

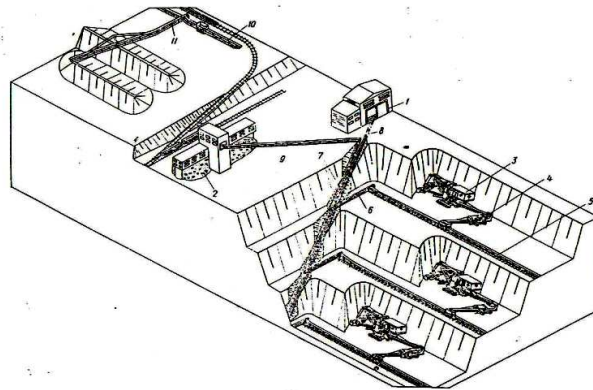
Ермак И.В., аспирант

(Государственный ВУЗ “Национальный горный университет”, г. Днепропетровск)

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МОБИЛЬНЫХ КОРОТКОЗВЕННЫХ КОНВЕЙЕРОВ ПРИ ПОТОЧНОЙ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ СКАЛЬНЫХ ПОРОД

В мировой практике конвейера применяются в различных отраслях от пищевой промышленности до тяжелого машиностроения. Но одним из самых главных направлений является горная отрасль.

С каждым годом потребность в этом оборудовании на горных предприятиях растет и перед ними ставятся новые задачи, которые необходимо решать. Так как многие горные предприятия переходят от циклической схемы разработки к циклично поточной и в последующем как показали исследования ИГТМ наиболее эффективной схемой будет поточная схема разработки. Она имеет гораздо более высокие показатели эффективности, чем предыдущие схемы. Поточная схема представлена на рисунке 1.



1-обогащительная фабрика; 2-перезуточный пункт; 3-экскаватор непрерывного действия; 4- забойный перегружатель; 5,6,7,8,9,10 - конвейеры забойный, поперечный (торцовый), подъемный, магистральный, отвальный; II - отвалообразователь.

Рисунок 1 Принципиальная схема поточной технологии с комплексами машин непрерывного действия.

Например, на открытых горных предприятиях, которые разрабатывают скальные горные породы, проводятся буровзрывные работы и при их ведении, невозможно размещать в забое стандартный ленточный конвейер, так как он может быть поврежден разлетевшейся породой. В таких случаях для сохранения поточной или циклично поточной схемы транспортировки уместно применять короткозвенные мобильные конвейера.

Эти машины способны в кратчайший срок переместиться в безопасную зону при проведении буровзрывных работ, что существенно снижает время простоя, а также короткозвенные мобильные конвейера имеют более высокую гибкость расположения, что повысит производительность поточной или циклично поточной системы разработки.

Данные машины нашли широкое применение на следующих зарубежных горнодобывающих предприятиях:

-На карьере меднорудного предприятия «Твин-Бьюттс» (США) для транспортирования горной массы от забоя к магистральному конвейеру применяются забойные конвейерные линии, состоящие из короткозвенных автономных секций длиной 32 м. Каждая секция смонтирована на сварной раме из труб. Ширина ленты забойных конвейеров составляет 1000 мм. Четыре – пять забойных конвейерных линий подают горную массу на магистральный конвейер. Производительность системы 6 – 8 тыс.т/ч.

-На разрезе «Пантер-Велли» (штат Пенсильвания, США) для транспортирования вскрышных пород из забоя к подъемной конвейерной линии успешно применяются мобильные короткозвенные конвейеры длиной по 30,5 м каждый. Конвейеры перемещаются по разрезу с помощью погрузчиков. Скорость транспортирования 2,46 м/с, производительность 1200-1600 т/ч.

-В 2004 году на карьере Серо Колорадо в Чили была установлена система 180/200' Radial Stacker.

-В 2007 году на карьере Freeport McMoRan в Аризоне США был установлен мобильный конвейер с производственной мощностью 7000т\ч.

-В 2009-10 года были установлены 2 системы мобильных конвейеров в Саудовской Аравии производительностью 1500т\ч.

А также есть много других предприятий, которые успешно используют данный тип машин. Пример таких машин изображен на рисунке 2.

Но, к сожалению, на территории Украины данные машины не приобрели особой популярности, а точнее сказать, подобных комплексов нет в нашей стране. Хотя необходимость в этих машинах есть, особенно в условиях Криворожского железорудного бассейна. Они могли бы уменьшить время простоя карьеров от 10-15% во время буровзрывных работ, что могло бы повысить производительность, а в следствии и рентабельность наших украинских предприятий. Также данные машины имеют повышенную гибкость при сложном фронте работ по сравнению с простыми ленточными конвейерами.



Рисунок 2 – Схема использования короткозвенных мобильных конвейеров

Одним из основных направлений совершенствования открытых горных работ является применение мобильных короткозвенных конвейеров в схемах поточных технологий. Разработка технологических схем применения и обоснования их рациональных параметров является актуальной задачей, требующих дальнейших детальных исследований.