

ГЕОТЕХНОЛОГИЯ

УДК 622.271.4

В. Ф. Колесников, И. А. Чикишев

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ГРУЗОПОТОКОВ НА РАЗРЕЗАХ ЮЖНОГО КУЗБАССА

Действующие разрезы Кузнецкого угольного бассейна имеют разнообразные условия разработки, которые характеризуются свитовым залеганием пластов, различными углами падения, большим количеством нарушений, изменяющейся мощностью рыхлых отложений, крепостью вмещающих пород, рельефом поверхности.

Горно-геологические условия (рис. 1) предопределили применение различных технологий ведения горных работ.

В зависимости от условий залегания пластов, физико-механических свойств пород и характера рельефа поверхности разреза бассейна разделены на четыре технологические группы в зависимости от того, какое выемочное и транспортное оборудование они используют на основных горных работах, какие сформируют грузопотоки.

Разрезы I технологической группы разрабатывают месторождения северного, II и III технологических групп – центрального и IV – южного Кузбасса (см. таблицу).

Полезное ископаемое на действующих разрезах вывозится в основном автосамосвалами и доставляется на угольный склад вблизи горных работ или на промплощадку предприятия. Грузопотоки вскрыши зависят от объема рыхлых отложений и коренных пород, горно-геологических условий месторождения, рельефа поверхности и применяемого горного и транспортного оборудования.

Систематизация существующих грузопотоков по технологическим группам предусматривает продольное развитие горных работ и выделение на всех разрезах двух зон отработки: безугольной и угленасыщенной. К безугольной зоне относятся

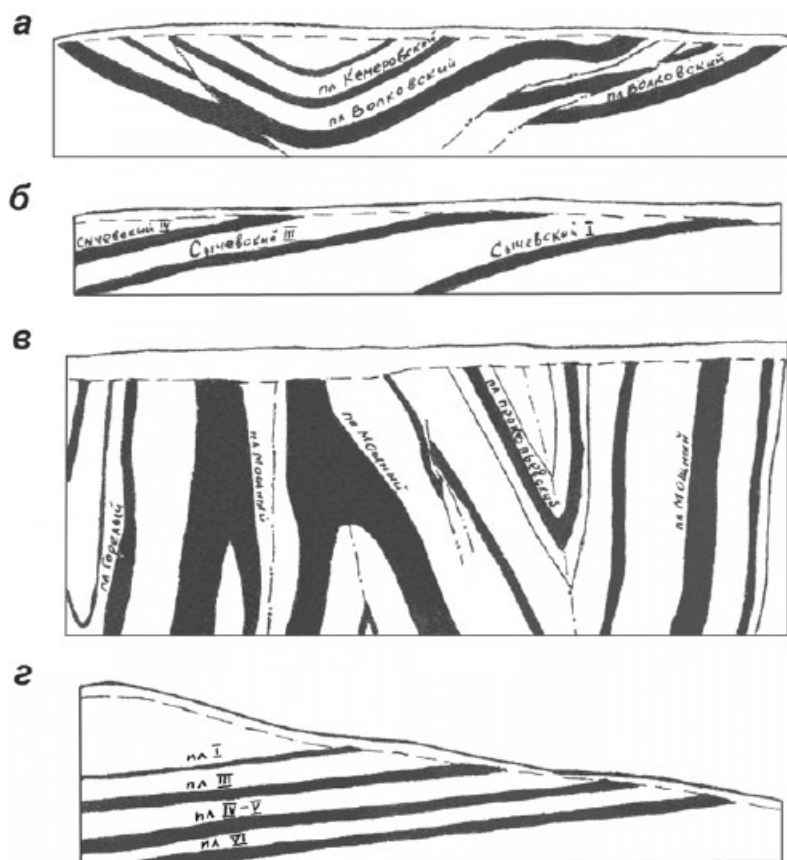


Рис. 1. Характерные горно-геологические условия на действующих разрезах бассейна: а) северный, б), в) центральный, г) южный Кузбасс

Деление открытых горных работ Кузбасса на технологические группы

Район бассейна	Технологич. группа	Рельеф местности	Залегание пластов, град.	Выемочное оборудование	Способ перемещения вскрыши
Северный	I	всхолмленный	наклонна, 20-45	средства гидромеханизации, мехлопаты, гидравлические экскаваторы, драглайны	гидротранспортом, железнодорожным транспортом, автотранспортом
Центральный	II	равнинный	от горизонтального до пологого, 5-10	средства гидромеханизации, мехлопаты, гидравлические экскаваторы, драглайны	гидротранспортом, железнодорожным транспортом, автотранспортом, бестранспортным
	III	всхолмленный	крутое, 45-90	средства гидромеханизации, мехлопаты, гидравлические экскаваторы	гидротранспортом, железнодорожным транспортом, автотранспортом, комбинированным транспортом
Южный	IV	пересеченный	От пологого до наклонного, 10-30	мехлопаты, гидравлические экскаваторы, драглайны	автотранспортом, железнодорожным транспортом, комбинированным транспортом бестранспортным

рыхлые отложения и породы всячего бока верхнего рабочего пласта свиты, а при разработке крутопадающих пластов – также вскрыша лежачего боканижного пласта свиты. К угленасыщенной зоне относятся породы междупластий и угольные пласты. Продольное развитие горных работ предопределяет подвигание выемочных забоев по простиранию залежи по всей длине поля разреза с постепенным углублением по падению [1].

Разрезы IV технологической группы (южный Кузбасс) разрабатывают месторождения нагорно-глубинного типа, представленные свитой пластов пологого падения (рис. 1 г). Месторождения характеризуются довольно сложными условиями залегания пластов, имеют резко пересеченный рельеф поверхности, отличаются крепкими коренными породами и почти полным отсутствием рыхлых отложений.

Разработка покрывающих пород и угольных пластов осуществляется механическими и гидравлическими лопатами с погрузкой на автомобильный или железнодорожный транспорт. Породы междупластий обрабатываются либо по транспортной технологии механическими лопатами, либо по бестранспортной драглайнами.

Грузопотоки вскрышных пород безугольной зоны складываются из грузопотоков нагорной и глубинной частей покрывающих пород свиты.

Уступы нагорной части имеют, как правило, незначительную длину фронта работ, поэтому обрабатываются либо с погрузкой на автотранспорт и вывозкой породы на внешние бульдозерные отвалы, либо с перевалкой породы мехлопатов на нижележащий уступ, который имеет достаточную длину фронта работ и обрабатывается с погрузкой на железнодорожный транспорт. Для преодоления большого перепада высот транспортные коммуникации автосамосвалов имеют

петлевою трассу, а локомотивосоставов – тупиковую (рис. 2).

Уступы покрывающих пород, имеющие значительную длину фронта работ, обрабатываются горизонтальными слоями с погрузкой на железнодорожный или автомобильный транспорт и вывозкой вскрыши на внешние отвалы.

Породы междупластий обрабатываются наклонными уступами. Наклонные уступы верхних междупластий разрабатываются механическими лопатами с погрузкой в автомобильный или железнодорожный транспорт. В местах пликативных нарушений обработка вскрыши над пластом производится только на автотранспорт. При применении автотранспорта для обработки междупластий вскрыши вывозится как на внешние, так и на внутренние отвалы, которые размещаются не только на почве пласта, но и на старых бестранспортных навалах. Объем автотранспортной вскрыши с годами возрос.

Угольные пласты обрабатываются на полную мощность с наклонным подвиганием фронта работ. Уголь вывозится автотранспортом на технологический комплекс разреза или обогатительную фабрику. При этом расстояния транспортирования составляют значительных размеров.

По мере развития горных работ и заполнения свободных площадей под внешние отвалы вблизи разрезов появились трудности для автомобильного транспорта из-за больших расстояний перевозок. В связи с этим возникла необходимость перехода на автомобильно-железнодорожный транспорт, так как локомотивосоставы более экономичны при транспортировании на большие расстояния.

Однако сложный рельеф поверхности месторождений южного Кузбасса создает большие проблемы для трассирования железнодорожных путей, что во многом определило постепенное вы-

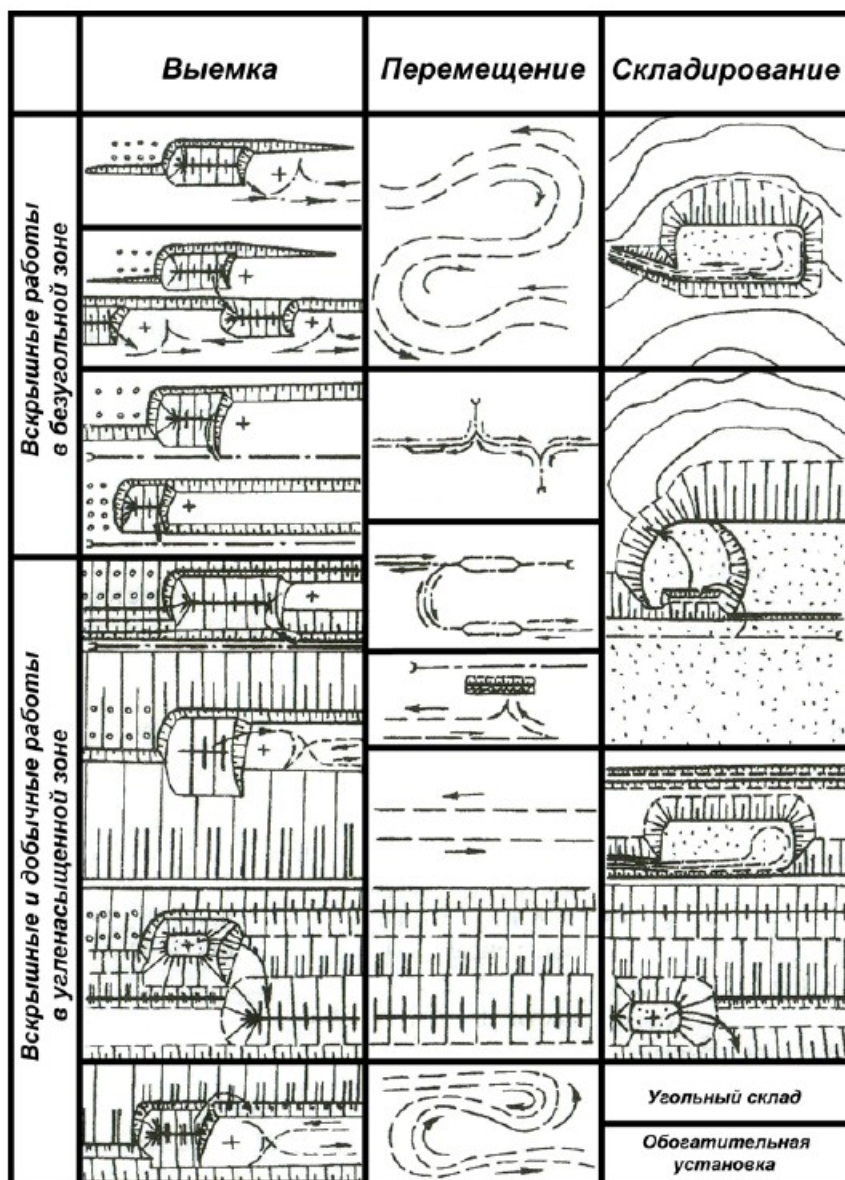


Рис. 2. Грузопотоки разрезов IV технологической группы (Южный Кузбасс)

теснение этого вида транспорта на разрезах IV технологической группы.

Для решения проблем грузопотоков вскрыши и полезного ископаемого для данных условий открытых горных работ наиболее целесообразным является использование более прогрессивного комбинированного автомобильно-конвейерного вида транспорта, позволяющего получать небольшие расстояния перевозки с помощью автосамо-

свалов до перегрузочных пунктов и конструктивную возможность конвейерных линий перемещать карьерные грузы по сложным поверхностям к месту складирования.

Применение циклично-поточной технологии позволит направлять конвейерные грузопотоки в соответствии с теми марками угля, которые в данное время извлекаются на добычных уступах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Колесников, В. Ф. Вскрытие и порядок обработки полей разрезов Кузбасса / В. Ф. Колесников, В. Н. Кузнецов, А. С. Ташкинов. – Кемерово: Кузбассвуиздат, 1997. – 128 с.

□ Авторы статьи:

Колесников
Валерий Федорович,
докт. техн. наук, проф. каф. от-
крытых горных работ КузГТУ,
тел. (3842) 39-68-69

Чикишев
Иван Анатольевич,
преподаватель филиала КузГТУ
(г. Междуреченск),
тел. (3842) 39-68-69