

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**Машиностроительный факультет
Кафедра «Технология машиностроения»**

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелег

(подпись)

«19» 06 2023 г.

(число, месяц, год)

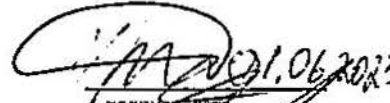
**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Технологический процесс механической обработки и упрочнения-восстановления вала распределительного (дет. 260-1006015). Объем выпуска 20000 штук в год»

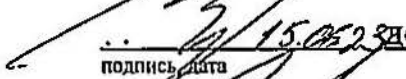
Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

Специализация 1 – 36 01 01 05 «Оборудование и технологии упрочнения и восстановления деталей машин»

Студент
группы 10301319


подпись, дата 1.06.2023 **Е.А. Кравцевич**
инициалы и фамилия

Руководитель


подпись, дата 15.06.23 **доцент И.О. Соколов**
должность, инициалы и фамилия

Консультанты:
по технологической части


подпись, дата 15.06.23 **доцент И.О. Соколов**
должность, инициалы и фамилия

по разделу САПР


подпись, дата 02.06.2023 **ст. пр. Е.Ф. Коновалова**
должность, инициалы и фамилия

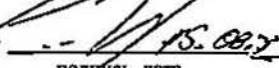
по разделу «Охрана труда»


подпись, дата 05.06.2023 **к.т.н. доцент Т.П. Кот**
должность, инициалы и фамилия

по экономической части


подпись, дата 08.06.23 **ст. пр. Л.В. Бутор**
должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль


подпись, дата 15.06.23 **доцент И.О. Соколов**
должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – __ страниц

графическая часть – __ листов

магнитные (цифровые) носители – __ единиц

Минск, 2023

Реферат

Расчетно-пояснительная записка 162 с., 44 рис., 31 табл., 35 источников

Технологический процесс механической обработки и упрочнения-восстановления детали «Вал распределительный» 260-1006015. Объем выпуска 20000 штук в год.

Цель проекта: разработать техпроцесс механической обработки деталей «Вал распределительный» 260-1006015 с объемом выпуска 20000 штук деталей в год, провести технико-экономическое обоснование разработанного техпроцесса, осветить вопросы техники безопасности и охраны окружающей среды.

В процессе проектирования выполнялись следующие работы: проанализирован базовый технологический процесс изготовления детали «Вал распределительный» 260-1006015, на его основе разработан новый, более современный, технологический процесс, разработана конструкция приспособления, произведен расчет припусков на обработку и режимов резания, технических норм времени, экономический расчет.

В процессе проектирования внесены следующие изменения в базовый техпроцесс:

1. выполнять черновую и получистовую обработку на токарном обрабатывающем центре HAAS ST-10L;
2. на токарных операциях применить режущий инструмент с современным сплавом IC908 фирмы Iscar.

Областью возможного практического применения является обработка деталей типа «Вал распределительный».

Подтверждаю, что приведенный в дипломной работе расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого техпроцесса, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Литература

1. Бабук В.В. Дипломное проектирование по технологии машиностроения / В.В. Бабук и др. – Минск: Вышэйшая школа, 1979.
2. Горбацевич Ф.М. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – Минск: Вышэйшая школа, 1983.
3. Егоров М.Е. Основы проектирования машиностроительных заводов. – М.: Высшая школа, 1986.
4. Коростелева Е.М. Экономика, организация и планирование машиностроительных заводов. – М.: Высшая школа, 1984.
5. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. Т. 1, 2. – М.: Машиностроение, 1980.
6. Косилова А.Г. Справочник технолога-машиностроителя. Т. 1, 2 / А.Г. Косилова, Р.К. Мещерякова – М.: Машиностроение, 1986.
7. Панов А.А. Обработка металлов резанием. Справочник технолога / А.А. Панов, В.В. Аникин и др. – М.: Машиностроение, 1988.
8. Бабук В.В. Проектирование технологических процессов механической обработки / В.В. Бабук, В.А. Шкред, Г.П. Кривко – Минск: Вышэйшая школа, 1987. – 255 с.
9. Каталог «Pramet. Токарная обработка», 2014.
10. Антонюк М.А. Расчет и конструирование приспособлений. – М.: Машиностроение, 1975. – 656 с.
11. Бабук В.В. Программа конструкторско-технологической и преддипломной практики / В.В. Бабук, А.И. Медведев, В.А. Шкред – Минск: БГПА, 1987. – 26 с.
12. Романенко В.И. Методические указания по оформлению технологической документации в курсовых и дипломных проектах / В.И. Романенко, В.А. Шкред – Минск: БГПА, 1992. – 72 с.

13. Романенко В.И. Методические пособия по проектированию механосборочных цехов и автоматизированных участков. / В.И. Романенко, Э.И. Савченко, Ю.Ю. Ярмак – Минск: БГПА, 1992. – 36 с.
14. Данилко Б.М. Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» в дипломных проектах / Б.М.Данилко, С.Н.Винерский, С.Г. Камай – Минск: БГПА, 1992. – 26 с.
15. Юдин Е.Я. Охрана труда в машиностроении. / Е.Я. Юдин, С.В. Белов С.В. и др. – М.: Машиностроение, 1983. – 432 с.
16. Режущий инструмент. Курсовое и дипломное проектирование / Под ред. Е.Э. Фельдштейна – Минск: Дизайн ПРО, 1997. – 385 с.
17. Горохов С.И. Проектирование станочных приспособлений – Минск: Наука и техника, 1995. – 148 с.
18. Экономика машиностроительного производства / под ред. И.М. Бабука – Минск: Вышэйшая школа, 1990. – 352 с.
19. Технология машиностроения. Курсовое проектирование / под ред. М.М. Кане, В.К. Шелега. – Минск : Вышэйшая школа, 2013. – 311 с.
20. ГОСТ 12.0.003-74 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация».
21. Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты работникам, занятым в машиностроении и металлообрабатывающих производствах, утвержденные постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 26 ноября 2003 г. № 150.
22. Гигиенический норматив "Микроклиматические показатели безопасности и безвредности на рабочих местах", утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25 января 2021 г.
23. СН 2.04.03.2020 «Естественное и искусственное освещение».

24. Межотраслевые правила по охране труда при холодной обработке сталов, утвержденные постановлением Министерства промышленности Республики Беларусь и Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь №7/92 от 28 июля 2004 г. в ред. постановления №22/171 от 10 декабря 2007 г.

25. Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека», утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25 января 2021 г.

26. ТКП 339-2022 «Электроустановки на напряжение до 750 кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приемо-сдаточных испытаний».

27. ГОСТ 12.1.030-81 «Электробезопасность. Защитное заземление, зануление».

28. ГОСТ 12.3.002-2014 «Процессы производственные. Общие требования безопасности».

29. ГОСТ 12.2.009-99 «Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности».

30. ГОСТ 12.2.029-88 «Приспособления станочные. Требования безопасности».

31. ГОСТ 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная».

32. ТКП 474-2013 «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», утвержденный постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 29 января 2013 г., с последними изменениями, утвержденными

Установлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 12 сентября 2019 г. №52.

33. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений.

34. Экономика и организация производства: пособие для студента / Л.М. Короткевич; Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Инженерная экономика». – Минск: БНТУ.2021. –55 с.

35. Организация производства и управление предприятием: учебно-методический комплекс/ Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Инженерная экономика», сост.: Л.М. Короткевич, Н.В. Зеленковская, Т.И. Серченя. – Минск: БНТУ.2022.