


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Машиностроительный факультет Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой

(подпись) В.К. Шелег
«13» июня 2023 г.
(число, месяц, год)

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Участок механического цеха по обработке деталей заднего моста автомобиля МАЗ-631708 с разработкой технологического процесса на шестерню ведущую (дет. 54323-2402017-020). Объем выпуска 5000 машин в год.»


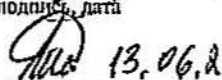
Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

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

Студент

группы 10301119

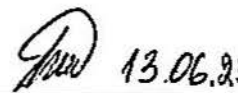
Руководитель


подпись, дата

подпись, дата

Кадыров А.Т.
инициалы и фамилия

профессор Синекевич Ю.В.
должность, инициалы и фамилия

Консультанты:
по технологической части


подпись, дата

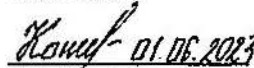
профессор Синекевич Ю.В.
должность, инициалы и фамилия

по разделу САПР


подпись, дата

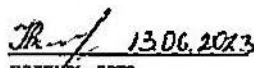
ст. преп. Коновалова Е.Ф.
должность, инициалы и фамилия

по разделу «Охрана труда»


подпись, дата

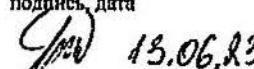
доцент Кот Т.П.
должность, инициалы и фамилия

по экономической части


подпись, дата

ст. преп. Зеленковская Н.В.
должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль


подпись, дата

профессор Синекевич Ю.В.
должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – ___ страниц

графическая часть – ___ листов

магнитные (цифровые) носители – ___ единиц

Минск, 2023

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: с ., рис. , табл. , источник, прилож.

Технологический процесс механической обработки Шестерни ведущей 5336-2402017-020. Объем выпуска 5000 штук в год. Объектом разработки является техпроцессы изготовления в условиях серийного производства.

Цель проекта: разработать прогрессивные техпроцессы получения заготовок, механической обработки с технико-экономическим обоснованием принятых решений.

В процессе проектирования внесены следующие изменения в базовый техпроцесс:

Объединена фрезерно-центровальную операцию, выполняемую на фрезерно-центровальном станке (модели КЛ-171), и часть переходов операции токарной с ЧПУ, которая выполняется на токарном станке с ЧПУ (модели Voehringer NG-200-4), в одну операцию и использован современный фрезерно-центровальный станок модели EBZ-250.

Заменины три операций: 020,025 и 030 – выполняемые на специальных зубообрабатывающих станках модели 5С280 на одну операцию и применен станок зубофрезерный станок OERLIKON C100U

На операции 035 (Шлицефрезерная): заменен материал режущей части инструмента (червячной фрезы) на более высокопроизводительный, в данном случае сталь Р9К10 что позволило увеличить скорость резания до 60 м/мин, что значительно повысило производительность обработки.

Пересмотрены режимы резания в сторону их увеличения, нормы времени — в сторону их снижения.

Подтверждаю, что приведенные 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.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антоцюк В.Е., Королёв В.А., Башаев С.М. Справочник конструктора по расчёту и проектированию станочных приспособлений. – Мн.: Беларусь, 1969. – 392 с.
2. Бабук В.В., Шкред В.А., Кривко Г.П. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении. – Мн.: Вышэйшая школа, 1987. – 255 с.
3. Горбацевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – Мн.: Вышэйшая школа, 1983. – 256 с.
4. Гусев А.А., Ковальчук Е.Р., и др. Технология машиностроения. – М.: Машиностроение, 1986. – 481 с.
5. Методические указания по оформлению технологической документации в курсовых и дипломных проектах. / Романенко В.И., Шкред В.А. – Мн.: БГПА, 1992. – 72 с.
6. Методические пособия по проектированию механосборочных цехов и автоматизированных участков. / Романенко В.И., Савченко Н.И., Ярмач Ю.Ю. – Мн.: БГПА, 1992. – 36 с.
7. Методическое пособие по выполнению раздела дипломного проекта «Организация и планирование машиностроительного производства». / Бабук В.В., Сачко Н.С. – Мн.: УП «Технопринт», 2001. – 108 с.
8. Методические указания по дипломному проектированию. / Шкред В.А. – Мн.: БГПА, 1987. – 35 с.
9. Основы технологии машиностроения: Учеб. пособ. для вузов/Э.Л. Жуков, И. И. Козарь, С.Л. Мурашкин и др.; Под ред. С.Л. Мурашки -на.— М.: Высш. шк., 2003.— 278 с: ил.(все рисунки стр. 120-121
10. Производство зубчатых колёс. Справочник / Под ред. Тайца Б.А. – М.: Машиностроение, 1990. – 464 с.
11. Справочник технолога-машиностроителя. / Под ред. Косиловой А.Г., и Мещерякова Р.К. – М.: Машиностроение, 1986. т.1,2 – 596 с.
12. ГОСТ 12.0.003-74 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация».
13. Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты работникам, занятым в машиностроении и металлообработке

вающих производствах, утвержденные постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 26 ноября 2003 г. № 150.

14. Гигиенический норматив "Микроклиматические показатели безопасности и безвредности на рабочих местах", утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25 января 2021 г.

15. Гигиенический норматив «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», утвержденный постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 г. № 92.

16. Межотраслевые правила по охране труда при холодной обработке металлов, 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.

17. СН 4.02.03-2019 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

18. ГОСТ 12.4.021-75 «Системы вентиляционные. Общие требования».

19. СН 2.04.03.2020 «Естественное и искусственное освещение».

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

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

22. 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 приемосдаточных испытаний», утвержденный постановлением Министерства энергетики Республики Беларусь от 23 августа 2011 г. № 44, с последними изменениями, утвержденными постановлением Министерства энергетики Республики Беларусь от 29 мая 2018 г. № 17.

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

137

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

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

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

27.ГОСТ 12.2.033-78 «Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования».

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

29.СН 2.02.05-2020 «Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования».