

Изготовленная таким способом кассета для сборки узла заготовки верха обуви представлена на рисунке 3 с. На нижней пластине кассеты изготовлены гнезда 7 для укладывания нижних деталей, а на верхней пластине кассеты изготовлены гнезда 6 для укладывания верхней детали.

Данная технология упрощает процесс изготовления кассет для сборки заготовок верха обуви и позволяет изготавливать их непосредственно на месте эксплуатации швейного полуавтомата. Кроме этого, значительно снижается стоимость самой кассеты, что делает технологию автоматизированной сборки заготовки верха обуви экономически привлекательной.

Использование автоматизированной технологии сборки высвобождает две швейные машины: универсальную швейную машину и машину зигзагообразной строчки.

УДК 685.34.057.7-2:621

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЛАСТИН КАССЕТЫ ДЛЯ ПРИСТРАЧИВАНИЯ АППЛИКАЦИЙ

Студ. Ковалевский П.А., студ. Кацер С.В., доц. Бувич А.Э.

УО «Витебский государственный технологический университет»

Разработанная кассета используется при настрачивании аппликаций на детали верха обуви. Конструкция настрачиваемой аппликации представлена на рисунке 1. Аппликация состоит из двух деталей: нижняя основная деталь 2 и верхняя настрочная деталь 1. Узел аппликации собирается двумя краевыми строчками 3.

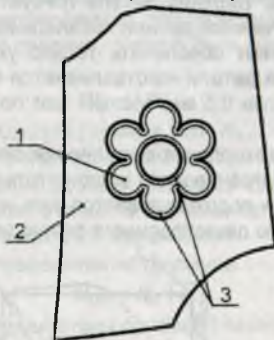


Рисунок 1

В разработанной конструкции кассеты контуры гнезда в пластине идентичны контурам размещаемых в них деталей. Поэтому для её изготовления необходимо задать эти контуры в аналитической форме.

Последовательность изготовления кассеты представлена на рисунке 2. Кассета состоит из пластмассовой прямоугольной пластины 5 и удерживающего ее уголка 2. Уголок 2 крепится на винты к каретке координатного устройства 1. К уголку при помощи винтов крепятся цилиндрические упоры 3, предназначенные для установки пластины 5. На поверхность уголка 2 наклеивается двухсторонний скотч для удержания пластины 5.

Пластина 5 приклеивается с помощью двухстороннего скотча на уголок 2 и по заранее разработанной программе, начиная от нулевой точки 6, выполняется разметка пластины.

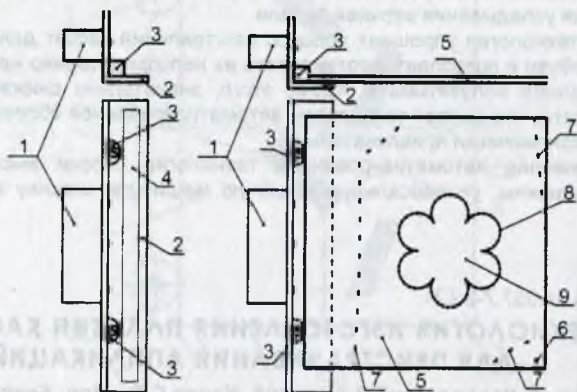


Рисунок 2

Траектория 7 предназначена для установки нижней детали и выполняется с шагом 5 мм. Отверстия, выполняемые иглой с шагом 5 мм, не изменяют механических свойств материала пластины. Впоследствии по выполненной разметке укладывается нижняя деталь. Верхняя деталь требует точного базирования, так как относительно краев настроечной детали прокладывается соединительная строчка. Точное базирование может обеспечить только укладывание в гнездо кассеты. Гнездо 9 для настроечной детали изготавливается по траектории 8. Траектория 8 выполняется иглой с шагом 0.5 мм. Мелкий шаг позволяет легко извлечь материал гнезда.

Автоматизированная технология выполнения аппликаций представлена на рисунке 3. Аппликация пристрачивается соединительной строчкой 6. Пластина 3 отклеивается от уголка 1 и подготавливается для укладывания деталей. Деталь 2 приклеивается с помощью двухстороннего скотча снизу пластины по разметке 7.

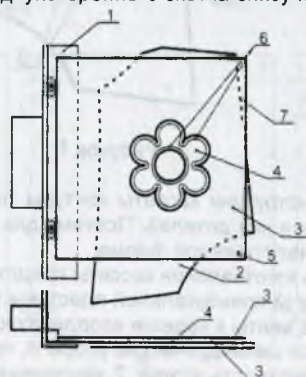


Рисунок 3

Верхняя деталь 4 смазывается резиновым клеем для предварительной фиксации и укладывается в гнездо кассеты. Снаряженную пластину 3 фиксируют с помощью двухстороннего скотча на уголке 1. Точную установку пластины обеспечивают цилиндрические упоры 3 (см. рис. 2). Базирование кассеты выполняется по отверстию 5. После выполнения соединительной строчки пластина 3 отклеивается от уголка 1, затем от нее отклеивается собранный узел.

Данная технология упрощает процесс изготовления оснастки для выполнения аппликаций и позволяет изготавливать ее непосредственно на месте эксплуатации швейного полуавтомата.

УДК 621.914.3-529

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ФРЕЗЕРНОГО СТАНКА С ЧПУ

Студ. Мохорев Я.В., доц. Бувечич А.Э.

УО «Витебский государственный технологический университет»

Целью построения математической модели является исследование технологических возможностей фрезерного станка с ЧПУ.

Исходной расчетной величиной при составлении математической модели является подача на один зуб S_z при черновом фрезеровании.

Выбранный режим резания проверяют по использованию мощности на шпинделе станка и по усилию, необходимому для осуществления движения подачи. Мощность, затрачиваемая на резание, должна быть меньше или равна мощности на шпинделе:

$$N_p \leq N_{шп},$$

где N_p – эффективная мощность резания, кВт; $N_{шп}$ – допустимая мощность на шпинделе, определяемая по мощности привода, кВт.

Приводом главного движения резания является совокупность механизмов от электродвигателя до шпинделя станка, а его мощность определяется исходя из мощности электродвигателя и потерь в механизмах.

Мощность на шпинделе определится по формуле

$$N_{шп} = N_э \cdot \eta,$$

где $N_э$ – мощность электродвигателя привода главного движения резания, кВт; η – КПД механизмов привода станка, $\eta = 0,7 \dots 0,8$.

Мощность резания при фрезеровании определяется по формуле

$$N = \frac{M_{кр} \cdot \pi \cdot n}{30 \cdot 1000} \quad (\text{кВт}),$$

где $M_{кр}$ – крутящий момент на шпинделе, Нм; n – частота вращения фрезы, мин⁻¹.

Крутящий момент на шпинделе станка определится по формуле

$$M_{кр} = P_z \frac{D}{2 \times 1000} \quad (\text{Нм}).$$