

## ПОРЯДОК ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Выписать данные варианта задания, дополнить чертеж детали всеми необходимыми данными, размерами и параметрами.

Изобразить деталь.

Определить допуски на размеры детали, причем обрабатываемые поверхности на 1-2 квалитета точнее. Назначить параметры шероховатости на поверхности.

Уточнить требования взаимного положения поверхностей друг относительно друга.

Краткий паспорт станка, на котором будет осуществляться обработка.

2. Произвести анализ технологичности детали.

Проанализировать вид поверхностей подлежащих обработке. (Например, 1 – цилиндрическая наружная открытая, 2 – торцевая открытая и т.д.)

Указать поверхности, на которые следует базировать заготовку при обработке всех поверхностей, определить их вид, параметры качества. Составить схему базирования и установки заготовки с учетом типа станка, на котором будет осуществляться обработка.

3. Составить фрагмент технологического маршрута обработки в двух-трех вариантах и выбрать наиболее рациональный.

Составить два маршрута обработки выделенных поверхностей детали на выбранном типе станка. (Первый – обработка осуществляется отдельными инструментами. Второй – обработка одним инструментом – оправкой или инструментальным блоком или комбинированным инструментом).

Каждый маршрут оформить в виде маршрутно-операционной карты

Маршрутно-операционная карта

Наименование перехода	Операционный эскиз	режущий инструмент (материал режущей части) ГОСТ...	период стойкости РИ	глубина резания	подача	действительная скорость резания	действительное число оборотов на станке	длина рабочего хода	машинное время
1									
n									
итого		количество инструментов		максимальная глубина резания	количество задействованных ступеней подачи		количество задействованных ступеней чисел оборотов		общее время обработки

При этом количество карт соответствует числу технологических процессов. На операционном эскизе отобразить заготовку, инструмент, выдерживаемые при обработке размеры, допуски и шероховатости.

Для оправки или инструментального блока или комбинированного инструмента определить тип инструмента для обработки каждой поверхности и изображать с учетом порядка их врезания в заготовку.

Расчет режимов вести по [30] для обработки отдельным инструментом. Для оправки или инструментального блока или комбинированного инструмента режимы обработки рекомендуется назначить по справочникам (или каталогам инструмента) в зависимости от вида режущей части инструмента.

Сформулировать на основании общего времени обработки выводы о необходимости проектирования инструмента. Изобразить общую схему инструмента и размеры, которые он должен обеспечить (снять с операционного эскиза).

4. Перечислить требования к инструментам для станков-автоматов и станков с ЧПУ (основные и дополнительные). Наметить пути их выполнения.

Список основных и дополнительных требований.[4, 5, 34]

Наметить пути их выполнения, согласовываясь с видом проектируемого инструмента.

Изобразить рабочую зону станка. Устройство, в которой будет устанавливаться инструмент (шпиндель, резцедержатель, револьверная головка и т.д.). Описать основные характеристики устройства.

5. Составить эскиз инструмента, эскиз его крепления на станке и фрагмент подсистемы вспомогательного инструмента (для станков с ЧПУ). Определить геометрию режущего клина.

Эскиз инструмента без окончательной проработки (в сборе).

Определить метод крепления и регулировки режущей части (регулировка ручная или автоматическая) Отобразить эскизами.

Выбрать вид крепежной части на станке. [16, 27].

Выбрать геометрические параметры для каждого инструмента блока (передний, задний углы).

Определить длину режущей кромки и выбрать тип пластины для заданного вида инструмента.

Рассчитать параметры установки пластин в каждом инструменте (углы в плане, угол наклона главного режущего лезвия) [16, 26].

6. Рассчитать уточненные режимы резания и силы резания для каждого инструмента оправки.

Выписать на каких режимах будет вестись обработка каждым инструментом в наладке. Привести режимы к общим для всей наладки. Определить оптимальные значения подачи и скорости резания.

7. Составить перечень погрешностей инструмента: статических и деформаций. Провести расчет на точность [4, 5, 25]

Составить схему для расчета точности блока.

Выбрать метод обеспечения точности.

Рассчитать точность позиционирования по всем координатам.

Сделать выводы по методам и устройствам для обеспечения точности.

8. Разработать схему настройки или измерения параметров инструмента (проверки) вне станка.

9. Выполнить чертеж инструмента. Определить технические требования и контролируемые параметры.