

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Машиностроительный факультет
Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелег

(подпись)

«14»

(число, месяц)

2022г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Участок механического цеха по обработке деталей трактора МТЗ-1522 с разработкой технологического процесса на крышку 85-2407059. Объем выпуска 20000 штук в год»

Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

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

Студент-дипломник
группы 10301217

[подпись] 16.05.2022
(подпись, дата)

К.А. Кручек

Руководитель

[подпись] 18.06.22
(подпись, дата)

ст. пр. Д.М. Рейдин
(должность, инициалы и фамилия)

Консультанты

по технологической части

[подпись] 20.06.22
(подпись, дата)

ст. пр. Д.М. Рейдин
(должность, инициалы и фамилия)

по разделу САПР

[подпись]
(подпись, дата)

ст. пр. Е.Ф. Коновалова
(должность, инициалы и фамилия)

по разделу «Охрана труда»

[подпись] - 20.06.2022
(подпись, дата)

доцент Т.П. Кот
(должность, инициалы и фамилия)

по экономической части

[подпись] 15.06.22
(подпись, дата)

ст. пр. Н.В. Зеленковская
(должность, инициалы и фамилия)

Ответственный за нормоконтроль

[подпись] 20.06.22
(подпись, дата)

ст. пр. Д.М. Рейдин
(должность, инициалы и фамилия)

Объем проекта:

пояснительная записка – 132 страниц

графическая часть – 9 листов

магнитные (цифровые носители) - 0 единиц

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 118 с., 40 рис., 37 табл., 23 источника; 14 листов приложения.

Тема дипломного проекта: «Участок механического цеха по обработке деталей трактора МТЗ-1522 с разработкой технологического процесса на крышку 85-2407059. Объем выпуска 20000 штук в год».

Объектом разработки является технологический процесс изготовления корпусной чугунной детали в условиях серийного производства.

Цель проекта: разработка прогрессивного варианта техпроцесса механической обработки крышки с технико-экономическим обоснованием принятых решений.

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

1. было предложено заменить способ лодучения заготовки вместо песчано-глинистых форм в облицованный кокиль.
2. перенести обработку с 4 операций (токарных, сверлильных) на один токарный с ЧПУ с контр шпинделем и с приводными осевыми инструментами. Это позволило провести обработку с минимальным количеством переустановок, высвободить производственные площади.
3. было разработано высокоэффективный клиновой патрон с пневматическим приводом на токарный станок
4. разработана конструкция специального канавочного резца сборной конструкции.
5. повышены режимы резания, следовательно, и производительность обработки.

Экономическим расчетом подтверждена целесообразность принятых предложенных усовершенствований. Так трудоемкость обработки снизилась, в результате чего себестоимость продукции снизилась на 3,99 руб. и составила 24,44 руб. Рентабельность продукции повысилась на 18% и составила 28%. Срок возврата инвестиций снизился и составляет 2,31 года.

Областью возможного практического применения является обработка корпусных деталей.

Подтверждаю, что приведенный в дипломном проекте 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.

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., Плясунков А.В. 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. Горбацевич А. Ф., Шкред В. А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. - Мн.: Выш. школа, 1983. - 256 с.
6. Допуски и посадки: Справочник. В 2 т. / 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. Егоров М. Е. Основы проектирования машиностроительных заводов. - М.: Высш. школа, 1969. - 480 с.
8. Жданович В.В. Оформление документов дипломных и курсовых проектов/В.В. Жданович, А.Ф. Горбацевич. - Мн: УП «Технопринт», 2002. - 99с.
9. Справочник технолога машиностроителя. Под редакцией А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова; М.: Машиностроение, 1985.
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., Ярмак 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. - 36 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. Точность и производственный контроль в машиностроении: Справочник / И.И. Балонкина, А.К.Кутай, Б.М. Сорочкин, Б.А. Тайц; Под. общ. ред. А.К.Кутая, Б.М. Сорочкина. - Л.: Машиностроение, 1983.-368 с.
15. Фельдштейн Е.Э. Режущий инструмент и оснастка станков с ЧПУ: Справ. пособие, Мн.: Высшая школа, 1988 г. - 336с.
16. Каталог продукции фирмы Sandvik Coromant.
17. Каталог продукции фирмы Mitsubishi carbide.

18. ГОСТ 12.0.003-74.ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
19. ГОСТ 12.1.003-83. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.
20. ГОСТ 12.1.005-88.ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
21. ГОСТ 12.1.012-90. ССБТ. Вибрационная безопасность.ГОСТ 12.1.019-79.ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.
22. ГОСТ 12.3.025-80.ССБТ. Обработка металлов резанием. Требования безопасности.
23. ГОСТ 26645-85 Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку.