**Практическое занятие № 10**

**Выполнил: студент гр. 850701 Филипцов Д. А.**

**Тема: Исследование и разра­ботка технологических схем сборки**

**электронных узлов ЭВС.**

*Задание*

Разработать технологическую схему сборки платы и технологическую документацию на сборку печатного модуля ЭВС по индивидуальному заданию.

*Ход работы*

Разработке технологических схем сборки способствует оптимальная дифференциация работ, что значительно сокращает длительность производственного цикла. Рациональность разделения объема работ на операции в условиях автоматизированного поточного производства определяется ритмом сборки, т.е. каждая операция должна быть равна или кратна ритму:

мин/шт.,

где Фд — действительный фонд времени за плановый период;

*N*- программа выпуска (шт. /год)

*Действительный фонд времени:*

Фд = Д ∙ S ∙ t ∙ 60 ∙ Крег.пер, мин

где*Д* - количество рабочих дней в году;

*S* ***-*** число смен;

*t* - продолжительность рабочей смены;

Крег.пер. - коэффициент, учитывающий время регламентированных перерывов в работе (0,94 - 0,95).

Фд = Д ∙ S ∙ t ∙ 60 ∙ Крег.пер = 250 \* 2 \* 8 \* 60 \* 0,94 = 225 600 мин

= 225 600 / 10 000 = 22,56 мин/шт.

Трудоемкость *i*-й операции сборки определяется исходя из производительности оборудования, применяемого для выполнения операции, и количества собираемых элементов:

T*i* = *n**·*60 / П (мин),

где П ***—*** производительность единицы оборудования, шт./час;

*n* ***—*** количество собираемых элементов.

T*1* = *n**·*60 / П = 20 \* 60 / 60 = 20 мин

Количество элементов, устанавливаемых на одном оборудовании на*i-й*операции, должно учитывать соотношение:



где*Ti* - трудоемкость *i*-ой операции сборки.

0,9 < 0,91 < 1,2

После разработки схемы сборочного состава рассчитываются следующие коэффициенты:

*Средняя полнота сборочного состава* (количество сборочных единиц на каждой ступени сборки):

Eср = E / i - 1

где *Е* — общее количество сборочных единиц в схеме сборочного состава;

*і* — показатель степени сложности сборочного состава, равный количеству ступеней сборки изделия.

Eср = 2 / 2 – 1 = 2

*Модуль расчлененности данного процесса сборки:*

М = n / E

где *n* — число рабочих операций, определенных для конкретных условий производства (при *M* <1 ТП концентрирован, *М>* 1 — дифференцирован):

Следовательно, процесс дифференцирован.

М = 4 / 2 = 2

*Коэффициент сборности изделия:*

Ксб = Е / (Е + D)

где D - количество деталей.

Для определения *степени дифференциации технологического процесса* устанавливают тип производства, который согласно ГОСТ 3.1108-74 ЕСТД характеризуется коэффициентом *закрепления операций*

Ксб = 2 / (2 + 1) = 0,67

Кзо = О / Р

где О - количество операций;

Р - число рабочих мест, где они выполняются.

На основании значения степени дифференциации технологического процесса, делаем вывод о типе производства.

Кзо = 33 / 3 = 11

Согласно ГОСТ 3.1108-74 ЕСТД, если коэффициент закрепления операций больше 10 и меньше 20, то при этом условии можно организовать серийное производство.

*Технологическая схема сборки платы****.***



