

# БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

## Машиностроительный факультет Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелег

(подпись)

«17» июня 2018 г.

### РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Участок механического цеха по обработке деталей двигателя Д-240 с разработкой техпроцесса механической обработки маховика 240-1005114-А1. Объем выпуска 92 тысячи штук в год».

Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

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

Студент

группы 30301312

Р.В.  
подпись, дата

А.В. Ритвинский  
инициалы и фамилия

Руководитель

И.А.  
подпись, дата

профессор И.А. Каштальян  
должность, инициалы и фамилия

Консультанты:

по технологической части

И.А.  
подпись, дата

профессор И.А. Каштальян  
должность, инициалы и фамилия

по разделу САПР

С.Г. 07.05.18  
подпись, дата

доцент С.Г. Бохан  
должность, инициалы и фамилия

по разделу «Охрана труда»

Е.Ф. 31.05.18  
подпись, дата

доцент Е.Ф. Пантелеенко  
должность, инициалы и фамилия

по экономической части

В.М. 29.05.18  
подпись, дата

ст. преподаватель В.М. Шарко  
должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль

И.А.  
подпись, дата

профессор И.А. Каштальян  
должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 162 страниц

графическая часть – 11 листов

магнитные (цифровые) носители – \_\_ единиц

Минск, 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 162 с., 18 рис., 25 табл., 12 источник, 5 прилож.

Участок механического цеха по обработке деталей двигателя Д-240 с разработкой техпроцесса механической обработки маховика 240-1005114-А1. Объем выпуска 92 тысячи 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 перегрузчика, 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 перегрузчика 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.

## 20. ЛИТЕРАТУРА

1. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении: Учеб. пособие. Под ред. В.В. Бабука. - Мн.: Выш. школа, 1987. - 255 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. Власов А.Ф. Удаление пыли и стружки от режущих инструментов. - М.: Машиностроение, 1982. - 240 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. Задания и методические указания по выполнению курсовой работы курса "Организация и планирование. Управление предприятием" для студентов специальности 0501 - "Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты". - Мн.: БПИ, 1986. - 52с.
11. Методические указания по дипломному проектированию для студентов специальности - "Технология машиностроения". - Мн.: БНТУ, 2006. - 35 с.
12. М.Е.Егоров, В.И.Дементьев, В.Л.Дмитриев Технология машиностроения. - М.: Высшая школа, 1976. - 536 с.