема формирования породного отвала

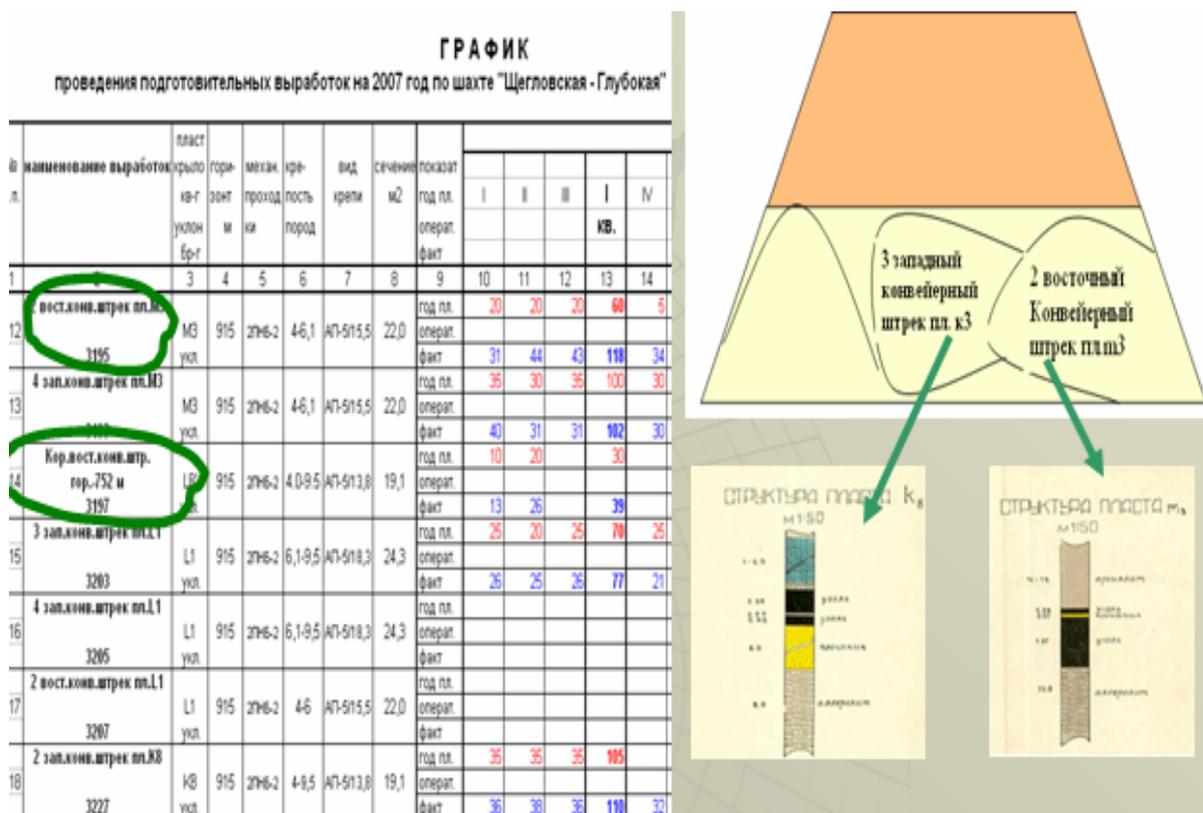


Рис. 3. Фрагмент насыпки породы на отвал по данным графика проведения проходческих забоев

Используя данные графики, можно проследить порядок отсыпки пород на отвал в зависимости от работы той или иной выработки и проанализировать литологический состав пород каждой выработки по пластам. Зная наименование выработки и пласт, где расположена выработка, можно определить литологический состав пород, отсыпаемых на отвал

Таким образом, можно сделать следующий вывод, что отсыпка пород на отвал происходит не хаотически, а по заранее намеченному графику, который предусматривает прямую зависимость с планограммой отработки пластов. Порода, поступающая из этих выработок, постепенно наслаивается на отвале, формируя, таким образом, отдельный ярус.

На основе данной модели можно решать следующие задачи:

1. Устанавливать время отсыпки породы из того или иного участка проходческих работ.
2. Определять состав пород на участках.
3. По времени, которое порода находится в отвале и их расположению спрогнозировать составляющие пород.
4. Оценить вероятное влияние вредных веществ на отдельных участках и отвале в целом.

СПИСОК ССЫЛОК

1. Разработка динамической модели породных отвалов угольных шахт / Прокопенко Е.В., Борщевский С.В. // Наукові праці УкрНДМІ НАН України. Випуск 6 / Під заг. ред. А.В. Анциферова. – Донецьк, УкрНДМІ НАН України, 2010. – 14 с.
2. Проскурня Ю.А., Бредихина Н.П. Породные отвалы Донецка и их влияние на экологическую ситуацию. / V міжнародна наукова конференція аспірантів і студентів «Охорона навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів» (Збірка доповідей). – Донецьк, 2002. – 70 с.