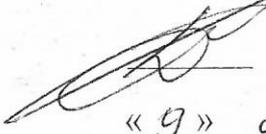


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Машиностроительный факультет  
Кафедра «Технологическое оборудование»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой

  
С.С. Довнар

« 9 » 01 2020 г.

## РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

**«Разработать конструкцию и технологию изготовления специальной длиннокрючковой насадной фрезы для обработки детали «Крышка нижняя» цилиндра передней подвески автомобиля Белаз мод.75131»**

Специальность 1-36 01 03 «Технологическое оборудование машиностроительного производства»

Специализация 1-36-01-03-02 «Инструментальное производство»

Обучающийся  
группы 30305115



И.В. Петьков

Руководитель



Е.А. Маркова  
ст. преподаватель

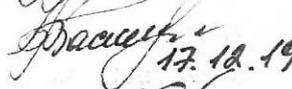
Консультанты:

по разделу «Охрана труда»

  
17.12.19

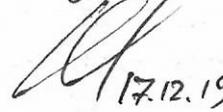
Е.Ф. Пантелеенко  
к.т.н., доцент

по разделу «Экономическая часть»

  
17.12.19

Л.В. Бутор  
ст. преподаватель

по разделу «Кибернетическая часть»

  
17.12.19

Л.А. Колесников  
вед. инженер-программист

Ответственный за нормоконтроль

  
09.01.20

Е.А. Маркова  
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 124 страниц;  
графическая часть – 15 листов;

Минск 2020

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 124 с., 63 рис., 13 табл., 30 источника, 2 прил.

В дипломном проекте разработана конструкция и технология изготовления инструмента для обработки специальной длиннокрюмочной насадной фрезы для обработки детали “Крышка нижняя”.

Проведён анализ выявленных современных конструкций фрез и сделан выбор оптимальной для дальнейшего проектирования.

Спроектирована сборная фреза.

Разработаны рекомендации по обеспечению качественной работы инструмента в процессе эксплуатации

Для спроектированной фрезы разработана технология изготовления. Оборудование и инструмент для изготовления инструмента выбирались с учетом типа производства, а также наибольшей производительности, предпочтение отдавалось станкам с ЧПУ; инструмент выбирался с использованием в качестве режущей части твердого сплава. Это позволило ужесточить режимы резания, и повысить производительность обработки.

Спроектирована инструментальная наладка.

Проведён расчет инструмента второго порядка и установочно-зажимного приспособления.

Студент дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

					ДП 303052-15/17-2019-РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

## ЛИТЕРАТУРА

1. Антонюк В. Е. Конструктору станочных приспособлений. - Мн.: Беларусь, 1991. - 400 с.
2. Бабук В.В. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении/ Шкред В.А. Мн.: Высшая школа, 1987, 255с.
3. Барсов А.И. Технология режущего инструмента. М.: Машгиз, 1957, 243с.
4. Власов А.Ф. Безопасность при работе на металлорежущих станках. – М.: Машиностроение, 1977, -120 с.
5. Власов А.Ф. Удаление пыли и стружки от режущих инструментов. - М.: Машиностроение, 1982, -240 с.
6. Горбацевич А.Ф.. Курсовое проектирование по технологии машиностроения/ Шкред В. А - Мн.: Высшая школа,1983,-256с.
7. ГОСТ 9472-90 Крепление инструментов на оправках. Типы и размеры.
8. ГОСТ 9244-75 Нутромеры с ценой деления 0,001 и 0,002 мм. Технические требования.
9. ГОСТ 9378-93 Образцы шероховатости поверхности (сравнения). Общие технические условия
10. ГОСТ 30893.2-2002 Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Допуски формы и расположения поверхностей, не указанные индивидуально.
11. ГОСТ 4543-71 Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия.
12. ГОСТ 19265-73 Прутки и полосы из быстрорежущей стали. Технические условия.
13. ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия.
14. ГОСТ 12.0.003-74.ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
15. ГОСТ 12.1.003-83. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.
16. ГОСТ 12.1.005-88.ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
17. ГОСТ 12.1.012-90. ССБТ. Вибрационная безопасность.
18. ГОСТ 12.1.019-79.ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.
19. ГОСТ 12.3.025-80.ССБТ. Обработка металлов резанием. Требования безопасности.
20. Каталог инструментов фирмы “SandvikCoromant”.
21. Кирсанов Г.Н. Руководство по курсовому проектированию металлорежущих инструментов. Учеб. Пособие для вузов. Под общ. ред.– М. Машиностроение, 1986. – 288 с.; ил
22. Косилова А.Г. Справочник технолога машиностроителя/ Мещяриков Р. К., Машиностроение, 1985, т.1,-656 с.

					ДП 303052-15/17-2019 -РПЗ	Лист
						108
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

23. Кузнецов Ю.И. Оснастка для станков с ЧПУ: Справочник/ Маслов А.Р./ Байков А.Н. – М.: Машиностроение, 1983 г., - 359 с., ил.
24. Романов В.Ф. Расчеты зуборезных инструментов - М.: Машиностроение, 1969, 251с
25. Ординарцев И.А Справочник инструментальщика./ Г.В. Филиппов, А.Н. Шевченко и др.; Под общ. Ред. И.А. Ординарцева. Л: Машиностроение, 1987. – 846 с., ил.
26. Панов А.А.Обработка металлов резанием. Справочное пособие технолога/ Аникин В. В. и др.. М.: Машиностроение, 1988.
27. Супов А.В. Упрочнение металлорежущего инструмента: Учеб. пособие, М.: Машиностроение, 1987 г., 64 с.
28. Фельдштейн Е.Э. Режущий инструмент и оснастка станков с ЧПУ: Справ. пособие, Мн.: Высшая школа, 1988 г. – 336с., ил.
29. freepatent.ru – Библиотека патентов на изобретения.
30. FindPatent.ru – Национальный реестр интеллектуальной собственности РФ.

					ДП 303052-15/17-2019 -РПЗ	Лист
						109
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		