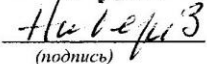


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ Горного дела и инженерной экологии  
КАФЕДРА Горные машины

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

  
(подпись) Н.И. Березовский


“15” 06 2018 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

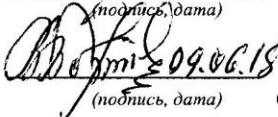
Комбайн проходческо-очистной с разработкой электромеханического  
привода центрального ротора исполнительного органа

Специальность 1-36 10 01 «Горные машины и оборудование»  
Направление 1-36 10 01-05 «Электромеханика»

Обучающийся  
группы 10208113

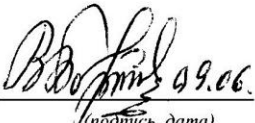
  
(подпись, дата) А.А. Пильшиков

Руководитель

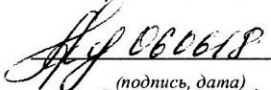
  
(подпись, дата) В.В. Борисейко  
ст. преподаватель

Консультанты:

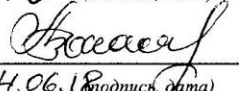
по разделу «Разработка конструкции изделия»

  
(подпись, дата) В.В. Борисейко  
ст. преподаватель

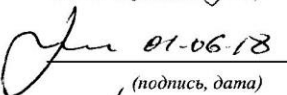
по разделу «Разработка электромеханического  
привода»

  
(подпись, дата) С.В. Константинова  
к.т.н., доцент

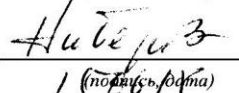
по разделу «Мероприятия по охране труда и  
технике безопасности»

  
(подпись, дата) Г.А. Басалай  
ст. преподаватель

по Экономическому разделу

  
(подпись, дата) В.К. Мелешко  
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

  
(подпись, дата) Н.И. Березовский  
д.т.н., профессор

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 108 страниц;  
графическая часть – 8 листов;  
магнитные (цифровые) носители – 0 единиц.

Минск 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 108 с., 35 рис., 23 табл., 19 источников.

### КОМБАЙН ПРОХОДЧЕСКО-ОЧИСТНОЙ, ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ОРГАН, ПРИВОД ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ОРГАНА, РЕДУКТОР, ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ

Объектом разработки является комбайн проходческо-очистной. Цель проекта: разработка электромеханического привода центрального ротора исполнительного органа.

В процессе проектирования выполнены следующие исследования: условия работы комбайна, устройство и принцип работы его составных частей, разработка привода исполнительного органа, состоящего из электродвигателя и планетарного редуктора. Модернизированный редуктор имеет 2 степени: 1-ая ступень цилиндрическая, 2-ая ступень планетарная; имеет более компактные размеры, меньшую металлоемкость. Модернизированный электродвигатель оснащен частотным преобразователем, который обеспечивает плавную регулировку скорости вращения асинхронного двигателя за счет формирования на выходе частотника заданных параметров сети.

За счет увеличения максимальной скорости резанья исполнительного органа до 1,7 м/с была повышена производительность комбайна на 5%.

Выполнена разработка конструкции изделия и выполнен расчет редуктора привода исполнительного органа комбайна, а также рассмотрена работа комбайна в комплексе. В проекте произведен расчет технико-экономических показателей применения разработанного комбайна.

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

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Казаченко, Г.В. Статический и тяговый расчет горной гусеничной машины: учеб, пособие по дисц. «Машины и комплексы открытых горных работ» и «Горные машины» / Г.В. Казаченко, Н.В. Кислов. - Мн.: БИТУ, 2005. - 55 с.
2. Казаченко, Г.В. Основы расчета затрат мощности и производительности очистных и проходческих комбайнов: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-36 10 01 «Горные машины и оборудование / Г.В. Казаченко, Н.В. Кислов, Г.А. Басалай; под общей ред. Н. В. Кислова. - Минск : БИТУ, 2015.-75 с.
3. Курмаз Л.В. Детали машин. Проектирование: справочное учебно-методическое пособие / Л.В. Курмаз, А.Т. Скойбеда. - 2-е изд., испр.: М.: Высш. шк., 2005. - 309 с.: ил.
4. Прикладная механика: курсовое проектирование: учебное пособие / В.Л. Николаенко [и др.]; под ред. А.Т. Скойбеда. - Минск: БИТУ, 2010.- 177 с.
5. Курсовое проектирование деталей машин: Учеб, пособие для учащихся машиностроительных специальностей техникумов / С.А. Чернавский, К.Н. Боков, И.М. Черник и др. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1988. -416 с.: ил.
6. Комбайн проходческо-очистной Урал-61 А: Руководство по эксплуатации 161.00.00.000 РЭ. - Копейск: ОАО Копейский машиностроительный завод, 2008.-240 с.
7. ГОСТ 22483-77. Жилы токопроводящие медные и алюминиевые для кабелей, проводов и шнуров. Основные параметры. Технические требования
8. Константинова, С. В. Электропривод горных машин. В 4 ч. Ч. 1 : учебно-методическое пособие для студентов дневного и заочного отделений специальности 1-36 10 01 «Горные машины и оборудование» /С. В. Константинова. - Минск : БИТУ. - 2013. - 66 с
9. СТБ 1679-2006. Культиваторы для междурядной обработки почвы. Общие технические условия.
10. ГОСТ 12.1.003-83. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.
11. ГОСТ 12.0.003-74, ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
12. Правила безопасности при разработке подземным способом соляных месторождений РБ. Мн., 1998.
13. Нормативные и методические документы по ведению горных работ на Старобинском месторождении калийных солей. Солигорск - Мн., 1995.
14. ТКП 181-2009. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.
15. ГОСТ 12.1.009-76. ССБТ. Электробезопасность.
16. Правила устройства электроустановок. -Мн. УП «Дизкос» 2003-631с.
17. НПБ 5-2005. Нормы пожарной безопасности. Категорирование помещений по взрывной и пожарной опасности.
18. СНБ 2.02.01-98 Пожарно-техническая классификация зданий, строительных конструкций и материалов.
19. СНБ 2.02.02-01 Эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре.