

1

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Машиностроительный факультет  
Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелег

(подпись)

«01» января 2022 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Участок механического цеха по обработке деталей двигателя Д-240 с разработкой технологического процесса механической обработки маховика 240-1005114-А1. Объем выпуска 92000 штук в год».

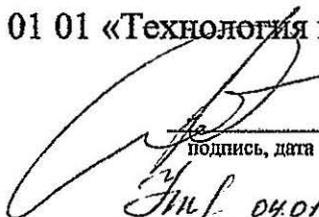
Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

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

Студент

группы 30304117

Руководитель

  
подпись, дата

П.Н. Курило

инициалы и фамилия

Шмф 04.01.22 ст. преподаватель Н.В. Шкин  
подпись, дата должность, инициалы и фамилия

Консультанты:

по технологической части

Шмф 04.01.22  
подпись, дата

ст. преподаватель Н.В. Шкин

должность, инициалы и фамилия

по разделу САПР

Шмф  
подпись, дата

ст. преподаватель Е.Ф. Коновалова

должность, инициалы и фамилия

по разделу «Охрана труда»

Шмф 22.12.21  
подпись, дата

доцент Т.П. Кот

должность, инициалы и фамилия

по экономической части

Шмф 11.12.21  
подпись, дата

доцент Т.А. Сахнович

должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль

Шмф 04.01.22  
подпись, дата

ст. преподаватель Н.В. Шкин

должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – ~~177~~ страниц

графическая часть – 11 листов

магнитные (цифровые) носители – \_\_\_ единиц

Минск, 2021

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 177 с., 15 рис., 32 табл., 12 источник, 5 прилож.

Участок механического цеха по обработке деталей двигателя Д-240 с разработкой технологического процесса механической обработки маховика 240-1005114-А1. Объем выпуска 92000 штук в год.

Объектом разработки является техпроцесс изготовления маховика в условиях массового производства.

Цель проекта: разработать прогрессивный техпроцесс механической обработки маховика с технико-экономическим обоснованием принятых решений.

В процессе проектирования внесены следующие изменения в базовый техпроцесс:

1. Заготовку маховика вместо литья в земляные формы предложено получать литьем в кокиль. Это позволило получить более точную заготовку с минимальными припусками на механическую обработку и, следовательно, снизить ее металлоемкость и себестоимость.

2. На операции обработки посадочных отверстий устаревший импортный двухшпиндельный алмазно-расточной станок WKF-800 заменен современным аналогом – вертикальным отделочно-расточным станком 2776В, что позволило повысить точность обработки и снизить себестоимость обработки детали.

3. Операция суперфиниширования базового торца на станке МШ-80 заменена прецизионным точением этого торца резцом из сверхтвердого материала Эльбор-Р на станке ЛМ555-СО7 автоматической линии.

4. Разработана конструкция специального токарного приспособления с механизированным приводом, предназначенного для закрепления детали на операции токарной обработки.

5. Разработана конструкция перегружчика, предназначенного для одновременной перегрузки двух заготовок с начального накопителя на линейный транспортер автоматической линии.

Объектами возможного внедрения элементов дипломного проекта могут служить:

1. Прецизионное точение торца маховика резцом из сверхтвердого материала Эльбор-Р.

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

3. Конструкция перегружчика заготовок с начального накопителя на линейный транспортер автоматической линии.

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

## ЛИТЕРАТУРА

1. Технология машиностроения. Курсовое проектирование: учеб. пособие / Кане М.М. (и др.), под ред. Кане М.М., Шелега В.К. – Минск: Выш. шк., 2013. – 311 с.
2. Горбацевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: Учебное пособие для машиностроительных спец. вузов. -4-е изд., перераб. и дополн. – Мн.: Выш. школа, 1983. – 256 с.
3. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. // Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 1986.
4. Режимы резания металлов. Справочник. // Под общ. ред. Ю.В. Барановского. – М.: Машиностроение, 1972. – 408 с.
5. Антонюк В.Е., Королев В.А., Башеев С.М. Справочник конструктора по расчету и проектированию станочных приспособлений. – Мн.: Беларусь, 1969. – 392 с.
6. Дипломное проектирование по технологии машиностроения: Учеб. пособие для вузов. Под общ.ред. В.В. Бабука. - Мн.: Выш. школа, 1979.– 464 с.
7. Антонюк В.Е. Справочное пособие зуборезчика. – Мн.: Беларусь, 1989. – 303 с.
8. Безопасность производственных процессов: Справочник / Под общ. ред. С.В. Белова. – М.: Машиностроение, 1985. – 448 с.
9. Расчет экономической эффективности новых технологических процессов: учебно-методическое пособие для студентов машиностроительных специальностей (курсовое и дипломное проектирование) / И.М. Бабук и др. - Мн.: БНТУ, 2010. – 56 с.
10. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении / Под ред. В. В. Бабука. – Мн.: Вышэйшая школа, 1987. – 255 с.
11. Методические указания по дипломному проектированию для студентов специальности – "Технология машиностроения". – Мн.: БНТУ, 2006. – 35 с.
12. Егоров М.Е., Дементьев В.И., Дмитриев В.Л. Технология машиностроения. – М.: Высшая школа, 1976. – 536 с.