

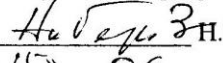
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет горного дела и инженерной экологии

Кафедра «Горные машины»

«ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ»

Заведующий кафедрой

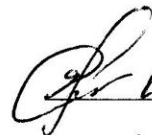
  
Н.И. Березовский  
« 15 » 06 2018 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА  
«Машина землеройная с разработкой лебедки тяговой»**

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

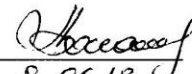
Направление 1-36 10 01-02 «Подземные разработки»

Студент-дипломник  
группы 30208112

  
06.06.18

Ярмолинский С.С.

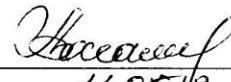
Руководитель

  
8.06.18

Г.А. Басалай

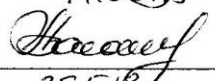
Консультанты:

по разделу «Разработка конструкции  
изделия»

  
11.05.18

Г.А. Басалай

по разделу «Использование изделия в  
производственных условиях»

  
28.5.18

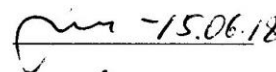
Г.А. Басалай

по разделу «Мероприятия по охране труда  
и технике безопасности»

  
1.06.18

Г.А. Басалай

по Экономическому разделу

  
15.06.18

В.К. Мелешко

Ответственный за нормоконтроль

  
15.06.18

Н.И. Березовский

Объем проекта:

пояснительная записка – 130 страниц;

графическая часть – 9 листов;

магнитные (цифровые) носители – \_\_\_\_\_ единиц.

Минск 2018

## **Р Е Ф Е Р А Т**

Дипломный проект: 130 с., 19 рис., 15табл., 42 источник.

**МАШИНА ЗЕМЛЕРОЙНАЯ, ЗАБОЙ, ВЫЕМКА, МЕХАНИЗМ ПОДЪЕМА, ПЛАНЕТАРНАЯ ПЕРЕДАЧА, РЕДУКТОР, КОНСТРУКЦИЯ, ПРИВОД, РАСЧЁТ, РЕМОНТ, ПОВЕРХНОСТЬ, ЗАТРАТЫ, ШЕСТЕРНЯ, ВОДИЛО, САТЕЛИТ, СОЛНЕЧНАЯ ШЕСТЕРНЯ, ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ, ЛЕБЕДКА.**

Темой представленного дипломного проекта является экскаватор одноковшовый с разработкой привода механизма тяговой лебедки.

Цель проекта заключается в модернизации привода механизма тяговой лебедки одноковшового экскаватора, который эксплуатируется на добычных работах при разработке месторождений гранита.

В процессе проектирования выполнены следующие исследования: произведен обзор и исследования существующих конструкций механизмов подъема одноковшовых экскаваторов, произведен анализ недостатков и преимуществ механизма подъема с цилиндрическим редуктором. Выполнена разработка конструкции изделия и произведен расчет параметров, рассмотрено использование экскаватора с модернизированным механизмом подъема в производственных условиях карьеров РУПП «Гранит», разработан технологический процесс по изготовлению шестерни быстроходной передачи, рассмотрены мероприятия по технике безопасности и охране труда. В дипломном проекте также произведён расчёт планируемых техникоэкономических показателей экскаватора с модернизированным механизмом напора, а также рассчитана себестоимость производства добычных работ.

Областью возможного практического применения являются предприятия, нуждающиеся в технике для добычных работ при добыче полезных ископаемых открытым способом.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Дроздова Л.Г., Курбатова О.А., «Одноковшовые экскаваторы: конструкция, монтаж и ремонт», Владивосток, «ДВГТУ» 2007. - 235 с.
2. Казаченко Г.В., Н.В. Кислов., «Статический и тяговый расчёт горной гусеничной машины», Минск, «БНТУ» 2005. - 53 с.
3. Р.Ю. Подерни «Горные машины и комплексы для открытых горных работ», Москва, «МГГУ» 2001. - 422 с.
4. Г.Х. Бойко, А.В. Груздев, «Горное оборудование Уралмашзавода», Екатеринбург, «Уральский рабочий» 2003. - 240 с. с илл.
5. Инструкция по эксплуатации экскаватора ЭКГ - 5А: Техническая часть.
6. Петренко С.М., «Гидромеханический привод горных машин», Минск, «БНТУ» 2009. - 32 9
7. ГОСТ 12.3.002-80.ССБТ. Требования безопасности при проведении выемочных работ с использованием одноковшовых экскаваторов .
8. Полтев М.К. Охрана труда в машиностроении. - М.: Высшая школа, 1980. ^
9. ТКП 181-2009. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.
10. Васючков Ю.Ф. Горное дело. М., Недра, 1990. **Т**
11. ГОСТ 12.0.003-74. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
12. ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
13. ГОСТ 12.1.007-75. ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
14. ГОСТ 12.4.005-85. ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания.
15. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений: СанПиН 9 - 80 - 9 8 РБ.
16. Правила технической безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом РБ. Мн., 2005.
17. Ушаков К.З. и др. Охрана труда. М., Недра, 1985.

18. СанПиН 2.2.4/2.1.8.10 - 32 - 2002. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.
19. СанПиН 2.2.4 /2.1.8.10 - 33 - 2002. Производственная вибрация в помещениях жилых и общественных зданий.
20. ГОСТ 12.4.024-76. Система стандартов безопасности труда. Обувь специальная виброзащитная. Общие технические требования.
21. ГОСТ 12.4.002-97. Средства индивидуальной защиты рук от вибрации. Общие требования.
22. ГОСТ 12.1.010-76 ССБТ. Взрывоопасность. Общие требования.
23. ТКП 45-2.04-153-2009. Искусственное и естественное освещение.
24. ГОСТ 22269-75. Система «человек-машина». Рабочее место операторов. Взаимное расположение рабочих мест. Общие эргономические требования.
25. ТКП 181-2009. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.
26. Правила устройства электроустановок.-Мн. УП “Дизэко” 2008-631с.
27. ГОСТ 12.1.009-75. ССБТ. Электробезопасность.
28. ТКП 45-2.02-142-2011 Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожарно-технической классификации.
29. ТКП 45-2.02-22-2006. Здания и сооружения. Эвакуационные пути и выходы. Правила проектирования.
30. ГОСТ 12.1.004-91. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
31. ТКП 474-2013 (02300). Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
32. ГОСТ 21889-75. Система "Человек-машина". Кресло человека-оператора. Общие эргономические требования.
33. ГОСТ 22269-75. Система «человек-машина». Рабочее место операторов. Взаимное расположение рабочих мест. Общие эргономические требования.
34. Горбачевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по

технологии машиностроения -Мн.: Выш. шк., 1983 - 256с.

35. Режимы резания металлов. Справочник. Под ред. Ю.В. Барановского. - М. Машиностроение, 1972. - 406с.
37. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении. Под.ред. В.В. Бабука. - Мн.: Выш. шк., 1987 - 255с.
38. Анурьев В. И. Справочник конструктора- машиностроителя. - М. Машиностроение, 2001.
39. Моссоковский, Я.В. Экономика горной промышленности: учеб.для вузов/Я.В. Моссоковский, -2-е изд. - М.: МГТУ, 2006. - 525 с.
40. Мелешко, В.К. Экономика, организация и планирование в торфяном производстве. Сб. задач: учеб.пособие для сред. спец. учеб, заведений / В.К. Мелешко. - Минск: Вышэйшая школа, 1986. - 99 с.
41. Рудничный транспорт и механизация вспомогательных работ. Каталог-справочник / Ю.А. Кондрашин, В.К. Колояров. С.И. Ястремский и др. / Под редакцией В.М. Щадова. - М.: Изд-во «Горная книга», Изд-во МГТУ, 2010. - 534 с.
42. Р.Ю. Подерни «Горные машины и комплексы для открытых горных работ», Москва, «МГГУ» 2001. - 422 с. Г.Х. Бойко, А.В. Груздев, «Горное оборудование Уралмашзавода», Екатеринбург, «Уральский рабочий» 2003. - 240 с. с илл.