

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА  
КАФЕДРА "Гидротехническое и энергетическое строительство"

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

И.о. заведующего кафедрой

 К.Э. Повколас

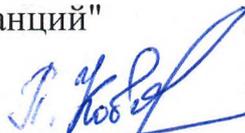
" 14 " ИЮНЯ 2018 г.

## РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

УБЕЖИЩЕ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ НА 600 УКРЫВАЕМЫХ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 1-70 07 01 "Строительство тепловых и атомных  
электростанций"

Обучающийся  
группы 11005113



И. А. Ковш

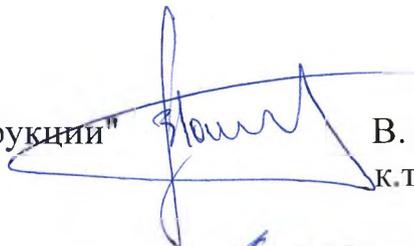
Руководитель



К. Э. Повколас  
к.т.н

Консультанты:

по разделу "Железобетонные конструкции"



В. В. Бондарь  
к.т.н

по разделу "Сметно-финансовые расчеты"



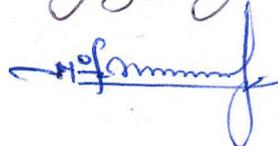
Е. В. Хмель

по разделу "Охрана труда"



Е. Г. Вершеня

Ответственный за нормоконтроль



О. С. Медвещек

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 107 страниц;  
графическая часть – 9 листов

Минск 2018

## РЕФЕРАТ

107 с., 3 рис., 17 табл., 19 источников, 3 прил.

АРМИРОВАНИЕ, АТОМНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ,  
БЕТОНИРОВАНИЕ, СМЕТНО ФИНАНСОВЫЙ РАСЧЕТ, ТЕХНОЛОГИЯ  
СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА, УБЕЖИЩЕ ГРАЖДАНСКОЙ  
ОБОРОНЫ.

Объектом исследования является убежище гражданской обороны на 600 укрываемых.

Цель работы – расчет и конструирование убежища гражданской обороны.

В рамках этого проекта на основе исходных данных осуществлен расчет и конструирование несущих стен, плиты покрытия.

Разработаны технология производства работ и организация строительства по возведению убежища гражданской обороны, составлен календарный график его строительства, описаны инженерные мероприятия по охране труда, гражданской обороне, экологии, выполнен сметно-финансовый расчет.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Государственная система стандартизации Республики Беларусь. Строительная климатология: СНБ 2.04.02-2000. Введен 2001-07-01 – Минск: министерство архитектуры и строительства, 2001 – 37с.
2. Технологический регламент. Гидротехнические решения Нововоронежской АЭС-2 с энергоблоками №1 и №2 / ОАО Атомэнергопроект – С.: 2011. –34 с.
3. Железобетонные конструкции, специальный курс / В.Н. Байков. – Москва, Стройиздат, 1981. – 768 с.: ил.
4. Бетонные и железобетонные конструкции: СП 52-101-2003 Госстрой России. – М.: ФГУП ЦПП, 2004. – 29 с.
5. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры: СНиП 2.03.01-84\* / Госстрой СССР. – М.: ФГУП ЦПП, 2004. – 38
6. Несущие и ограждающие конструкции: СНиП 3.03.01 – 87 / Госстрой СССР. – М.: 1987. – 112 с.
7. Железобетонные конструкции с арматурой классов А400С и А500С: ТСН 102-00. – Москва, 2000.
8. Технология и механизация строительного производства / Б.Ф. Белецкий. – Ростов-на-Дону, «Фемина», 2004. – 751 с.
9. Государственная система стандартизации. Сборник нормативов расходов ресурсов на строительство временных зданий и сооружений, НРР 8.01.102-2012.
10. Сборник нормативов расходов ресурсов дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (часть 1 ) НРР 8.01.103-2012.
11. Государственная система стандартизации. Нормы радиационной безопасности: НРБ-2000 – Минск, 2001.
12. Национальная система подтверждения соответствия Республики Беларусь. Безопасность труда в строительстве: ТКП 45-1.03-40.Введ. 01.10.04. – Минск : Белорус.гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2004. – 9 с.
13. Национальная система подтверждения соответствия Республики Беларусь. Безопасность труда в строительстве: ТКП 45-1.03-44.Введ. 11.08.06. – Минск : Белорус.гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2006. – 29 с.
14. Правила пожарной безопасности Республики Беларусь: ППБ 01-2014.Введ. 14.03.14. – Минск: Министерство по ЧС, 2014. – 163 с.
15. Строительные нормы проектирования. Безопасность труда в строительстве:Естественное и искусственное освещение. ТКП 45.2-04-153-

2009. Введ. 14.10.2009. – Минск : Беларус.гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2009. –104 с.

16. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории застройки» №115. Введ. 16.11.2015. – Минск.

17.Национальная система подтверждения соответствия Республики Беларусь. Санитарные нормы и правила:СанПиН 2.2.4/2.1.8.2-33-2002.

18.Национальная система подтверждения соответствия Республики Беларусь. Административные и бытовые здания: ТКП 45-3.02-209-2010.Введ. 11.08.06. – Минск : Беларус.гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2006. – 29 с.

19.Национальная система подтверждения соответствия Республики Беларусь. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности: ТКП 474-2013.Введ. 11.08.13. – Минск : Беларус.гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2013. – 77 с.