

ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЕСПЫЛИВАЮЩЕГО РАЗРЫХЛИТЕЛЬНО-ОЧИСТИТЕЛЬНОГО АГРЕГАТА

К.Ю. ПАВЛОВ

(Ивановская государственная текстильная академия)

Результаты исследований [1] были использованы при изготовлении перфорированных решеток для осевого очистителя ЧО, наклонных очистителей ОН-6-3 и ОН-6-4, горизонтального разрыхлителя ГР-8, центробежного вентилятора. Оснащенное перфорированными решетками вышеперечисленное оборудование было объединено в обеспыливающий разрыхлительно-очистительный агрегат.

Наиболее распространенный состав разрыхлительно-очистительного агрегата, который используется в настоящее время на текстильных предприятиях, следующий: АП-18, ОН-6-3, ЧО, ОН-6-4, ГР-8. Именно такой агрегат выбран для исследования работы разрыхляюще-очищающих машин, модернизированных для обеспыливания смеси.

Исследование проводилось в производ-

ственных условиях ряда текстильных предприятий путем сравнения двух вариантов. Контрольный вариант представляет собой агрегат, состоящий из разрыхлительных машин в заводском исполнении до модернизации. Опытный вариант представляет собой агрегат, состоящий из модернизированных разрыхлительных машин, предусматривающих пылевыделение. Физико-механические показатели волокна, входящего в состав сортировки в условиях эксперимента, сведены в табл. 1. Как видно из таблицы, в состав сортировки входил хлопок, по большинству показателей соответствующий пятому типу.

При проведении эксперимента по обоим вариантам исследовалось качество смеси после каждой разрыхлительной машины, а также количество и состав выделенных угаров.

Т а б л и ц а 1

Тип	Сорт	Линейная плотность, текс	Штапельная длина, мм	Модальная длина, мм	Относительная разрывная нагрузка, сН/текс	Коэффициент зрелости	Содержание пороков, % по прибору АХ-М
5	III	0,150	31/32	28,4	24,7	1,7	3,5
5	V	0,110	31/32	28,2	24,5	1,2	3,6
5	IV	0,117	31/32	28,8	26,5	1,4	3,3
5	IV	0,110	31/32	28,8	25,9	1,4	3,4
5	II	0,175	31/32	28,0	24,6	1,9	2,5
6	II	0,170	30/31	27,4	23,2	1,8	2,9

Количество отходов в угарных камерах определялось экспериментально по стандартной методике. Далее по стандартной методике определялось количество сора в

отходах и количество волокна. Полученные результаты сведены в табл. 2 – эффективность работы машин разрыхлительно-очистительного агрегата.

Таблица 2

Варианты	Засоренность смеси	ПС ПГ	ОН-6-3	ЧО	ОН-6-4	ГР-8	ЦВ	МТ	Эффективность работы агрегата	Засоренность холстов	Процент улучшения показателя
Количество отходов из угарных камер в % от смеси											
Контрольный вариант	-	0,05	1,53	1,05	1,15	1,10	-	1,23	-	-	-
Опытный вариант	-	0,05	1,54	1,07	1,17	1,12	0,05	1,25	-	-	-
Количество сора в отходах на машинах агрегата в % от смеси											
Контрольный вариант	3,4	0,03	0,5	0,35	0,34	0,30	-	0,4	1,92	1,48	-
Опытный вариант	3,4	0,03	0,56	0,38	0,38	0,37	0,05	0,4	2,17	1,23	16,9
Количество сора в % от отходов											
Контрольный вариант	-	83,7	31,1	33,2	28,3	33,1	-	32,2	-	-	-
Опытный вариант	-	83,8	31,4	33,6	28,7	33,9	100	32,7	-	-	-
Количество волокна в процентах от отходов (%)											
Контрольный вариант	-	16,3	68,9	66,8	71,7	66,9	-	67,8	-	-	-
Опытный вариант	-	16,2	68,6	66,4	71,3	66,1	0	67,3	-	-	-
Количество сорных примесей на машинах агрегата по нарастающей в % от смеси											
Контрольный вариант	3,4	0,03	0,53	0,88	1,22	1,52	1,52	1,92	1,92	1,48	-
Опытный вариант	3,4	0,03	0,59	0,97	1,35	1,72	1,77	2,17	2,17	1,23	-
Засоренность смеси на машинах агрегата в %											
Контрольный вариант	3,4	3,37	2,87	2,52	2,18	1,88	1,88	1,48	1,48	1,48	-
Опытный вариант	3,4	3,37	2,81	2,43	2,05	1,68	1,63	1,23	1,23	1,23	16,9
Долевое участие машин в эффективности очистки на агрегате (%)											
Контрольный вариант	3,4	0,9	14,7	10,3	10,0	8,8	-	11,8	56,5	1,48	-
Опытный вариант	3,4	0,9	16,5	11,2	11,2	10,9	1,4	11,8	63,8	1,23	16,9
Эффективность очистки на агрегате по нарастающей (%)											
Контрольный вариант	3,4	0,9	15,6	25,9	35,9	44,7	44,7	56,5	56,5	-	-
Опытный вариант	3,4	0,9	17,4	28,6	39,8	50,7	52,1	63,8	63,8	-	12,9
Количество отходов в пневмоотсосе сора за время наблюдения (г)											
Опытный вариант по машине	-	-	4,38	5,90	4,23	5,70	5,43	-	-	-	-
Опытный вариант по нарастающей	-	-	4,38	10,28	14,51	20,21	25,64	-	-	-	-
Количество отходов в пневмоотсосе в % от количества сора на агрегате											
Опытный вариант по машине	-	-	0,27	0,37	0,26	0,36	0,34	-	-	-	-
Опытный вариант по нарастающей	-	-	0,27	0,64	0,90	1,26	1,60	1,60	-	-	-

Результаты эксперимента по определению количества угаров на машинах агрегата в опытном и контрольном вариантах даны в табл. 2 и на графике рис. 1 (количест-

во сорных примесей, выделяемых на машинах агрегата по нарастающей в процентах от смеси: линия 1 – контрольный вариант; линия 2 – опытный вариант).

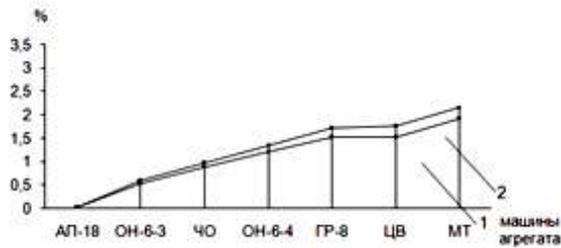


Рис. 1

Как видно из графиков, в опытном варианте выделение угаров идет интенсивнее. Это объясняется более совершенным протеканием технологического процесса на машинах опытного варианта в результате упорядочения воздушных потоков.

Экспериментально определялась засоренность полуфабриката после каждой машины в контрольном и опытном вариантах.

Засоренность полуфабриката определялась по стандартной методике путем ручного разбора. Результаты эксперимента сведены в табл. 2 и даны графически на рис. 2 (засоренность смеси на машинах и агрегатах, %: 1 — контрольный, 2 — опытный варианты).

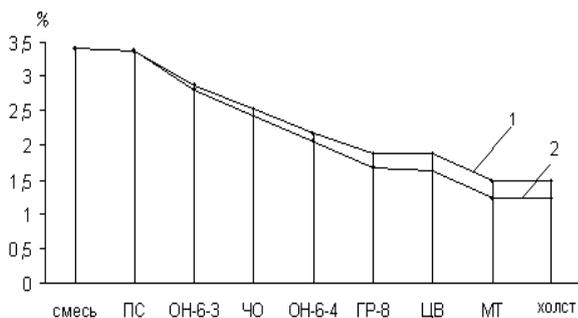


Рис. 2

Как видно из графиков, в опытном варианте засоренность полуфабриката меньше. Это объясняется более эффективной очисткой, что подтверждают предыдущие исследования.

Все машины агрегата принимают участие в очистке. Доля каждой машины в суммарной очистке дана в табл. 2. Здесь же приведены данные по эффективности очистки на агрегате по нарастающей. Эти данные изображены графически на рис. 3 (эф-

фективность очистки по нарастающей, %: 1 — контрольный, 2 — опытный варианты).

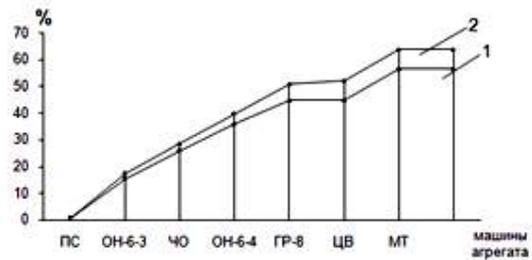


Рис. 3

Как видно из графиков, эффективность очистки на машинах агрегата в опытном варианте значительно выше. Эффективность очистки в целом на агрегате в контрольном варианте составляет 56,5%, а в опытном — 63,8%. Следовательно, в опытном варианте с введением технологических операций обеспыливания эффективность очистки возросла на 13%.

По специально разработанной методике проведено исследование количества пыли, пуха и мелких сорных примесей, выделяемых через перфорированные решетки, установленные на машинах, в результате модернизации. Результаты эксперимента сведены в табл. 2 и даны на графиках рис. 4 (количество отходов в пневмоотсосе, %, от количества сора: 1 — опытный вариант по машинам агрегата; 2 — опытный вариант по нарастающей).

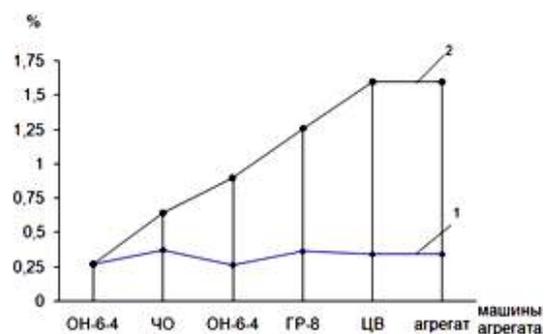


Рис. 4

На рис. 4 линия 1 показывает количество пыли, отводимой от каждой машины агрегата, линия 2 показывает количество пыли, отводимой от машин агрегата по на-

растающей. Полученные результаты подтверждают эффективность работы машин модернизированного на базе проведенных исследований агрегата.

ВЫВОДЫ

Введение технологических операций обеспыливания на разрыхлительно-очистительном агрегате показывает значительное повышение эффективности очистки и обеспыливания волокнистой массы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Павлов, К.Ю. Обеспыливающий осевой очиститель для хлопка // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности – 2003, №6. С.124...125.

2. Пат. 42826 Российская Федерация, МПК D01G 9/12. Обеспыливающий наклонный очиститель для хлопка / Павлов К.Ю.; заявитель и патентообладатель Ивановская гос. текст. академия. - № 2004118957/22; заявл. 23.06.04; опубл. 20.12.2004, Бюл. № 35.

3. Пат. 38771 Российская Федерация, МПК D01G 9/12. Обеспыливающий горизонтальный разрыхлитель для хлопка / Павлов К.Ю., Сергеев А.М.; заявитель и патентообладатель Ивановская гос. текст. академия. - № 2004103376/20; заявл. 09.02.04; опубл. 10.07.2004, Бюл. № 19. – 2 с.: ил.

Рекомендована кафедрой прядения. Поступила 30.05.08.