

УДК 622.73.734

А.И. Матвеев, Е.С. Львов, В.Р. Винокуров
ИССЛЕДОВАНИЯ ПЫЛЕОБРАЗОВАНИЯ
И РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ
ПО ПЫЛЕПОДАВЛЕНИЮ ПРИ РАБОТЕ
ЦЕНТРОБЕЖНОЙ МЕЛЬНИЦЫ ЦМВУ-800

Приведены результаты исследований по определению концентрации запыленности и установлено, что максимальная эффективность измельчения руды в центробежной мельнице и соответственно максимальное образование тонкодисперсной пыли происходит при производительности 4 т/ч.

Ключевые слова: центробежная мельница, выброс пыли, тонкодисперсная пыль.

В процессе испытания центробежной мельницы ЦМВУ-800 с проектной производительностью 6 т/ч в составе рудообогатительной установки МПРОУ на ряде золоторудных объектах был установлен большой выброс пыли при открытом режиме работы (рис. 1). В связи с этим были проведены специальные исследования по изучению процесса пылеобразования и разработке рекомендаций по пылеподавлению.

Основные исследованные параметры: определение концентрации запыленности вблизи работающей мельницы и сравнительный анализ грансостава измельченного геоматериала при разной производительности мельницы.

Для вывода образующихся при измельчении пылевидных фракций, к мельнице ЦМВУ-800 через патрубок был подсоединен вентилятор ВД с пылеулавливающим циклоном. Исследования по изучению процесса пылеобразования проводились при работе центробежной мельницы в открытом и закрытом режимах работ. Под работой мельницы в закрытом режиме, подразумевается работа ЦМВУ в

первичном исполнении с одним защитным кожухом, а под работой в закрытом режиме, работа мельницы с установленным дополнительным защитным кожухом, что позволило значительно сократить выброс пыли.

Определение концентрации пыли производилось пробоотборником АПП 3/4, пробы отбирались непосредственно при работе центробежной мельницы с разной исходной загрузкой.

Исходным геоматериалом служила черносланцевая руда классом крупности -10 +2,5 мм пробы отбирались непосредственно в местах наибольшей концентрации пыли.

Проведенными экспериментальными исследованиями по определению концентрации пыли с точками отбора на циклоне и на разгрузке центробежной мельнице ЦМВУ-800 при закрытом и открытом режимах работы были получены следующие результаты (таблица).

Как видно, по результатам из таблицы, при работе мельницы в закрытом режиме, концентрация пыли на точках отбора проб, который производился в местах наибольшей концентрации



Рис. 1. Выброс тонкодисперсной пыли при работе мельницы ЦМБУ-800 в открытом режиме

пыли (после пылеулавливающего циклона и на разгрузке мельницы) практически одинакова. Тогда как при работе центробежной мельницы в открытом режиме концентрация пыли на разгрузке мельницы выше, более чем в два раза, чем на пылеулавливающем циклоне. Таким образом, видно, что установка дополнительно-

го защитного кожуха и работа мельницы в закрытом режиме позволяет значительно сократить выброс пыли и вывести около 50% образовавшейся тонкодисперсной пыли с помощью пылеулавливающего отсасывающего устройства.

Так же по результатам из таблицы видно, что выделение и наибольшая

Точки отбора при разных режимах	Производительность мельницы, т/ч				
	2 т/ч	3 т/ч	4 т/ч	5 т/ч	6 т/ч
В закрытом режиме работы					
Разгрузка мельницы	51,1 мг/м ³	62,8 мг/м ³	82,7 мг/м ³	61,9 мг/м ³	45,9 мг/м ³
После циклона	44,9 мг/м ³	56,8 мг/м ³	74,8 мг/м ³	53,8 мг/м ³	38,9 мг/м ³
В открытом режиме работы					
Разгрузка мельницы	71,7 мг/м ³	85,6 мг/м ³	118,5 мг/м ³	91,7 мг/м ³	62,8 мг/м ³
После циклона	25,9 мг/м ³	37,9 мг/м ³	52,8 мг/м ³	41,9 мг/м ³	23,9 мг/м ³

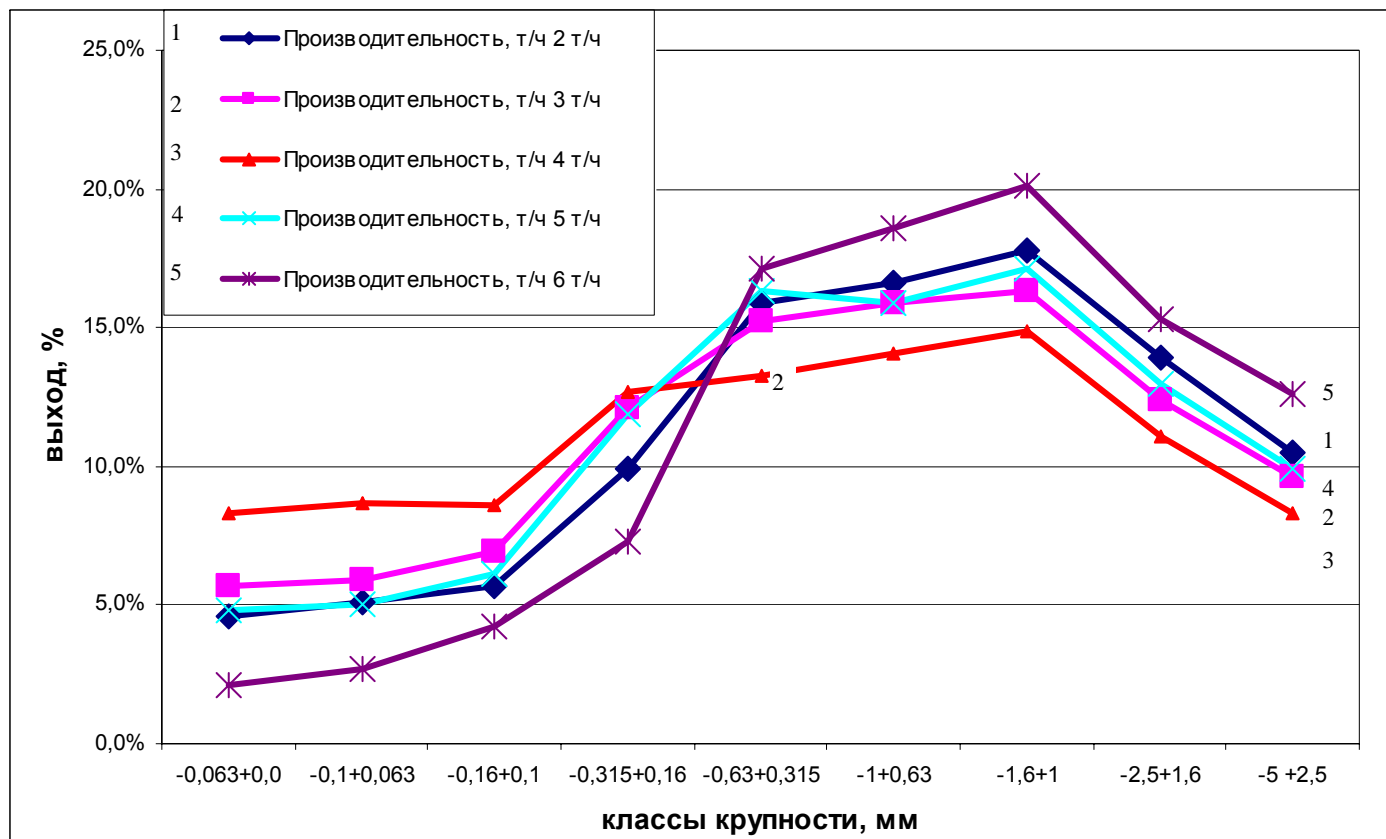


Рис. 2. Гранулометрическая характеристика продуктов измельчения при разной производительности центробежной мельницы ЦМБУ

концентрация тонкодисперсной пыли происходит при работе центробежной мельницы с производительностью 3-4 т/ч, что подтверждается и гранулометрическим составом измельченных проб (рис. 2).

По результатам проведенных исследований по определению концентрации запыленности работы ЦМБУ-800 и ее зависимости от производительности при измельчении черносланцевых руд, крупностью -10 + 2,5 мм, установлено, что максимальная эффективность измельчения руды в центробежной мельнице и соответственно максимальное образование тонкодисперсной пыли происходит при производительности 4 т/ч.

Что подтверждается ранее проведенными экспериментальными исследованиями, которые показывают,

что максимальная эффективность измельчения центробежной мельницы достигается при производительности 3-4 т/ч.

Таким образом, экспериментально подтверждается, что наибольшая эффективность измельчения руды в ступенчатой мельнице ЦМБУ-800 соответственно и максимальная концентрация запыленности достигается при производительности 4 т/ч.

Учитывая полученные результаты экспериментальных исследований для вывода тонкодисперсной пыли, образующейся при работе центробежной мельницы ЦМБУ-800 предлагается модернизировать защитный кожух мельницы для наиболее полной герметизации рабочей камеры и использовать пылеулавливающее отсасывающее устройство. **ИАС**

Коротко об авторах

Матвеев А.И. – доктор технических наук, ст. научный сотрудник,
Винокуров В.Р. – мл. научный сотрудник
Львов Е.С. – мл. научный сотрудник
 Институт горного дела Севера им. Н.В. Черского Сибирского Отделения РАН,
 E-mail: vaviro@mail.ru.



ДИССЕРТАЦИИ

ТЕКУЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ЗАЩИТАХ ДИССЕРТАЦИЙ ПО ГОРНОМУ ДЕЛУ И СМЕЖНЫМ ВОПРОСАМ

Автор	Название работы	Специальность	Ученая степень
КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ и НОВОКУЗНЕЦКИЙ ОТДЕЛЬНЫЙ ВОЕНИЗИРОВАННЫЙ ГОРНОСПАСАТЕЛЬ- НЫЙ ОТРЯД			
АКСЕНОВ Владлен Владимирович	Усовершенствование способа инвертизации атмосферы аварийного участка парогазовой смесью	05.26.03	к.т.н.

