

УДК 622.76

**Д.А. ПОЛУЛЯХ**, канд. техн. наук,

**Р.А. НИКУТОВ**,

(Україна, Дніпр, Государственное ВУЗ "Национальный горный университет")

### **УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБОГАЩЕННОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЕЗИНОВЫХ СИТ В ПРОЦЕССАХ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ КОНЦЕНТРАТА**

#### *Введение*

Эластичные просеивающие поверхности модульного типа (ЭПП) применяются с 1991 г. в качестве рабочих поверхностей на всех типах плоских грохотов, на барабанных грохотах и на отсадочных машинах. ЭПП обладают повышенной стойкостью к абразивному износу, многократным ударным и знакопеременным нагрузкам, не подвержены коррозии, снижают измельчение перерабатываемого материала и уровень производственного шума. Их применение позволяет практически полностью устранить забивание ячеек решета.

Таким образом, при работе с "трудным" материалом, отпадает необходимость в периодической остановке машины для очистки решета.

Благодаря эластичным свойствам ЭПП колебания решета положительно влияют на степень расслоения материала. ЭПП применяются для классификации материалов по крупности, обезвоживания и обесшламливания, а так же на отсадке.

#### *Результаты работы резиновых сит на ЦОФ "Комендантская"*

ЦОФ "Комендантская" – одна из крупнейших обогатительных фабрик Украины. А в 60-е годы, когда ее строили, была самой крупной во всей Европе. Изначально планировалось, что фабрика будет перерабатывать продукцию сразу нескольких объединений. Сырьевая база фабрики включала уголи следующих структур: "Ровенькиантрацит", "Свердловантрацит", "Антрацит" и "Донбассантрацит".

В состав ГХК "Ровенькиантрацит" "Комендантская" вошла относительно недавно. С 1998 года на фабрике стали перерабатывать только ровеньковский уголь.

Основными потребителями продукции были Луганская, Славянская, Старобешевская, Приднепровская теплоэлектроцентрали, металлургические комбинаты. Часть продукции шла на экспорт: в Россию, Молдову, Польшу, Турцию.

Результаты работы резиновых сит на операции обезвоживания мелких машинных классов на ЦОФ "Комендантская" приведены в табл. 1 и также показаны на диаграмме (рис. 1). Обогащаемый уголь был марки "А". Зольность исходного материала, направляемого на обезвоживание, составляла 19-28% [1].

Результаты работы резиновых сит на ЦОФ "Комендантская"

Тип ЭПП верхний ярус нижний ярус	ЭПП 7-300 ЭПП 1×15-300		ЭПП 1×15-300	ЭПП 13-300	ЭПП 0,5×10-300
Т/Ж					
исходного	260		260		590
подрешетного	180		180		288
W надреш. прод. %			7,6	4,7	25,4
Содержание в классе	-3,0 мм	-0,1 мм	-1,0 мм	-13 мм	-0,5 мм
исходном	56,95	12,53	75,12	5,3	41,52
надрешетном	4,7	12,92	12,92	0,73	12,7
подрешетном		93,88	93,88		88,1
Зольность надре- шетного продукта, %	22	13	15		16

Из приведенных выше данных следует, что при грохочении класса -13 мм, с использованием ЭПП 13-300, влажность надрешетного материала составляет 4,7%, при норме – 6-8%. Так же, небольшое уменьшение влажности происходит в классе -1,0 мм, значение которой составляет 7,6%, при норме – 8,32%. В классе -0,5 мм, приемлемых результатов обезвоживания материала не наблюдается. Значения значительно превышают норму. Помимо этого, при использовании ЭПП при грохочении различных классов крупности, происходит некоторое снижение зольности. Наибольший результат наблюдается в классах -0,5 мм и -3,0 мм (диаграмма на рис. 2). При чем, в классе -0,5 мм, уменьшение зольности в надрешетном продукте колеблется от 6 до 10%.

*Результаты работы резиновых сит на ЦОФ "Луганская" и "Селидовская"*

Результаты работы ЭПП на ЦОФ "Луганская" и "Селидовская" приведены в табл. 2. Обогащаемый уголь был марки "Г". Зольность исходного материала, направляемого на обезвоживание, составляла 19 – 28% [2][3]. Из нее можно увидеть, что на ЦОФ "Луганская", при обезвоживании мелких машинных классов угля марки Г, крупностью -0,5 мм, происходит снижение зольности надрешетного продукта в диапазоне 6-10% (диаграмма на рис.2), благодаря чему можно говорить об улучшении качества получаемого продукта.

## Зневоднення та сушіння. Водно-шламове господарство

Таблиця 2

Результати роботи ЕПП на ЦОФ "Луганська" і "Селидовська"

Фабрики	ЦОФ "Луганська"		ЦОФ "Селидовська"
Тип ЕПП	ЕПП 0,5×10-300		ЕПП 0,2×5-300.1×
верхній ярус			
нижній ярус			
Продуктивність, т/ч	10	5	10
Т/Ж			
ісходного	595	460	-
подрешетного	224	376	-
W надреш. прод. %	28,3	20,4	25,8
Содержание в класі:	-0,5 мм	-0,5 мм	-0,63 мм
ісходном	68,25	48,64	42,80
надрешетном	31,56	19,23	38,72
подрешетном	74,72	70,11	84,56
Зольності надрешетного продукту на, %	6-20		6-20

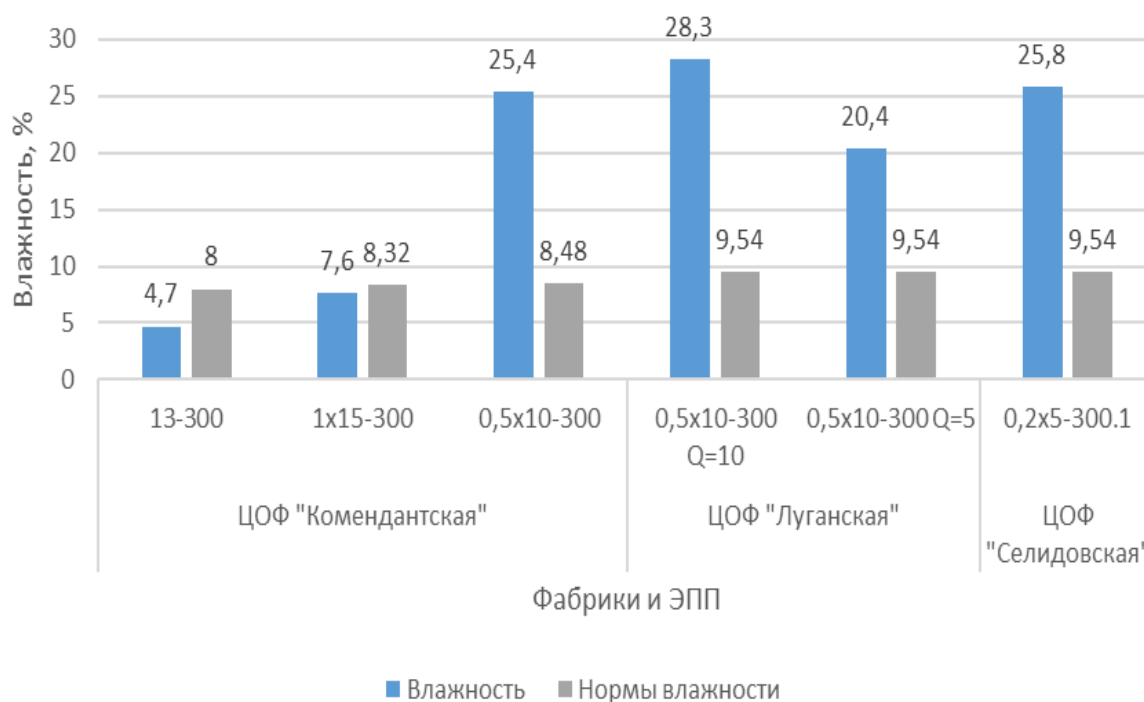


Рис. 1. Сравнительная диаграмма влажности материала при его классификации на резиновых ситах, с установленными нормами

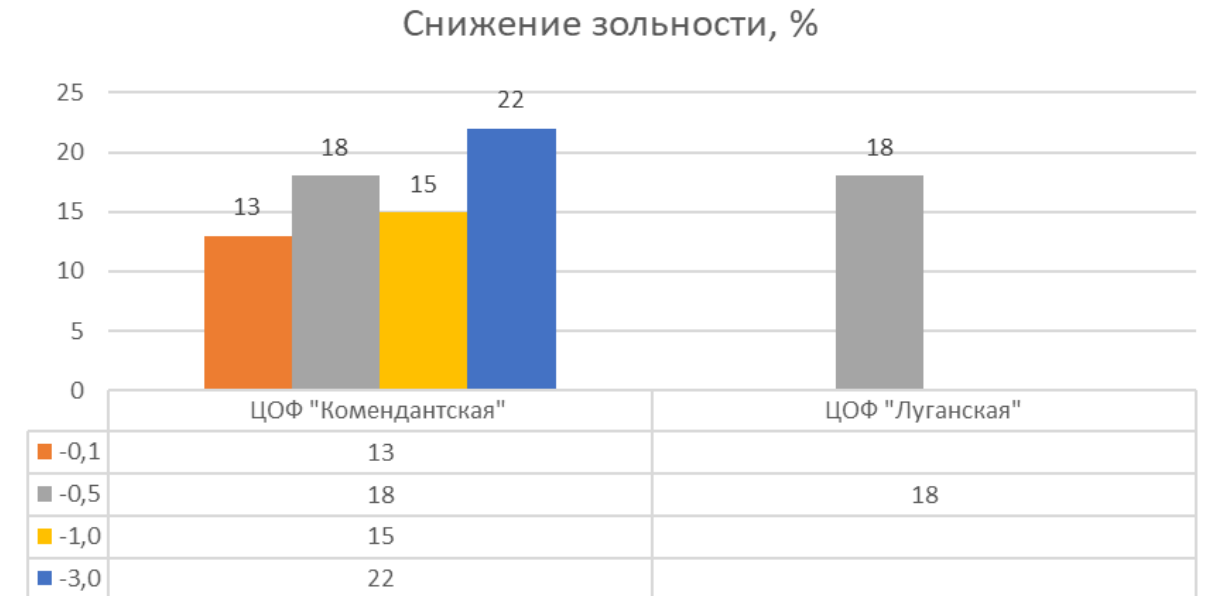


Рис. 2. Снижение зольности надрешетного продукта на ЦОФ "Комендантская" и "Луганская"

Влажность материала в классах -0,5 мм (ЦОФ "Луганская") и -063 мм (ЦОФ "Селидовская"), как видно из диаграммы (рис. 1), превышает норму, что не дает нам возможности говорить об эффективном обезвоживании этих классов при их классификации на резиновых ситах.

#### *Выводы*

1. Использование эластических просеивающих поверхностей для классификации машинных классов, позволяет увеличить качество получаемого продукта за счет уменьшения его влажности и зольности.
2. ЭПП не склонны к залипанию влажным материалом и застреванию трудных зерен. Так же, имеется возможность изменения размеров ячеек, позволяющая менять технологические показатели классификации.

#### **Список литературы**

1. Технологические регламенты основных процессов ЦОФ "Комендантская" / Рук. А.Д. Полулях. – Луганск: УкрНииуглеобогащение, 2002. – Т.1 – 185 с.
2. Технологические регламенты основных процессов ЦОФ "Луганская" / Рук. А.Д. Полулях. – Луганск: УкрНииуглеобогащение, 2005. –175 с.
3. Технологические регламенты основных процессов ЦОФ "Селидовская" / Рук. А.Д. Полулях. – Луганск: УкрНииуглеобогащение, 2012. –170 с.

© Полулях Д.А., Никутов Р.А., 2018

*Надійшла до редколегії 03.03.2018 р.  
Рекомендовано до публікації д.т.н. О.Д. Полуляхом*