

Машиностроительный факультет  
Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелег

(подпись)

9 января 2021 г.

(число, месяц, год)

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Участок механического цеха по обработке деталей двигателя Д-245 с разработкой техпроцесса механической обработки маховика (дет. 245-1005114). Объем выпуска 20 тыс. деталей в год.»

Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

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

Студент

группы 30304216

Т.В. Прус  
подпись, дата

Т.В. Прус

инициалы и фамилия

Руководитель

В.К. Шелег  
подпись, дата

профессор В.К. Шелег

должность, инициалы и фамилия

Консультанты:

по технологической части

В.К. Шелег  
подпись, дата

профессор В.К. Шелег

должность, инициалы и фамилия

по разделу САПР

П.Г. Сухоцкий  
подпись, дата

к.т.н., доцент Сухоцкий П.Г.

должность, инициалы и фамилия

по разделу «Охрана труда»

Е.Ф. Пантелеенко  
подпись, дата

доцент Е.Ф. Пантелеенко

должность, инициалы и фамилия

по экономической части

Н.В. Зеленковская  
подпись, дата

ст. преподаватель Зеленковская Н.В.

должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль

В.К. Шелег  
подпись, дата

профессор В.К. Шелег

должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – \_\_\_ страниц

графическая часть – \_\_\_ листов

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

Минск, 2020

## Список использованных источников

1. Антонюк В. Е. Конструктору станочных приспособлений. - Мн.: Беларусь, 1991. - 400 с.
2. Бабук И.М., Королько А.А., Адаменкова С.И., Костюкевич Е.Н.. Расчет экономической эффективности внедрения новых технологических процессов: учебно-методическое пособие для студентов машиностроительных специальностей (курсовое и дипломное проектирование). Минск: БНТУ, 2015,-51 с.
3. Беляев Г.Я. Технология машиностроения: учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта и курсовой работы для студентов дневной и заочной форм обучения/ Г.Я. Беляев, М.М. Кане, А.И. Медведев; под ред. М.М. Кане. – Минск: БНТУ, 2006. – 88 с.
4. Власов А.Ф., безопасность при работе на металлорежущих станках.- М.: Машиностроение , 1977-120 с.
5. Горбачевич А. Ф., Шкред В. А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. - Мн.: Выш. школа, 1983. - 256 с.
6. Допуски и посадки: Справочник В 2т. /В.Д. Мягков, В.А. Брагинский, М.А. Палей, А.Б. Романов, - Л.: Машиностроение.Т.1, 1982.-543 с.: Т.2,1983.-448 с.
7. Жданович В.В. Оформление документов дипломных и курсовых проектов/В.В. Жданович, А.Ф. Горбачевич.-Мн.: УП «Технопринт», 2002.-99 с.
8. Косилова А.Г., Мещеряков Р.К., Калинин М.А. Точность обработки, заготовки и припуски в машиностроении: Справочник технолога. – М.: Машиностроение, 1976.-288 с.
9. Технология машиностроения: курсовое проектирование. Кане М.М., Медведев А.И., Каштальян И.А., Бабук И.М., Кривко Г.П., Шелег В.К., Схиртладзе А.Г., под ред. Кане М.М., под ред. Шелег В.К. – Минск : Высшэйшая школа, 2013. – 311 с.
10. Режимы резания металлов. Справочник /Ю.В. Барановский, Л.А. Брахман, А.И. Гдалевич и др. М.: НИИТавтопром , 1995. – 456 с.
11. Режущий инструмент. Курсовое и дипломное проектирование. Учебное пособие. Под ред. Е.Э. Фельдштейна-Мн.: Дизайн ПРО. 1997,-384 с.
12. Савченко Н.И., Романенко В.И, Ярмач Ю.Ю. Условные обозначения и нормы технологического проектирования участков и цехов машиностроительного производства. Метод, пособие по проектированию механосборочных цехов и автоматизированных участков. – Мн.: БГПА, 1992.-30 с.
13. Технология машиностроения: курсовое проектирование. Кане М.М., Медведев А.И., Каштальян И.А., Бабук И.М., Кривко Г.П., Шелег В.К., Схиртладзе А.Г., под ред. Кане М.М., под ред. Шелег В.К. – Минск : Высшэйшая школа, 2013. – 311 с.
14. Фельдштейн Е.Э. Режущий инструмент и оснастка станков с ЧПУ: Справ. пособие, мн.: Высшая школа, 1988 г. – 336с.
15. ГОСТ 12.0.003-74.ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы.
16. ГОСТ 12.1.003-83.ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.
17. ГОСТ 12.1.005-88.ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воз-

духу рабочей зоны.

18. ГОСТ 12.1.012-90.ССБТ. Вибрационная безопасность.

19.ГОСТ 12.1.019-79.ССБТ. Энергобезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.

20.ГОСТ 12.3.025-80.ССБТ. Обработка металлов резанием. Требования безопасности..

21.ГОСТ 2664-85 Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 134 с., 34 рис., 36 табл., 21 источник, 1 прилож.

Тема дипломного проекта «Участок механического цеха по обработке деталей двигателя Д-245 с разработкой техпроцесса механической обработки маховика (дет. 245-1005114). Объем выпуска 20 тыс. деталей в год.».

Объектом разработки является техпроцесс изготовления маховиков в условиях крупносерийного производства.

Цель проекта: разработать прогрессивные техпроцессы получения заготовок и механической обработки маховика двигателя Д-245 с технико-экономическим обоснованием принятых решений.

На основании изучения базового техпроцесса изготовления маховика, внесены следующие изменения:

1. Разработано зажимное приспособление, в котором имеются кондукторная плита для сверления отверстий.
2. Предложен метод получения заготовок литьем под давлением взамен на литье в песчано-глинистых формах;
3. Произведено объединение операций 011-040 автоматнo-линейная.
4. Предложено перенести обработку с 4-х станков (ЛМ 471, ВКФ-800, СМ 779 и СМ 1756) на один токарно-револьверный станок с контршпинделем HAAS ST-30Y, управляемый ЧПУ.

Экономическим расчётом подтверждена целесообразность предложенных усовершенствований.

Так, прибыль от реализации продукции увеличилась на 330107,18 руб. в год, рентабельность увеличилась до 26,83%.

Объектами возможного внедрения элементов дипломного проекта могут служить:

1. Предложенный метод получения заготовок литьём под давлением.
2. Разработанное зажимное приспособление.

Подтверждаю, что приведенный в дипломном проекте расчётно-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.