


1

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**Машиностроительный факультет**  
**Кафедра «Технология машиностроения»**

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

  
В. К. Шелер  
17 06 2022г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**  
**ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Участок механического цеха по обработке деталей заднего моста автомобиля МАЗ-6312С с разработкой технологического процесса на шестерню ведомую (дет. 5336-2402060-001). Объем выпуска 4000 штук в год.»

Специальность 1-36 01 01 «Технология машиностроения»

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

Студент-дипломник

Группы 10301217


номер

  
подпись, дата

В.С. Кирилук

инициалы и фамилия

Руководитель

  
13.06.22  
подпись, дата

М.М. Кане профессор

инициалы и фамилия

уч. степень, звание

Консультанты:

по технологической части

  
подпись, дата

М.М. Кане профессор

инициалы и фамилия

уч. степень, звание

по разделу «САПР»

  
05.05.22  
подпись, дата

Е.Ф. Коновалова ст. преподаватель

инициалы и фамилия

уч. степень, звание

по разделу «Охрана труда»

  
10.06.2022  
подпись, дата

Т.П. Кот доцент

инициалы и фамилия

уч. степень, звание

по экономической части

  
9.06.22  
подпись, дата

Н.В. Зеленковская ст. преподаватель

инициалы и фамилия

уч. степень, звание

ответственный за нормоконтроль

  
подпись, дата

М.М. Кане профессор

инициалы и фамилия

уч. степень, звание

Объем проекта:

пояснительная записка – 154 страниц;

графическая часть – 85 листов;

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

Минск 2022

## Реферат

Дипломный проект

В соответствии с заданием на дипломное проектирование разработан технологический процесс механической обработки Шестерня ведомая 5337-2402060. Объем выпуска 4000 штук в год.

Объектом разработки является процесс изготовления Шестерни - Мелкосерийное производство.

Цель проекта: выбрать способы получения заготовок и разработать прогрессивные техпроцессы механической обработки деталей с технико-экономическим обоснованием принятых решений.

В процессе проектирования внесены следующие изменения в базовый техпроцесс производства:

1. Выбран способ получения заготовки, в результате чего базовый вариант получения заготовки (штамповка в открытых штампах) был заменен на более экономически выгодный (штамповка в закрытых штампах).

На операции 020, 025 заменить станки АБ5375 и 2Н125 на Вертикально-фрезерный станок с ЧПУ FSS400-001;

Заменить станки 1Б284 на операциях 005, 030 на токарный полуавтомат СМ1734Ф3;

Объединить операции 050, 055 и заменить станки 5с280 на Зуборезный станок Erlicon S27;

В ходе дипломного проектирования прошли пробы такие предложения, как применение твердосплавных и быстрорежущих сталей повышенной производительности для режущего инструмента применение более безопасной СОЖ, с точки зрения медицинских показателей.

Объектами внедрения элементов дипломного проекта могут служить применение замененных станков и обновление станочного парка в целом.

Подтверждаю, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого техпроцесса, все заимствованные из литературных источников теоретические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками.

## Литература

1. Проектирование технологических процессов механической обработки  
Машиностроения: Учеб. пособие/ В.В. Бабук, В.А. Шкред, Г.П. Кривко, А.И.  
Зыдед; Под ред. В.В. Бабука. – Мн.: Выш. шк., 1987. – 255 с.
2. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.1/Под Ред.  
Косиловой и Р.К. Мещерякова. - М.; Машиностроение, 1986. - 656 с.
3. Режимы резания металлов. Справочник/ Под ред. Ю. В. Барановского.  
3-е изд., перераб. и доп. –М.: Машиностроение, 1972.
4. Общемашиностроительные нормативы вспомогательного времени и  
времени на обслуживание рабочего места на работы, выполняемые на  
металлорежущих станках: единичное и мелкосерийное производство. – М.:  
Машиностроение, 1974. – 421 с.
5. Общемашиностроительные нормативы вспомогательного времени и  
времени на обслуживание рабочего места на работы, не связанные с  
работами выполняемые на металлорежущих станках: слесарное и сборочное  
производство. – М.: Машиностроение, 1989. – 167 с.
6. Горбачевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по  
технологии машиностроения: 4-е изд., перераб. и доп. – Мн.: Высш. Школа,  
1983. – 256 с.; ил.
7. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т. 2 / Под ред. А.Г.  
Косиловой и Р.К. Мещерякова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.:  
Машиностроение, 1986. – 496 с.
8. Маталин А.А. Технология машиностроения: учебник для  
машиностроительных вузов по спец. «Технология машиностроения,  
металлорежущие станки и инструменты». – Л.: Машиностроение,  
Ленинградское отделение, 1985. – 496с.
9. Контрольные работы, задания и методические указания по  
дисциплине «Технология машиностроения» для студентов заочников  
специальности 07.01 – «Экономика и управление в машиностроении»,  
Минск, 1992.
10. Антонюк В.Е. Конструктору станочных приспособлений.: Справ.  
пособие. – Мн.: Беларусь, 1991. – 400 с.

11. Станочные приспособления: Справочник. В 2-х т. / Ред. совет: Э.Вардашкин (пред.) и др. – М.: Машиностроение, 1984 – Т. 1/ Под. ред. Э. Вардашкина, А.А.Шатилова, 1984. 592 с., ил.
12. Режущий инструмент. Курсовое и дипломное проектирование. Под. ред. Е.Э. Фельдштейна. – Мн., 1997.- 314с.
13. Романычева Э.Т. и др. «AutoCAD14. Русская и англоязычная версии».- М.: ДМК, 1998, 512с., ил.
14. Мельников Г.Н., Вороненко В.П. «Проектирование механосборочных цехов» – М.: Машиностроение, 1990. – 352 с.
15. Методические пособия по проектированию механосборочных цехов автоматизированных участков. / Романенко В.И., Савченко Н.И., Ярмач Э.Ю. - Мн.: БГПА, 1992. – 36 с.
16. Дипломное проектирование по технологии машиностроения: Учебн. пособие для вузов/ В.В. Бабук, П.А. Горезко, К.П. Забродин и др. Под общ.ред. В.В. Бабука. – Мн.: Выш. школа, 1979. – 464 с.
17. Технология машиностроения: сб. практических работ: в 4ч./ сост. Л.Л. Баршай (и др.); под общ. ред. А.И. Медведева. – Минск: БНТУ, 2011. – т.1.-78с.

### **Список дополнительных источников**

- Егоров М. Е. Основы проектирования машиностроительных заводов. М., «Высшая школа», 1969.
- Андерс А.А., Потапов Н.М., Шулешкин А.В. Проектирование заводов и механосборочных цехов в автотракторной промышленности. - М.; Машиностроение, 1982.- 278 с.
- Безопасность производственных процессов: справочник/ С.В. Белов и др.; под ред. С.В. Белова. – М.: Машиностроение, 1985. - 448с.
- Мягков, Б.И. Очистка воздуха от масляного тумана на металлорежущих станках/ Б.И. Мягков, О.А. Попов. – М.: ЦИИНТИ химнефтемаш, 1981. – 34 с.
- Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» в дипломных проектах. / Данилко Б.М., Винерский С.Н., Камай С.Г. - Мн.: БГПА, 1992. – 26 с