

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kursovaya-rabota/346498>

**Тип работы:** Курсовая работа

**Предмет:** Машиностроение

1. Анализ чертежа детали и технических требований 3
  2. Определение типа производства и расчет такта выпуска 4
  3. Разработка маршрутного (если он не разработан ранее) технологического процесса и нормирование операций 6
  4. Рассчитать годовую трудоемкость и станкоемкость операций 8
  5. Расчет количества основного оборудования, определить график загрузки оборудования 9
  6. Расчет состава и количество работающих 11
  7. Определить состав и рассчитать размеры производственной и вспомогательной площади участка 14
  8. Разработать рабочее место станочника 15
  9. Определить состав и рассчитать размеры служебно-бытовых помещений 17
  10. Обосновать принцип расстановки оборудования и выбрать для своего участка 18
  11. Обосновать и выбрать способы хранения, перемещения заготовок на участке 18
  12. Способы удаления стружки, обеспечения СОЖ, маслом. 20
- Список литературы 22

Деталь «Стакан» изготавливается из чугуна марки СЧ20, представляет собой тело вращения с центральным отверстием, на наружной поверхности присутствует лыска, на торцевой поверхности имеются пять отверстий диаметром 11 мм, и два резьбовых отверстия.

Чертеж детали содержит необходимые виды, дающие полное представление о детали. По своей конструкции деталь имеет большинство поверхностей открытых и доступных для обработки.

Конструкторский чертеж для детали «Стакан» выполнен в масштабе 2:1, содержит необходимые виды и разрезы дающих полное представление о детали.

В основной надписи чертежа указаны сведения о материале, масштаб (чертеж соответствует), масса детали.

На чертеже отсутствуют:

- информация о термообработке;
- неуказанные предельные отклонения, и данные о размерах, значение которых обеспечивается инструментом
- отсутствуют требования шероховатости необработанной поверхности.
- отсутствуют размеры канавки для выхода шлифовального круга.

Выполним количественную оценку детали по следующим признакам:

- Коэффициент точности обработки:

$$K_{тч}=1-1/A_{ср} > 0,8$$

где  $A_{ср}$  – средний коэффициент точности

$$A_{ср}=A_{ni}/A_{n1}$$

где  $A_{ni}$  – число размеров соответствующего качества;

$A_{n1}$  – число качеств

$$A_{ср}=(14*17+1*9+2*7+1*6)/21=12,7$$

$$K_{тч}=1-1/12,7=0,92 > 0,8$$

По данному коэффициенту деталь технологична

- Коэффициент шероховатости:

$$K_{ш}=1/B_{ср} > 0,16$$

$B_{ср}$  – средний класс шероховатости;

$$B_{ср}=(14*6,3+3,2+1,6+0,8)/18=5,2$$

$$K_{ш}=1/5,2=0,19$$

Деталь считается технологичной, если  $K_{ш} > 0,16$ .

2. Определение типа производства и расчет такта выпуска

Предварительно тип производства определяем по таблице в зависимости от массы и годового объема выпуска детали.

Масса детали  $m=4,57$  кг, годовой объем выпуска детали  $N=40\,000$  шт. в год.

Таблица 1.1 Данные для предварительного определения типа производства

Число обрабатываемых деталей одного типоразмера в год

Производство Тяжелых (массой более 100 кг) Средних (массой более 10 до 100 кг) Легких (массой до 10 кг)

Единичное До 5 До 10 До 100

Мелкосерийное 5-100 10-200 100-500

Среднесерийное 100-300 200-500 500-5000

Крупносерийное 300-1000 500-5000 5000-50000

Массовое Более 1000 Более 5000 Более 50000

Предварительно определяем тип производства как крупносерийное.

Количество деталей в партии запуска:

$$n=N*a/F$$

где  $a$  - периодичность выпуска в днях, рекомендуемое значение,  $a=4,6,12;24$ , принимаем,  $a=12$

$F=254$  - число рабочих дней, в году.

$$n=40000*12/254=1890 \text{ шт.}$$

Основным параметром поточной линии является такт работы, который может быть определен по формуле:

$$\tau=(60\Phi_{\text{д}})/N,$$

где  $\tau$  - такт работы, расчетное время выпуска обрабатываемой заготовки в минутах;

$\Phi_{\text{д}}$  - действительный фонд времени работы оборудования в часах в год;

$N$  - программа выпуска деталей шт/год.

Действительный фонд рабочего времени рассчитывается по формуле:

$$\Phi_{\text{д}}=D \times C \times H \times (1 - (V\%)/(100\%)),$$

где  $D=247$  - количество рабочих дней в году, шт;

$C$  - количество смен, шт;

$H$  - длительность одной смены, час;

$V$  - процент плановых потерь на переналадку и планово-предупредительный ремонт, %.

$$\Phi_{\text{д}}=247*2*8*(1 - (7\%)/(100\%))=3675,36 \text{ ч.}$$

$$\tau=(60*3675,36)/40000=5,51 \text{ мин.}$$

3. Разработка маршрутного (если он не разработан ранее) технологического процесса и нормирование операций

Технологический маршрут разработан ранее, представлен в таблице 3.1, нормы времени по операциям в таблице 33.2.

Таблица 3.1 - Технологический маршрут обработки. Схемы базирования

1. А.М.Фирсов. Проектирование участка механической обработки. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов.
2. Егоров М.Г. Основы проектирования машиностроительных заводов. М.: Высшая школа, 1969, 480 с., ил.
3. Шабашов, А.А. Проектирование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Шабашов. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 76 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99079>.
4. Вороненко, В.П. Проектирование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Вороненко, М.С. Чеп-чуров, А.Г. Схиртладзе ; под ред. В. П. Вороненко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93588>.

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kurovaya-rabota/346498>