

УДК 622:65.011.4

М.А. Лозинская

ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ГРУЗОПОТОКОВ ПРИ ОТКРЫТОЙ РАЗРАБОТКЕ УГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Представлены подходы к обоснованию качественно-количественных характеристик к угле- и породопотоков. Разработана классификация углепотоков в зависимости от качества угля.

Ключевые слова: качественно-количественные характеристики, углепотоки, организационно-технологическая схема.

Грузопотоки являются важнейшей составной частью организационно-технологических схем (ОТС) открытой разработки угольных месторождений.

Различают углепотоки и породопотоки.

Обычно грузопоток определяется как поток грузов определенного качества и характеризуется объемом перевозок в единицу времени.

Грузопотоки являются стержнем, объединяющим основные составляющие организационно-технологических схем открытой разработки. Грузопотоки определяют требования и связи между составляющими ОТС.

В то же время возможности комплексов оборудования, систем разработки и вскрытия, их связи существенно влияют на число, структуру и параметры грузопотоков.

Грузопотоки на карьерах представляют собой движущуюся горную массу, в том числе уголь.

Функционирование (действие) грузопотока – это процесс движения горной массы. В широком понимании движение горной массы характеризуется изменением горной массы вообще, включая как процесс перемещения

(транспортирования), так и процесс размещения выемки, обогащения, складирования и т.д.

В таком понимании грузопоток включает движущуюся горную массу разной степени подготовленности.

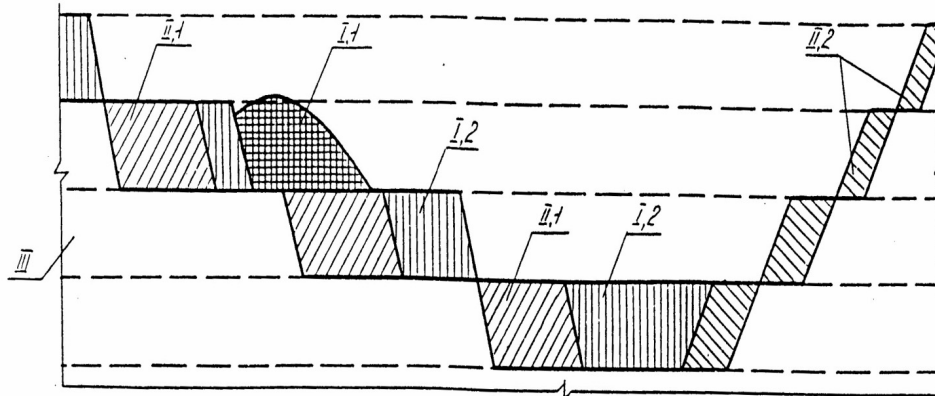
Процесс движения горной массы (функционирование грузопотока) разделяется на отдельные последовательные стадии: подготовка запасов горной массы (первая стадия), перемещение горной массы (вторая стадия), движение горной массы, в том числе переделов – отходов (вскрышных пород, хвостов обогащения и др.)

Для дальнейшей структуризации движения запасов горной массы целесообразно воспользоваться предложенной профессором В.В. Истоминым классификации запасов по степени их подготовленности [1].

Выделяются в пределах уступов три группы запасов: активные, пассивные и потенциальные (рисунок).

Активные запасы являются вскрытыми и могут вовлекаться в технологические процессы.

Активные запасы подразделяются на готовые к выемке и подготовленные, а пассивные – на временные (под минимальными рабочими площадками



Запасы горной массы по степени подготовленности: I,1; I,2 – активные готовые к выемке и подготовленные запасы; II,1; II,2 – пассивные временные и постоянные запасы; III – потенциальные запасы

Таблица 1
Структура процесса движения горной массы

Стадии	Ступени	Фазы
1. Движение запасов горной массы	1.1. Движения активных запасов	1.1.1. Образования и отработки блоков готовых запасов 1.1.2. Движения горной массы подготовительных блоков
	1.2. Движения пассивных запасов	1.2.1. Движение временных пассивных запасов 1.2.2. Образования постоянных пассивных запасов
	1.3. Движения потенциальных запасов	
2. Перемещения горной массы в карьере и по поверхности	2.1. Движения на участках вплоть до концентрационных горизонтов	2.1.1. На горизонтальных участках 2.1.2. На наклонных участках 2.1.3. На складах
	2.2. Основного подъема (спуска)	2.2.1. Наклонного 2.2.2. Крутого 2.2.3. Вертикального
	2.3. Движение по поверхности	2.3.1. На складах 2.3.2. Собственно по поверхности
3. Движение в процессах переработки	В отдельных процессах в соответствии с видами сырья и технологиями переработки	В отдельных стадиях процессов дробления, измельчения, обогащения и т.д.

и др.) и постоянные (под соответствующими бермами и сооружениями).


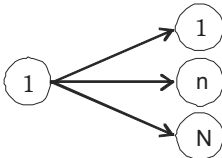
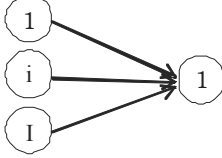
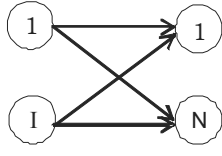
Потенциальные запасы переходят в пассивные или непосредственно в активные по мере отработки активных запасов вышележащих уступов.

Последовательная дифференциация грузопотока позволяет отдельные стадии движения горной массы разделить на ступени, а последние – на фазы (табл. 1).

Пространственно различаются элементарные, уступные и разрезные

Таблица 2

Классификация углепотоков

Тип взаимосвязи	Без разделения по качеству	Разделение потока по качеству	Схемы
Простой (один поставщик – один потребитель)	Однородный поток: уголь одной марки и сорта	---	
Разветвляющийся (один поставщик – несколько потребителей)	Уголь одного качества отправляется всем потребителям	Уголь различного качества отправляется разным потребителям	
Сходящийся (несколько поставщиков – один потребитель)	Все поставщики отправляют сырье одного качества	Поставщики отправляют сырье различного качества	
Комбинированный (несколько поставщиков – несколько потребителей)	Сырье одного типа (сорта) отправляется от различных поставщиков разным потребителям	Поставщики отправляют сырье разного качества различным потребителям	

(карьерные) грузопотоки. Для обоснования параметров угле- и грузопотоков целесообразно использовать математическое и имитационное моделирование [2].

Изучение углепотоков связано с их управлением и требует рассмотрения взаимосвязи добывающих и перерабатывающих предприятий.

Для классификации углепотоков в качестве основной составляющей является одноэтапная схема (табл. 2).

Обычно на разрезах используется несколько типов углепотоков. Простой углепоток, когда имеется один поставщик и один потребитель. Подобный тип взаимосвязи

характерен для технологических схем «разрез – углеобогащительная фабрика».

Разветвляющийся углепоток характерен для разрезов, добывающих определенный сорт угля, отправляемый различным потребителям.

Первые две схемы характерны для разрезов ОАО «СУЭК-Хакасия».

Сходящийся углепоток, когда разрезы отправляют сырье различного качества одному потребителю. Эта схема наблюдается на Тугнуйском разрезе, когда добытый уголь поставляется на усреднительный склад.

Комбинированная схема, когда имеется несколько поставщиков и по-

требителей, характерна для угледобывающих предприятий холдингового типа. Этот тип взаимосвязи наблюдается в ОАО «Кузбассразрезуголь», в региональных подразделениях СУЭК, ОАО «Приморскуголь»,

ОАО «Красноярскуголь», ОАО «СУЭК-Хакасия».

Планирование углетотоков является завершающим этапом формирования организационно-технологической схемы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Истомин В.В.* Исследование развития горных работ на рудных карьерах. – Дисс. на соиск. уч. степ. докт. техн. наук. - М.: МГИ. – 1991. – 484 с.

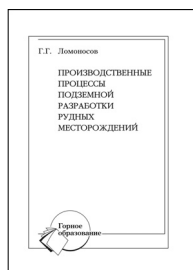
2. *Багров Д.А.* Блочная модель карьерного поля при имитационном моделировании горных работ с использованием экскаваторно-автомобильного комплекса оборудования // ГИАБ. – 2008. - № 5. – С. 76-78. **ГИАБ**

КОРОТКО ОБ АВТОРЕ

Лозинская Мария Алексеевна — аспирант, Московский государственный горный университет, ud@msmu.ru



ГОРНАЯ КНИГА



Производственные процессы подземной разработки рудных месторождений

Г.Г. Ломоносов

2013 г., 2-е издание

517 с.

ISBN: 978-5-98672-343-3

UDK: 622.273.06:622.34

Приведены основные сведения о производственных процессах добычи руд и нерудных полезных ископаемых, осуществляемых в рамках технологических схем подземных рудников. Рассмотрены производственные процессы очистной выемки, внутрирудничного транспорта и подъема полезного ископаемого, а также проведения эксплуатационных горных выработок, непосредственно связанных с добычными работами. Большое внимание уделено производственным процессам управления качеством продукции рудников, посредством которых обеспечиваются повышение концентрации полезных компонентов в добытой руде и стабилизация ее состава. Книга иллюстрирована рисунками и фотографиями, отражающими современное горное оборудование и производственные процессы, технологическими схемами горных работ с их техническими характеристиками, а также расчетными графиками и другими материалами.

Для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых» направления подготовки «Горное дело».