

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
О.К. Яцкевич
«03» 01 2022 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Конструкция зуборезных инструментов для обработки детали «Вал-
шестерня 125.12.02.001» проходческого комбайна ПК-8М и технология изго-
товления червячной сборной фрезы модулем $m=12$ мм»
ДП 3030521720-2022 РПЗ

Специальность 1-36 01 03 «Технологическое оборудование машиностроитель-
ного производства»

Специализация 1-36 01 03 02 «Инструментальное производство»

Студент
группы 30305217

04.01.22

А.Д. Чапкович

Руководитель

О.К. Яцкевич
к.т.н., доцент

Консультанты:

по разделу «Охрана труда»

Комп. - 05.01.22

Т.П. Кот
к.т.н., доцент

по разделу «Экономическая часть»

Комп. - 05.01.22

Л. В. Бутор
ст. преподаватель

по разделу «Кибернетическая часть»

Комп. - 04.01.22

Л. А. Колесников
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль

Комп. - 05.01.22

Ю.И. Касач
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка 120 листов

Графическая часть 18 листов

Магнитные (цифровые) носители 1 единиц

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 120 с., 81 рис., 25 табл., 28 источников, 3 листа приложения.

Объектом разработки является усовершенствованная технология обработки детали «Вал-шестрени» и разработка комплекта инструментов для высокоэффективной обработки».

Цель проекта - разработать конструкции зуборезных инструментов для высокоэффективной технологии обработки зубчатых венцов.

В процессе проектирования выполнялись следующие работы: изучен базовый техпроцесс изготовления детали, разработана усовершенствованная технология изготовления, разработаны инструментальные наладки обработки детали на станках с ЧПУ; спроектированы высокоэффективные конструкции инструментов для осуществления механической обработки детали; произведен патентный поиск конструкций червячных фрез и шеверов, спроектирована сборная конструкция червячной фрезы с неперетачиваемыми сменными пластинами и конструкция дискового шевера, разработана технология изготовления корпуса червячной фрезы; произведено технико-экономическое обоснование разработанной конструкции фрезы.

Областью возможного практического применения является высокопроизводительная обработка зубчатых поверхностей.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал отражает состояние разрабатываемого объекта. Использованные в проекте литературные и другие источники теоретических и методологических положений сопровождаются ссылками на их авторов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабук И.М., Сахнович Т.А. Методика оценки эффективности проектирования режущего инструмента. Ми.: БНТУ, 2014. – 16 с.
2. 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.
3. Гигиенический норматив "Микроклиматические показатели безопасности и безвредности на рабочих местах", утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25 января 2021 г.
4. Гигиенический норматив «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», утвержденный постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 г. № 92.
5. Горбачевич А.Ф., Шкред В. А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения - Мн.: Высшая школа, 1983, - 256с.
6. Кузнецов Ю.И., Маслов А.Р., Байков А.Н. Оснастка для станков с ЧПУ: Справочник. – М.: Машиностроение, 1983 г., - 359 с.
7. 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.
8. Мойсеенко О. И., Павлов Л. Е., Диденко С. И. Твердосплавные зуборезные инструменты. М. «Машиностроение», 1977. 190 с.
9. Расчеты зуборезных инструментов. Романов В.Ф., М.: Машиностроение, 1969, с. 251.
10. Режимы резания металлов: Справочник / Ю.В. Барановский, Л.А. Брахман, А.И. Тдалевич 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, - 271 с.
12. Родин П.Р. Проектирование и производство режущего инструмента. М.: «Машгиз», 1962, 254с.
13. САПР технологических процессов, приспособлений и режущих инструментов: Учеб. Пособие для ВУЗов/ В.И. Аверченков, И.А. Каштальян, А.П. Пархутик. – Мн.: Высшая школа, 1993. – 288 с.
14. СН 2.02.05-2020 «Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования».
15. Справочник инструментальщика- конструктора./ В.И. Климов, А.С. Лернер, М.Д. Пекарский, Л.Н. Смирнов, М.А. Шлеймович. – Свердловск. Маш-

гиз, 1958, 608с

16. Справочник инструментальщика./И.А. Ординарцев, Г.В. Филиппов, А.Н. Шевченко и др.; Под общ. Ред. И.А. Ординарцева. Л: Машиностроение, 1987.

—

846 с.

17. Справочник технолога машиностроителя. Под ред. Косиловой А. Г. и Мещярикова Р. К., Машиностроение, 1985, т.1, - 656 с. 18. Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты работникам, занятым в машиностроении и металлообрабатывающих про-

изводствах, утвержденные постановлением Министерства труда и социальной

защиты Республики Беларусь от 26 ноября 2003 г. № 150.

19. ТКП 474-2013 «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», утвержденный постановлени-

ем Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 29 января

2013 г., с последними изменениями, утвержденными постановлением Министер-

ства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 12 сентября 2019 г.

№52.

20. Фельдштейн Е.Э. Режущий инструмент и оснастка станков с ЧПУ: Справ. пособие, Мн.: Высшая школа, 1988 г. – 336с.

21. Каталог инструментов фирмы “Mitsubishi carbide”.

22. Каталог инструментов фирмы Iscar.

23. Каталог инструментов фирмы “Pumori”.

24. Каталог инструментов фирмы “Sandvik Coromant”.

25. Каталог инструментов фирмы «Samputensili».

26. ГОСТ 12.0.003-74 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация».

27. ГОСТ 12.0.003-74.ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.

28. ГОСТ 12.1.003-83. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.

29. ГОСТ 12.1.005-88.ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

30. ГОСТ 12.1.012-90. ССБТ. Вибрационная безопасность.

31. ГОСТ 12.1.019-79.ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.

32. ГОСТ 12.3.025-80.ССБТ. Обработка металлов резанием. Требования безопасности.

33. ГОСТ 1465-90 Напильники.

34. ГОСТ 166-89 Штангенциркули.

35. ГОСТ 17039-91 Метчики машинные.

36. ГОСТ 19265-93. Стали инструментальные быстрорежущие.
37. ГОСТ 2675-80 Патроны самоцентрирующие трехкулачковые. Основные размеры.
38. ГОСТ 7505-89 Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски, кузнечные напуски.