

2. Патент РБ № 5599 от 23.06.2003 г. Пылеулавливающее устройство. Авторы: Клименков С.С., Тимонов И.А., Ходьков А.А., Варгальенок Е.А., Банис Д.А.

SUMMARY

New highly effective inertial dedusters. Designs and a principle of action of the small-sized dedusters used for catching of various kinds of a dust are considered. Results of tests of dedusters are resulted.

УДК 687.053

АНАЛИЗ ПАРКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*Б.С. Сункуев, А.З. Козлов,
В.Ф. Смирнова, А.Г. Кириллов*

Анализ парка технологического оборудования выполнен на кафедре «Машины и аппараты легкой промышленности» в рамках ГБ НИР при содействии концерна «Беллепром». В качестве исходных использованы данные, готовящиеся предприятиями и отражающие состав и сроки эксплуатации оборудования.

Обработка данных проводилась последовательно по каждому предприятию. Определенному виду оборудования присваивалось соответствующее обозначение (класс). Указывалось наименование фирмы-производителя, количество единиц, имеющих на предприятии, порядковый номер классификационной группы и код периода эксплуатации. Использовалась литература [1], проспекты и информационные материалы выставок оборудования швейного производства.

Применен компьютерный способ набора информации. Получен соответствующий банк данных, который использовался для анализа.

В перечень анализируемых включены все предприятия отрасли, входящие в концерн. Перечень содержит 21 предприятие с общей численностью технологического оборудования 18863 единицы. Численный состав оборудования на них колеблется от 450 до 1900 единиц, примерная средняя численность – 850...900 единиц. Цифры соответствуют состоянию парка оборудования на 1 января 2003 года.

В соответствии с конструктивными и технологическими признаками оборудование разделено на 8 групп.

Группа 1. Машины швейные с горизонтальной осью челнока.

Группа 2. Машины швейные с вертикальной осью челнока.

Группа 3. Машины швейные с горизонтальной развернутой осью челнока (зигзагообразного стежка).

Группа 4. Машины швейные цепного стежка.

Группа 5. Машины полуавтоматического действия.

Группа 6. Оборудование для влажно-тепловой обработки.

Группа 7. Оборудование подготовительно-раскройного производства.

Группа 8. Прочее оборудование.

Последняя группа сформирована по остаточному принципу специалистами самих предприятий. В нее включалось также оборудование, не подпадающее под классификационные признаки первых семи групп.

Полученное распределение технологического оборудования по группам (рис. 1) отражает его структуру, сложившуюся исторически и обусловленную спецификой технологических процессов швейного производства. Наибольшей по численности является группа 1. Машины с горизонтальной осью челнока, входящие в нее составляют 38,6% от общей совокупности. Наименьшую численность имеет группа машин зигзагообразного стежка, доля которых составляет 4,6%.

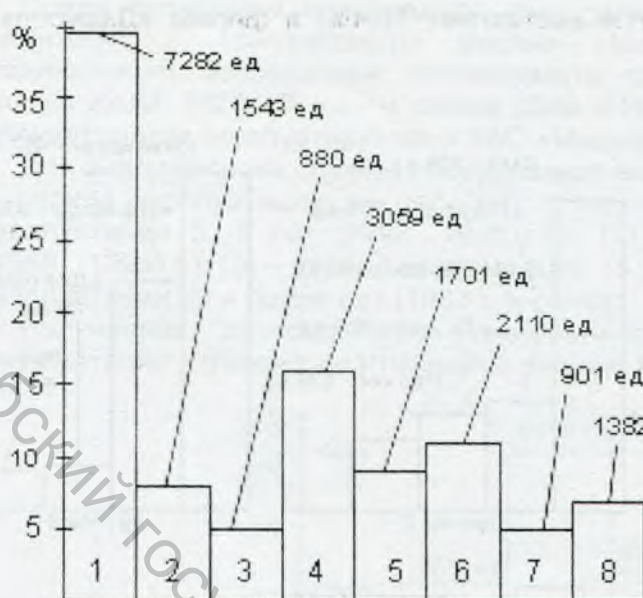


Рисунок 1 - Диаграмма распределения оборудования по группам

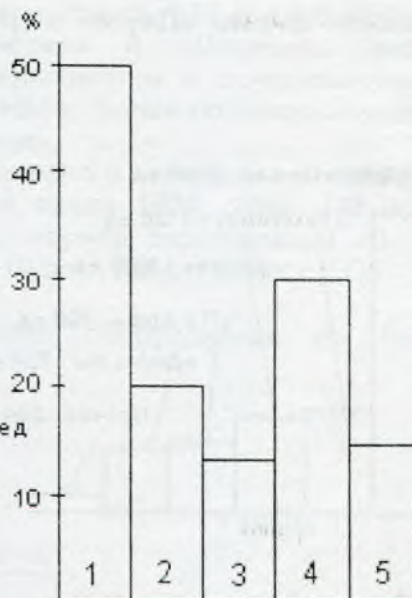


Рисунок 2 - Диаграмма распределения оборудования швейных машин по группам

Суммирование швейных машин по первым пяти группам дает их общую численность – 14470 единиц. В этой совокупности машины с горизонтальной осью челнока составляют 50,3%, машины с вертикальной осью челнока – 10,7%, машины зигзагообразного стежка – 6,1%, машины цепного стежка – 21,1%, машины полуавтоматического действия – 11,8% (рис. 2).

Среди машин цепного стежка преобладают обметочные машины, составляющие 12,5% от общей численности. Далее следуют машины, выполняющие стежки классов 400 и 600 – 3,9%. Доля машин потайного стежка не превышает 3%.

В группе машин полуавтоматического действия выделены петельные полуавтоматы, составляющие 4,4% от общей численности швейных машин. Доля пуговичных полуавтоматов – 4,3%, закрепочных – 2,3%. Численность полуавтоматов, используемых при изготовлении карманов, вытачек, является незначительной.

В группах 1, 2, 3, 4, 5 швейные машины распределены по фирмам-производителям. Диаграммы распределения отражены на рисунке 3.

Группа 1. В ее составе 45,9% машин, выпущенных отечественным производителем ОАО «Орша». К их числу относятся машины класса 1022 М, 97-А и 31-го, 131-го рядов. Вторую позицию по численности в группе удерживает фирма «Текстима» (15,5%). На предприятиях продолжают находиться в эксплуатации машины типа 8332 данной фирмы. Третью позицию в группе занимает фирма «Джуки» (14,6%), которая представлена в основном машинами DDL-555ON. Доля машин фирмы «Пфафф» – 10,8%, а фирмы «Дюркопп» - 9,9%. Численность машин других фирм в группе не велика. Их суммарная доля составляет 3,2%.

Группа 2. Сформирована по наличию в машинах одного или двух челноков с вертикальной осью вращения. В ее составе 47,2% машин, выпущенных ПМЗ и его правопреемником ЗАО «Промшвеймаш» г. Подольска. Изготовитель представлен в основном машинами класса 852, 862, 1862, 1852, созданными на одной конструктивной базе. Второй по численности машин является фирма «Пфафф». Имеет долю 16,9% и представлена в основном машинами класса 442, 1442, 422 и 1422. Третью позицию по численности в группе удерживает фирма «Минерва», представленная машинами класса 72207. В составе группы 15,6% таких машин.

Доля машин фирмы «Джуки» в группе составляет 10,4%, а фирмы «Дюркопп» - 5,3%.

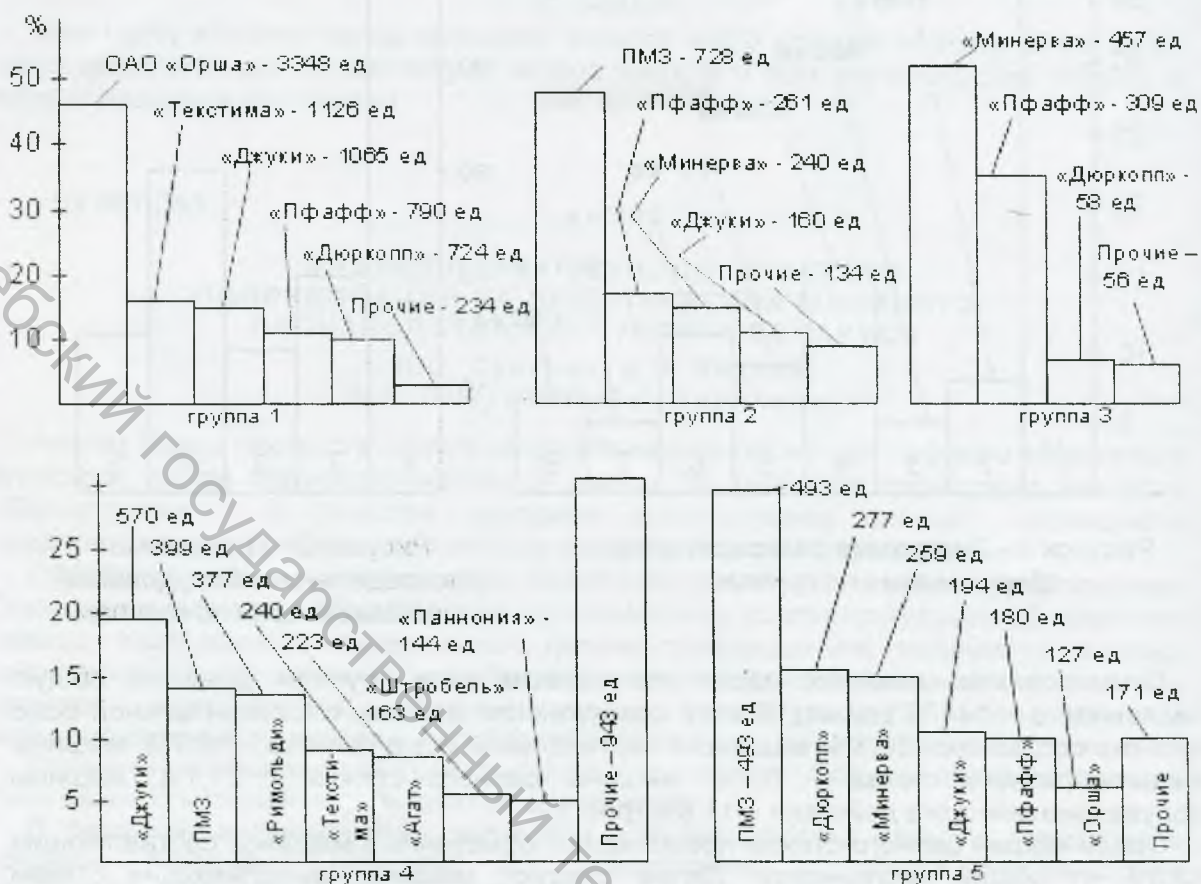


Рисунок 3 - Диаграммы распределения машин среди фирм-производителей в группах 1-5

Группа 3. Включает машины челночного зигзагообразного стежка. В ее составе 51,9% машин фирмы «Минерва», 35,1% машин фирмы «Пфафф», 6,6% машин фирмы «Дюркопп». Доля остальных фирм составляет 6,4%. Наибольшее представительство имеют машины класса 335 и 12524 фирмы «Минерва» и 938-го ряда фирмы «Пфафф». Особенностью данной группы является то, что более 60% машин принадлежит ЗАО «Миловица», специализирующегося на пошиве бельевых изделий.

Группа 4. Сформирована из машин цепного стежка, имеющих разнообразное конструктивное исполнение. Включает машины более 20-ти фирм-производителей. В ее составе 18,6% машин фирмы «Джуки», 13% машин ПМЗ, 12,3% машин фирмы «Римольди», 7,8% машин фирмы «Текстима», 7,3% машин фирмы «Агат», 5,3% машин фирмы «Штробель». Доля других фирм не превышает 5%.

Входящие в группу обметочные машины представлены в основном машинами рядов 2500 и 3900, «Джуки», 51-го ряда «Агат», ряда 8515 «Текстима». Среди машин, выполняющих стежки класса 400 и 600, преобладают машины ряда 170, 270 «Римольди», и ряда 876 ПМЗ.

Группа 5. Включает машины челночного и цепного стежка полуавтоматического действия. В ее составе 29% полуавтоматов ПМЗ, 16,3% полуавтоматов фирмы «Дюркопп», 15,2% полуавтоматов фирмы «Минерва», 11,4% полуавтоматов фирмы «Джуки», 10,6% полуавтоматов фирмы «Пфафф», 7,5% полуавтоматов ОАО «Орша».

Среди пуговичных преобладают полуавтоматы класса 827 и 1095 ПМЗ, среди петельных – полуавтоматы фирмы «Минерва» и «Дюркопп» различных модификаций. Закрепочные полуавтоматы представлены в основном машинами класса 220М, 1820 «Орша» и класса 3339 «Пфафф». Более половины закрепочных полуавтоматов эксплуатируется в ЗАО «Миловица».

Для анализа срока службы оборудования выделено 5 периодов эксплуатации: П1 – период эксплуатации до пяти лет с годами ввода 1999...2002; П2 – период эксплуатации 5...9 лет (1994...1998 г.г.); П3 – период эксплуатации 10...14 лет (1989... 1993г.г.); П4 – период эксплуатации 15... 19 лет (1984... 1988 г.г.); П5 – период эксплуатации 20 и более лет (1983 г. и ранее).

Полученное распределение технологического оборудования по периодам эксплуатации отражает диаграмма на рисунке 4.

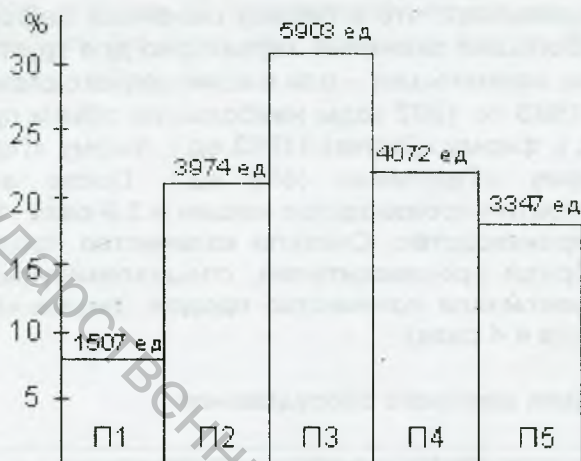


Рисунок 4 - Диаграммы распределения технологического оборудования по периодам эксплуатации

Срок эксплуатации до 5 лет имеет 8,3% оборудования, срок эксплуатации 5...9 лет имеет 21,1% оборудования, срок эксплуатации 10-14 лет имеет 31,3% оборудования, срок эксплуатации 15-19 лет имеет 21,6% оборудования, срок эксплуатации 20 и более лет имеет 17,7% оборудования. Можно считать, что срок 13 лет является средним сроком эксплуатации для оборудования предприятий отрасли.

Объединяя периоды П4 и П5, получаем, что 39,3% оборудования эксплуатируется на предприятиях 15 и более лет. Большинство из этого состава выработало свой ресурс или морально устарело. Установлено, что среди швейных машин с горизонтальной осью челнока подобная доля составляет 43,2%, среди пуговичных полуавтоматов – 42,9%, среди раскройного оборудования – 42,4%. Лучшие показатели относятся к машинам зигзагообразного стежка – 25,9% и оборудованию ВТО – 27,7%.

Неравномерно распределены сроки эксплуатации оборудования среди предприятий. Около 20% предприятий, входящих в перечень, нашли определенные финансовые средства и пополнили парк некоторыми современными видами оборудования. Основной объем закупок приходится на 1993...1997 годы.

Данные по годам ввода оборудования подвергались обработке с учетом иных особенностей. Учитывалось, что год ввода оборудования в эксплуатацию может рассматриваться как год продажи (закупки) его изготовителем (потребителем). Из перечня было выделено 17 предприятий, имеющих характерную структуру оборудования. В анализируемый перечень включено 6952 единицы швейных машин. По технологическим признакам машины распределены на семь групп.

1. Универсальные машины челночного стежка.
2. Специальные машины челночного стежка.

3. Пуговичные полуавтоматы.
4. Петельные полуавтоматы.
5. Закрепочные полуавтоматы.
6. Прочие полуавтоматы.
7. Машины цепного стежка.

Выделено два 10-летних периода работы предприятий. Первый период включает 1983...1992 годы и совпадает со временем существования СССР. Второй период включает 1993...2002 годы и соответствует переходу предприятий к рыночной экономике.

Результаты обработки данных сведены в таблицу. В ней отражается количество проданных основными фирмами-производителями машин в первый (числитель) и второй (знаменатель) период.

Анализ результатов показывает, что в период рыночных реформ объем продаж снизился в 1,9 раза. Наибольшее снижение характерно для группы универсальных челночных машин 2,8 раза, наименьшее – для машин цепного стежка (в 1,2 раза).

В советский период с 1983 по 1992 годы наибольший объем продаж приходится на ОАО «Орша» (1248 ед.), фирму «Джуки» (1063 ед.), фирму «Пфафф» (1027 ед.), ПМЗ (1021 ед.) и фирму «Текстима» (676 ед.). После акционирования и реструктуризации ПМЗ сократил производство машин в 3,9 раза. Фирма «Текстима» фактически прекратила производство. Снизили количество продаж все основные фирмы-производители. Среди производителей, специализирующихся на выпуске машин цепного стежка, увеличили количество продаж фирма «Римольди» (в 7,3 раза), фирма «Штробель» (в 4,4 раза).

Таблица - Объемы продаж швейного оборудования

№ группы	Количество проданных изготовителем машин, шт.											Всего
	Пфафф	Дюркоп и Адлер	Джуки	Орша	Текстима	ПМЗ	Римольди	Минерва	Паннония	Бразер	Прочие	
1	400	210	703	1097	680	129	--	--	--	--	3	3222
	204	114	108	675	-	29	--	--	--	11	3	1144
2	533	293	138	106	10	304	--	573	--	--	18	1975
	570	131	57	16	-	157	--	--	--	4	128	1063
3	37	9	34	--	--	197	--	--	2	--	1	280
	24	4	56	--	--	10	15	--	--	--	6	115
4	4	24	17	--	--	80	--	100	--	2	6	233
	1	64	12	--	--	38	3	26	--	--	4	148
5	--	12	2	37	--	2	--	3	6	1	--	63
	81	48	13	35	--	--	2	4	--	--	--	183
6	2	20	13	--	2	1	--	--	--	--	10	48
	--	13	15	--	--	--	--	--	--	1	4	23
7	51	49	156	8	163	308	53	--	60	51	232	1131
	12	15	99	9	42	31	367	--	7	13	381	976
Всего	1027	617	1063	1248	855	1021	53	676	68	54	270	6952
	892	389	350	735	42	265	387	30	7	29	526	3652

Крупнейший отечественный производитель швейного оборудования ОАО «Орша» сохранил свои позиции на рынке продаж универсальных челночных машин

– 59% от общего объема (было 34%). Продажа заводом закрепочных полуавтоматов сократилась и ее доля уменьшилась с 58% до 19%.

В целом на основании анализа можно констатировать, что состояние парка технологического оборудования на большинстве предприятий ухудшается за счет выработки технического ресурса. Его обновление сдерживается отсутствием соответствующих финансовых средств.

Список использованных источников

1. Ермаков А.С. Оборудование швейных предприятий: Учеб. для нач. проф. образования. – М.: ИРПО: Профобриздат, 2002.

SUMMARY

The results of the analysis of technological equipment of enterprises of sewing production of Belarus on the kinds and operating service life and firm-producers are given.