

до 5 лет	5-10 лет	10-20 лет	свыше 20 лет
5	4,3	47	43,7

В результате анализа плановой замены оборудования на 2001 год, например, выявлено, что при такой интенсивности полная замена прессов для приклеивания подошв произойдет через 44 года, а полная замена сборочного оборудования, через 70 лет.

Обоснована необходимость проектирования оборудования для нанесения клея.

УДК 687.053.68 (476.5)

*Студ. Сосновский С.С.,
доц. Дрюков В.В. (ВГТУ)*

ВЫШИВАЛЬНЫЙ ПОЛУАВТОМАТ С МПУ

Вышивальная машина спроектирована на базе серийно выпускаемой ОАО «Орша» бытовой швейной головки «Алеся-2» (частота вращения главного вала до 1500 об/мин) с приводом от шагового двигателя ДШ-200-3. Машина включает малогабаритное координатное устройство, которое обеспечивает поле вышивки 200×300 мм, микропроцессорный блок управления и оснащена датчиком обрыва игольной нити и механизмом обрезки нитей с приводом от шагового двигателя.

Проведен расчет привода швейной головки. Расчет привода швейной головки доказал нормальную работу вышивальной машины при максимальной частоте вращения главного вала до 600 об/мин. Использование шагового двигателя позволит изменять частоту вращения главного вала в зависимости от длины стежка, обеспечит останов швейной головки после цикла стачивания в верхнем положении иглы.

Спроектированный механизм обрезки ниток с приводом от шагового двигателя ДШ-200-0,5 обеспечивает усилие необходимое для резания челночной и игольной ниток в 150 текс.

Проведен расчет электропривода координатного устройства. Расчеты доказали возможность применения в данном координатном устройстве шаговых двигателей ДШ-200-0,5.

Проведены предварительные испытания координатного устройства на макете вышивального полуавтомата. Испытания доказали работоспособность данного координатного устройства и возможность его использования.

Вышивальная машина предназначена для использования от однофазной сети, что делает ее доступной не только для промышленных предприятий, но и для использования в быту, причем производительность машины практически не уменьшится в сравнении с промышленными образцами.

УДК 687.053

*Доц. Козлов А.З.,
доц. Смирнова В.Ф.,
доц. Кириллов А.Г.,
доц. Бувечич Т.В. (ВГТУ)*

АНАЛИЗ ПАРКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ОАО «ЗНАМЯ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ»

Основная задача работы – выявление закономерностей технического оснащения предприятий легкой промышленности в современных экономических условиях. Объект исследования на начальном этапе – ОАО «Знамя индустриализации».

К началу 2002 года на предприятии эксплуатировалось 1609 единиц оборудования, относящегося к основному производству. В это число вошло 1255 (78%) единиц швейных машин

и машин для установки штучных крепителей, 295 (18,3%) единиц оборудования для ВТО и 59 (3,7%) единиц раскройного оборудования.

Количественный состав швейного оборудования характеризуется следующими данными: 610 (47,4%) единиц – челночные швейные машины с горизонтальной осью челнока; 188 (15,3%) – швейные машины с вертикальной осью челнока; 29 (2,4%) единиц – швейные машины зигзагообразного стежка; 207 (16,9%) – машины цепного стежка; 221 (18%) – полуавтоматы и машины для установки штучных крепителей.

Распределение по видам оборудования отражает специфику выполняемых технологических процессов, которая, в свою очередь, обусловлена ассортиментом пошиваемых на предприятии изделий.

Проведен анализ оборудования по срокам эксплуатации. 11 процентов оборудования фабрики имеет срок эксплуатации до 5 лет; 36 процентов – от 5 до 10 лет; 34 процента – от 10 до 15 лет; 19 процентов – свыше 15 лет.

За истекшие 5 лет обновлен на одну треть (46 единиц) состав стачивающе-обметочных машин. Большинство петельных, пуговичных и закрепочных полуавтоматов выработало свой технический ресурс. Только 4% (26 единиц) из швейных машин с горизонтальной осью челнока имеют срок эксплуатации менее 5 лет. Закупка оборудования сдерживается отсутствием на предприятии оборотных средств.

УДК 67/68

*Студ. Киркиж Д.В.,
доц. Кириллов А.Г. (ВГТУ)*

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО КУРСУ ОАПМ

В курсе «Основы автоматизированного проектирования машин» изучаются аналитические методы кинематического и силового расчетов плоских рычажных механизмов, применяемых в текстильной и швейной промышленности. Для автоматизации этих расчетов используются соответствующие подпрограммы на языке Паскаль, что позволяет снизить трудоемкость и повысить точность по сравнению с графоаналитическим методом. В то же время выявлены недостатки их применения: длительность процесса разработки программы; малая наглядность как самого процесса разработки, так и получаемых результатов; необходимость графической проверки. С целью устранения этих недостатков разработано программное обеспечение для обучения составлению программного кода и автоматизации его набора.

Обучающая программа в режиме диалога выводит последовательность и описание этапов выполнения расчета: составление разделов описаний констант и переменных, вызовы подпрограмм для кинематического расчета групп Ассура, расчет массовых характеристик звеньев, определение координат и ускорений центров масс, расчет сил и моментов сил инерции, определение реакций в кинематических парах, вывод результатов в виде численных значений и графиков.

Программа для автоматизации набора программного кода служит для сокращения времени набора текста и отладки. При ее использовании для каждой группы Ассура вводятся названия кинематических пар и звеньев, вариант сборки группы. При этом в окне редактирования формируются строки для соответствующих разделов программы. После этого данные сохраняются в файл формата языка Турбо-Паскаль и могут быть откорректированы для внесения численных данных: размеров звеньев, координат неподвижных точек, масс, координат центров масс, моментов инерции и т.д..

Использование указанного программного обеспечения, на наш взгляд, позволит снизить трудоемкость выполнения кинематического и силового расчетов и углубить знания студентов по данной дисциплине.