

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА «КОНСТРУИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ПРИБОРОВ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
М.Г. Киселев


«14» июня 2019 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

**УСТРОЙСТВО УДАЛЕНИЯ ЗУБНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ**


Специальность 1-38 02 02 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»

Обучающийся  
группы 11307114

  
(подпись, дата)


Мазур Е.О.

Руководитель

 10.06.19  
(подпись, дата)

Зайцева Е.Г.

Консультанты  
по конструкторской части

 10.16.19  
(подпись, дата)

Зайцева Е.Г.

по технологической части

 30.05.19  
(подпись, дата)

Щетникович К.Г.

по разделу «Охрана труда»

 13.05.19  
(подпись, дата)


Науменко А.М.

по экономической части

 22.05.2019  
(подпись, дата)

Третьякова Е.С.

Ответственный за нормоконтроль

  
(подпись, дата)  
10.06.19

Габец В.Л.

Объем проекта:  
расчетно-пояснительная записка - 116 страниц;  
графическая часть - 8 листов;

Минск 2019

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 116 с., 14 рис., 33 табл., 26 источника, 4 прил.

УСТРОЙСТВО, СТОМАТОЛОГИЯ, ПОДШИПНИК, ПНЕВМАТИКА, КОЛЕБАНИЯ.

Объектом разработки является устройство удаления зубных отложений.

Цель проекта: проектирование устройства удаления зубных отложений с улучшенными характеристиками. Элементами новизны является использование подшипника для создания колебаний рабочего органа, наличие в конструкции подсветки, применение современных материалов и видов их обработки.

Достоинством является повышение технических характеристик устройства удаления зубных отложений.

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

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ ISO 7785-1-2011. Стоматологические наконечники. Часть 1. Высокоскоростные пневматические турбинные наконечники [Текст]; Введ с 01.01.2013 по 12.09.2018.- Москва: Стандартинформ, 2013.
2. Способы удаления зубных отложений.// Электрон. дан. Режим доступа URL [http://bone-surgery.ru/view/sposoby\\_udaleniya\\_zubnyh\\_otlozhenij](http://bone-surgery.ru/view/sposoby_udaleniya_zubnyh_otlozhenij)(дата обращения 25.05.2019)
3. Основные компоненты стоматологической установки. // Электрон. дан Режим доступа URL <https://ersplus.ru/stati/stomatologiya/ustanovki> (дата обращения 25.05.2019)
4. Пат. 2187280 Ru, МПК А 61С1/12. Устройство для удаления зубных отложений / Бондаренко Н.А.,Бондаренко А.Н.,Маланьин — № 2000121706/14; Заявлено 14.08.2000; Опубл. 20.08.2002
5. Пат. 2 122 373 Ru, МПК А 61С1/12. Устройство для снятия зубного камня и полирования зубов/Варго В.Л., Абросимов А.И.,Ткачев В.Г., - № 2003128256/20; Заявлено 25.09.2003; Опубл. 01.10.2004
6. Пат. 4,453,919 США, МПК А 61С1/07. Скалер стоматологический/ Сабуроу Такешита— № 368,057-28; Заявлено 24.04.81; Опубл. 13.04.82
7. Пат. 4,527,977 США, МПК А 61С1/07. Вибрационный инструмент для удаления зубного камня / Джош И.Н., - № 433/120; Заявлено 13.02.1981; Опубл. 09.07.1985
8. Справочник. Ультразвуковая обработка / В.А. Волосатов.- Ленинград: Лениздат.-1973
9. Спектральная вибродиагностика / Русов В.А.-М.: 1996.-124с., гл.4.6, стр16.
- 10.Технические моменты при работе со светодиодами // Электрон. дан. Режим доступа URL <https://svetodiodinfo.ru/tehnicheskie-momenty/> (дата обращения 26.05.2019 )
- 11.Справочник конструктора-приборостроителя. Детали приборов / В.Л. Соломахо [и др.] –Минск: Вышэйшая школа, 1990. – 440 с.
- 12.Суровой С.Н. Методическое указание по проведению практических занятий по курсу “Обеспечение надежности электробытовой техники” Минск, БНТУ. – 2002, 16 с.
- 13.Горбачевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: Уч. пособ. Для ВУЗов. – 4-е изд, перераб. и доп. – Мн.: Выш. школа, 1983. – 156 с., ил.
- 14.Барановский Ю.В Справочник. Режимы резания. М.: Машиностроение, 1966. - 270с.
- 15.Косилова А.Г., Мещеряков Р.К. Справочник технолога-машиностроителя. – М.: Машиностроение, 1985. – Т.1. - 694с.
- 16.Косилова А.Г., Мещеряков Р.К. Справочник технолога-машиностроителя. – М.: Машиностроение, 1985. – Т.2. - 496с.

17. Пашкевич М.Ф. Курсовое и дипломное проектирование по технологии машиностроения, Издательство Гревцова, 2010 г.- 522 с.
18. Постановление Министерства Здравоохранения Республики Беларусь «О порядке проведения обязательных медицинских осмотров работников» от 28 апреля 2010г. № 47
19. Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях» утв. постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.04.2013 г. №33.
20. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и территории жилой застройки», утв. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 115 от 16 ноября 2011 г.
21. Санитарные правила и нормы «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий». Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 132 от 26 декабря 2013 г.
22. ТКП 45-2.04-153-2009. Естественное и искусственное освещение.
23. ТКП 181-2009. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.
24. ТКП 474-2013. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
25. ТКП 45-2.02-315-2018. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования.
26. СНБ 4.02.01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.