

УДК 66.047.69: 622.331-662(045)(476)

## **АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ УСТАНОВОК ОБЕСПЫЛИВАНИЯ СУШИЛЬНО-ФИЛЬТРОВАЛЬНОГО ОТДЕЛЕНИЯ ОБОГАЩЕНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД**

**Борисейко В. В.**, ст. преподаватель

каф. «Горные машины»

Белорусский национальный технический университет

г. Минск, Республика Беларусь

В состав предприятий по обогащению горных пород (ОФ) входят производственные объекты с повышенными уровнями запыленности и пылеотложения: склады, бункеры приема горной массы, помещения питателя, подземные и закрытые части транспортных тоннелей и галерей, здания дробления и грохочения, основные производственные помещения, галереи до пункта погрузки концентрата на железнодорожный транспорт, а также объекты по удалению кека и отходов. Удаление пыли и просыпей для создания комфортных и безопасных условий труда на ОФ – неотъемлемая часть технологического процесса [1, с. 190].

Для выявления степени безопасности и экономичности технологии получения хлористого калия, испытания производились в сушильно-фильтровальном отделении рудоуправления. Установлено, что вход дымовых газов на мокрую ступень очистки составил  $35600 \div 48500 \text{ нм}^3/\text{ч}$ . При этом температура дымовых газов находилась в пределах  $103 \div 110 \text{ }^\circ\text{C}$ , скорость газа  $12,4 \div 17,4 \text{ м/с}$ , разрежение составило  $1,3 \div 2,1 \text{ кПа}$ . Количество породной пыли составило  $1,875 \div 2,651 \text{ г/нм}^3$ .

На выходе очищенные дымовые газы составили  $37200 \div 50200 \text{ нм}^3/\text{ч}$ . При этом температура дымовых газов снизилась до  $50 \div 59 \text{ }^\circ\text{C}$ , скорость газа – до  $11,2 \div 15,1 \text{ м/с}$ , давление разрежения составило  $0,1 \div 0,5 \text{ кПа}$ . Количество пыли, выброшенное в атмосферу, составило  $0,017 \div 0,022 \text{ г/нм}^3$ , или  $0,616 \text{ кг/ч}$ . При нагрузке по руде  $1200 \div 1600 \text{ т/ч}$  на 1 тонну выпуска готовой продукции (мелкий концентрат) приходится  $0,0045 \text{ кг}$  пыли. Расход воды составил  $17 \div 19 \text{ м}^3/\text{ч}$ . Как показывают результаты исследований, мокрая ступень очистки обеспечивает санитарные нормы. Однако увеличение количества дымовых газов на выходе подтверждает подсос воздуха

в процессе эксплуатации, и как следствие, потери вторичного тепла. Но даже при этом дымовые газы представляют экономический интерес для их повторного использования в закрытых системах.

Так как мокрые ступени очистки имеют высокую эффективность, то при обогащении горных пород их используют практически на всех технологических операциях производства удобрений и соли с высоким содержанием пыли. Применение в других отраслях точечных рукавных фильтров позволяет сделать выводы о возможном использовании их и в горной промышленности. Пыление через отверстия кожухов конвейеров и корпусов оборудования измельчения и грохочения резко снижается за счет незначительного разрежения, создаваемого точечными рукавными фильтрами, установленными сверху кожухов. Функционирование вентилятора обеспечивается электродвигателями малой мощности (2÷4 кВт). Расход электроэнергии при этом снижается как минимум на порядок. При этом отпадает необходимость устройства громоздких металлоконструкций для пылеотсоса с разветвлениями к местам пылеобразования, обеспечения в процессе эксплуатации герметичности воздухопроводов. Применение точечных рукавных фильтров снижает использование мокрых ступеней очистки, скрубберов и крупногабаритных циклонов.

Результаты исследований [2] подтверждают возможность и необходимость рекомендовать использование сухих рукавных фильтров на сушке калия хлористого; гранулировании концентрата, облагораживании гранулята, транспортировании сырья и готовой продукции в цехах производства калийных удобрений.

#### **Список литературы**

1. Романченко, С. Б. Комплексное обеспыливание / С. Б. Романченко, А. Н. Тимченко, В. Н. Нестеренко, Г. А. Поздняков, Ю. Ф. Руденко, В. Б. Артемьев, К. Н. Копылов. – М. : Изд-во «Горное дело ООО «Киммерийский центр», 2016. – 288 с.

2. Березовский, Н. И., Борисейко, В. В. Энергосберегающие аспирационные системы паротрубчатых сушилок для производства топливных брикетов / Горная механика и машиностроение. – 2017. – № 1. – С. 31–36.