

1

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Машиностроительный факультет
Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


В.К. Шелег

(подпись)

» января 2022 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Участок механического цеха по обработке деталей центробежного насоса
НК65/35-240 с разработкой технологического процесса на вал Н-06-53-12.
Объем выпуска 1000 штук в год».

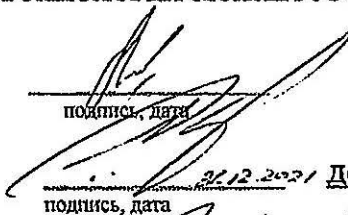
Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

Специализация 1 – 36 01 01 01 «Технология механосборочных производств»

Студент

группы 30304117

Руководитель

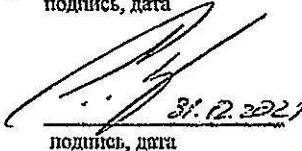

подпись, дата
31.12.2021

А.В. Навныко

инициалы и фамилия

Консультанты:

по технологической части


подпись, дата
31.12.2021

доцент И.О. Сокоров

должность, инициалы и фамилия

по разделу САПР


подпись, дата

ст. преподаватель Е.Ф. Коновалова

должность, инициалы и фамилия

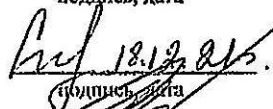
по разделу «Охрана труда»


подпись, дата
22.12.21

доцент Т.П. Кот

должность, инициалы и фамилия

по экономической части


подпись, дата
18.12.21

доцент Т.А. Сахнович

должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль


подпись, дата
31.12.2021

доцент И.О. Сокоров

должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 67 страниц

графическая часть – 11 листов

магнитные (цифровые) носители – 0 единиц

Минск, 2021

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 167 с., 30 рис., 28 табл., 12 источник, 44 прилож.

Участок механического цеха по обработке деталей центробежного насоса НК65/35-240 с разработкой технологического процесса на вал Н-06-53-12. Объем выпуска 1000 штук в год.

Объектом разработки является техпроцесс изготовления вала в условиях среднесерийного производства.

Цель проекта: разработать прогрессивный техпроцесс получения заготовки и механической обработки вала с технико-экономическим обоснованием принятых решений.

В процессе проектирования внесены следующие изменения в базовый техпроцесс:

1. Предложен метод получения заготовок путем радиального обжатия прутка на прессе.

2. Последовательная обработка торцов вала на устаревшем токарном станке 1М63 заменена их одновременной обработкой на высокопроизводительном фрезерно-центровальном полуавтомате 2Г942.08.

3. Вся токарная обработка детали за исключением первой обдирочной операции перенесена с устаревших универсальных станков 1М63 на современные станки с ЧПУ САТ500.

4. Сверлильная и фрезерная операции обработки детали, выполнявшиеся на универсальных станках 6Р12 и 2Н135, объединены в одну операцию на вертикально-фрезерном станке с ЧПУ ГФ2171С5.

5. Шлифовальная обработка детали перенесена с универсального станка 3М163В на шлифовальный станок с ЧПУ RSM 1500 CNC.

6. Разработана конструкция специального фрезерного приспособления с механизированным приводом для закрепления детали на операции фрезерования пазов.

7. Предложена конструкция портального робота, предназначенного для автоматизации процессов межоперационного перемещения и загрузки – выгрузки деталей в токарные станки с последующей укладкой их в накопитель.

Объектами возможного внедрения элементов дипломного проекта могут служить:

1. Предложенный метод получения заготовки радиальным обжатием.

2. Конструкция специального фрезерного приспособления с механизированным приводом для закрепления детали.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого техпроцесса, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении. Под. ред. В.В. Бабука. - Мн.: Выш. шк., 1987. - 255 с.
2. Горбацевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. - Мн.: Выш. шк., 1983. - 256 с.
3. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.1/Под Ред. А.Г.Косиловой и Р.К. Мецеракова. - М.: Машиностроение, 1986. - 656 с.
4. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.2/Под Ред. А.Г.Косиловой и Р.К. Мецеракова. - М.: Машиностроение, 1985. - 496 с.
5. Режимы резания металлов. Справочник. Под ред. Ю.В.Барановского. - М.: Машиностроение, 1972. - 406 с.
6. Режущий инструмент. Курсовое и дипломное проектирование. Под. ред. Е.Э. Фельдштейна. - Мн., 1997.
7. Фельдштейн Е.Э. Режущий инструмент и оснастка станков с ЧПУ: Справ. пособие. - Мн.: Выш. шк., 1988. - 336 с.
8. Власов А.Ф. Удаление пыли и стружки от режущих инструментов. - М.: Машиностроение, 1982. - 240 с.
9. Общемашиностроительные нормативы режимов резания: Справочник: В 2-х т.: А.Д. Локтев, И.Ф. Гуцин, В.А. Батуев и др. - М.: Машиностроение, 1991. - 640 с.
10. Станочные приспособления: Справочник. В 2-х т. / Ред. совет: Б.Н.Вардашкин (пред.) и др. - М.: Машиностроение, 1984 - Т. 1/ Под. ред. Б.Н.Вардашкина, А.А.Шатилова. - М.: Машиностроение, 1984. - 592 с.
11. Антонюк В.Е. Конструктору станочных приспособлений: Справ. пособие. - Мн.: Беларусь, 1991. - 400 с.
12. Технология машиностроения. Курсовое проектирование: учеб. пособие / Кане М.М. (и др.), под ред. Кане М.М., Шелега В.К. - Мн.: Выш. шк., 2013. - 311 с.