



гежей, схем,

### Реферат

Пояснительная записка дипломного проектирования: 121 стр., 30 рис., 41 табл., 31 источник, 1 приложение.

Тема дипломного проекта «Участок механического цеха по обработке деталей автомобиля МЗКТ 8006 с разработкой технологического процесса на шестерню дифференциала 6923-2403050. Объем выпуска 3500 штук в год».

Цель проекта: разработать прогрессивные технологические процессы получения заготовок и механической обработки шестерни дифференциала 6923-2403050 с технико-экономическим обоснованием принятых решений.

На основании изучения базового технологического процесса изготовления шестерни внесены следующие изменения:

1. Метод получения заготовки: штамповка на ГКМ взамен взамен штамповки в открытых штампах на КГЦП;
2. Произведена замена токарных станков с ЧПУ на токарные станки с ЧПУ HAAS ST-10.
3. Две зубофрезерные операции объединены в одну зубопротяжную на станке 5C268;
4. Операция токарная с ЧПУ на станке 1П752МФ3 и токарно-винторезная на станке 16к20 объединены в одну токарную с ЧПУ на станке 1П752МФ3.

Экономическими расчётами подтверждена целесообразность предложенных усовершенствований.

Подтверждаю, что приведенный в дипломном проекте расчётно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого технологического процесса, все заимствованные из литературы и других источников теоретические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

ним разде-

Отметка о выполнении
Вып.
<i>[Signature]</i>

В. И.  
(подпись)

## Литература

1. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении, В.В. Бабук, Минск, «Вышэйшая школа» 1987;
2. Технология машиностроения курсовое проектирование, М.М. Кане, В.К. Шелег, Минск, «Вышэйшая школа» 2013;
3. Справочник технолога-машиностроителя том 2, А.Г. Косилова, Р.К. Мещеряков, Москва, «Машиностроение» 1986;
4. Режимы резания металлов, Ю.В. Барановский, Москва 1972;
5. Общемашиностроительные нормативы времени вспомогательного, на обслуживание рабочего места и подготовительно-заключительного на работы, выполняемые на металлорежущих станках, Москва 1984;
6. Конструктору станочных приспособлений В.Е. Антонюк, Минск 1991;
7. Проектирование технологических процессов механической обработки деталей машин, М.М. Кане, В.К. Шелег, Минск, БНТУ, 2022.
8. Романенко В.И. Методические пособия по проектированию механосборочных цехов и автоматизированных участков. / В.И. Романенко, Н.И. Савченко, Ю.Ю. Ярмак – Минск: БГПА, 1992. – 36 с.
9. Коростелева Е.М. Экономика, организация и планирование машиностроительных заводов. – М.: Высшая школа, 1984.
10. ГОСТ 12.0.003-74 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация».
11. 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.
12. Гигиенический норматив "Микроклиматические показатели безопасности и безвредности на рабочих местах", утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25 января 2021 г.
13. Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь №33 от 30.04.2013.
14. Гигиенический норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений», утвержденный постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь №33 от 30.04.2013.

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».
23. ГОСТ 12.2.009-99 «Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности».
24. ГОСТ 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная».
25. ГОСТ 12.2.029-88 «Приспособления станочные. Требования безопасности».
26. ГОСТ 12.2.033-78 «Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования».
27. 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.
28. СН 2.02.05-2020 «Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования».

29. Экономика машиностроительного производства / под ред. И.М. Бабука – Минск: Высшая школа, 1990. – 352 с.
30. Экономика и организация производства: пособие для студентов / Л.М. Короткевич [и др.]; Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Инженерная экономика». – Минск: БНТУ, 2021 – 55 с.;
31. Организация производства и управление предприятием [Электронный ресурс]: учебнометодический комплекс / Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Инженерная экономика, сост.: Л.М. Короткевич, Н.В. Зеленская, Т.И. Серченя. – Минск: БГТУ, 2022 (Рег. № 1063338911 от 06.07.2022)