


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ Строительный  
(наименование факультета, полностью)

КАФЕДРА Строительные материалы и технология строительства  
(наименование выпускающей кафедры, полностью)

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

  
Э.И. Батяновский  
(подпись)  
«17» 06. 2021 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА  
Многоквартирный жилой дом в г. Островце


(наименование темы)

Специальность 1-70 02 01 Промышленное и гражданское строительство  
(код специальности) (наименование специальности)

Обучающийся  
группы 11201416


  
Е.А. Воробьева  
(подпись, дата) (инициалы и фамилия)

Руководитель

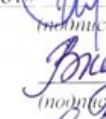
  
10.06.21 П.И. Статкевич  
(подпись, дата) (инициалы и фамилия)

Консультанты


по разделу «Архитектура и расчет конструкций»  
(наименование раздела)

  
10.06.21 Н.А. Рак  
(подпись, дата) (инициалы и фамилия)

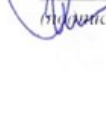
по разделу «Технология и организация производства работ»  
(наименование раздела)

  
10.06.21 П.И. Статкевич  
(подпись, дата) (инициалы и фамилия)

по разделу «Охрана труда и окружающей среды»  
(наименование раздела)

  
08.06.21 Е.Г. Вершеня  
(подпись, дата) (инициалы и фамилия)

по разделу «Экономика строительства»  
(наименование раздела)

  
08.06.21 Н.К. Самаль  
(подпись, дата) (инициалы и фамилия)

Ответственный за нормоконтроль

  
10.06.21 П.И. Статкевич  
(подпись, дата) (инициалы и фамилия)

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 180 страниц;

графическая часть - 9 листов;

магнитные (цифровые) носители - 0 единиц.

Минск 2021 г.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: стр. 180; рис. 27; табл. 29; источн. 81.

Ключевые слова: многоквартирный жилой дом, железобетонный каркас, технологическая карта, монолитная плита перекрытия, сетевой график, строительный генеральный план, экономика, охрана труда, техника безопасности.

Объектом разработки дипломного проекта является проектирование многоквартирного жилого дома в г. Островце.

Цель проекта – разработка архитектурного, конструктивного и технологического решения здания.

В процессе работы (проектирования) выполнены следующие исследования (работки):

- запроектирована архитектурная часть проекта;
  - рассчитана монолитная железобетонная плита междуэтажного перекрытия;
  - разработаны технологические карты на устройство фундаментов; на устройство кровли из металлочерепицы; на монтаж плит перекрытия типового этажа;
  - разработаны сетевой график ведения работ с определением номенклатуры и объемов работ и строительный генеральный план объекта;
  - определена стоимость общестроительных работ, разработаны объектная смета и сводный сметный расчет стоимости строительства.
  - рассмотрены вопросы охраны труда и техники безопасности при производстве работ.
- Приведены сведения о противопожарных мероприятиях.

Приведенный расчетно-теоретический материал объективно отображает современный уровень строительного производства, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Перечень графического материала: 9 листов формата А1.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ТР 2009/013/ВУ Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность
2. СН 1.04.01-2020 Техническое состояние зданий и сооружений
3. СН 2.01.07-2020 Защита строительных конструкций от коррозии
4. СН 2.02.02-2019 Противопожарное водоснабжение
5. СН 2.02.03-2019 Пожарная автоматика зданий и сооружений
6. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений
7. СН 2.02.07-2020 Противодымная защита зданий и сооружений при пожаре. Системы вентиляции
8. СН 2.04.01-2020 Защита от шума
9. СН 2.04.02-2020 Здания и сооружения. Энергетическая эффективность
10. СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещение
11. СН 3.01.03-2020 Планировка и застройка населенных пунктов
12. СН 3.02.02-2019 Общественные здания
13. СН 3.02.05-2020 Складские здания
14. СН 3.02.06-2020 Обеспечение технической защищенности зданий и сооружений
15. СН 3.02.07-2020 Объекты строительства. Классификация
16. СН 3.02.12-2020 Среда обитания для физически ослабленных лиц
17. СН 4.01.01-2019 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения
18. СН 4.01.02-2019 Канализация. Наружные сети и сооружения
19. СН 4.01.03-2019 Системы внутреннего водоснабжения и канализации зданий
20. СН 4.02.01-2019 Тепловые сети
21. СН 4.02.02-2019 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов
22. СН 4.02.03-2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
23. СН 4.02.04-2019 Котельные установки
24. СН 4.02.05-2020 Автономные источники теплоснабжения
25. СН 4.03.01-2019 Газораспределение и газопотребление
26. СН 4.04.01-2019 Системы электрооборудования жилых и общественных зданий
27. СН 4.04.02-2019 Системы связи и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий
28. СН 4.04.03-2020 Молниезащита зданий, сооружений и инженерных коммуникаций
29. СН 2.01.01-2019 Основы проектирования строительных конструкций
30. СН 2.01.02-2019 Воздействия на конструкции. Общие воздействия. Объемный вес, собственный вес, функциональные нагрузки для зданий
31. СН 2.01.03-2019 Воздействия на конструкции. Общие воздействия. Воздействия для определения огнестойкости
32. СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций, зданий и сооружений
33. СН 1.03.02-2019 Геодезические работы в строительстве. Основные положения
34. СН 1.03.04-2020 Организация строительного производства
35. СН 5.08.01-2019 Кровли
36. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений: Утв. Пост. Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 12 ноября 2020

- г. № 79 – 64 с.ГОСТ 12.1.013-78 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Электробезопасность. Общие требования
37. СП 1.03.02-2020 Монтаж внутренних инженерных систем зданий и сооружений
  38. СП 2.03.01 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов
  39. СП 2.04.01-2020 Строительная теплотехника
  40. СП 2.04.02-2020 Тепловая защита жилых и общественных зданий. Энергетические показатели
  41. СП 5.03.01-2020 Бетонные и железобетонные конструкции (взамен СНБ 5.03.01-02)
  42. СП 1.03.01-2019 Отделочные работы
  43. СП 3.02.01-2020 Тепловая изоляция зданий и сооружений
  44. ТКП 45-3.02-69-2007 (02250) Благоустройство территорий. Озеленение. Правила проектирования и устройства
  45. ТКП 45-1.02-157-2009\* (02250) Проектная документация для строительства. Типовое проектирование. Состав и порядок разработки
  46. ТКП 45-1.01-159-2009 Строительство. Технологическая документация при производстве строительно-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждение технологических карт
  47. ТКП 45-1.02-295-2014\* (02250) Строительство. Проектная документация. Состав и содержание (с изм. № 1-8)
  48. ТКП 45-1.02-302-2015 (33020) Строительство. Технико-экономические показатели объекта строительства. Правила определения площадей и объемов зданий и сооружений
  49. ТКП EN 1992-1-1-2009\* (02250) Еврокод 2. Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий
  50. ТКП 45-1.03-63-2007 (02250) Монтаж зданий. Правила механизации
  51. ТКП 45-1.03-186-2009 (02250) Изделия, материалы и оборудование. Правила повторного использования
  52. ТКП 45-1.03-122-2015\* (02250) Нормы продолжительности строительства зданий, сооружений и их комплексов. Основные положения (с изм. №1)
  53. ТКП 45-1.03-211-2010 (02250) Нормы продолжительности строительства гостиниц, зданий административных учреждений, объектов торговли и других общественных зданий и сооружений
  54. ТКП 181-2009 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
  55. СТБ 18001-2009 Система управления охраной труда
  56. Типовые решения организации бытового городка строительной площадки: Утверждены приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 28.04.2010 г. № 140 (актуализированы ОАО «Оргстрой» в 2016 г.)
  57. Типовые решения при разработке строительных генеральных планов на стадии проекта организации строительства: Утверждены приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 28.04.2010 г. № 140 (актуализированы ОАО «Оргстрой» в 2016 г.)
  58. Дикман, Л. Г. Организация строительного производства : учебник для студентов, обучающихся по специальности 290300 "Промышленное и гражданское строи-

- тельство" направления 653500 – "Строительство" / Л. Г. Дикман. - Изд. 7-е, стереотипное. - Москва : Издательство АСВ, 2017. - 588 с.
59. Олейник, П.П. Организация строительной площадки : учебное пособие / П. П. Олейник, В. И. Бродский. - Москва : Издательство МИСИ — МГСУ, 2014. - 79 с.
60. Трушкевич, А.И. Организация проектирования и строительства: учебник / А. И. Трушкевич. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск: Выш. шк., 2011. – 479 с.
61. Зайко, Н. И. Проект производства работ на строительство отдельных объектов: методическое пособие по выполнению курсового проекта для студентов спец. 1-70 02 01 «Промышленного и гражданского строительства» всех форм обучения / Н. И. Зайко, Г. В. Земляков, Г. Э. Максвитис. – Минск БНТУ, 2012. – 113 с.
62. Горячева, И. А. Технические характеристики и выбор грузоподъемных кранов : учебно- методическое пособие по выполнению курсового и дипломного проектов для студентов строительных специальностей / И. А. Горячева, Н. Я. Казаченко. – Минск : БНТУ, 2010. – 196 с. : ил., табл.
63. Проектирование установки монтажных кранов на строительной площадке : учеб.-метод. пособие / С. В. Калошина [и др.]. – Пермь : Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2016. – 114 с.
64. Каталоги строительно-монтажных кранов
65. Сборники норм затрат труда на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (НЗТ). – Минск : Минстройархитектуры, 2009.
66. Сборники нормативов расхода ресурсов на строительные конструкции и НРР 8.03.101-2017 ÷ НРР 8.03.147-2017 (42 сборника)
67. Леонович, С. Н. Эффективные технологии возведения зданий и сооружений : учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство» / С. Н. Леонович, В. Н. Черноиван, Н. В. Черноиван. – Минск : БНТУ, 2019. – Ч. 1. – 340 с.
68. Леонович, С. Н. Эффективные технологии возведения зданий и сооружений : учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство» / С. Н. Леонович, В. Н. Черноиван, Н. В. Черноиван. – Минск : БНТУ, 2019. – Ч. 2. – 244 с.
69. Черноиван В. Н. Монтаж строительных конструкций : учебно-методическое пособие по дисциплине "Технология строительного производства" для студентов специальностей 1-70 02 01 "Промышленное и гражданское строительство", 1-70 02 02 "Экспертиза и управление недвижимостью", 1-27 01 01 "Экономика и организация производства (строительство) / В. Н. Черноиван, С. Н. Леонович . - Минск : БНТУ, 2013. - 152 с. : ил.
70. Методические указания по применению нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении НРР 8.01.104-2017
71. Инструкция о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении : утв. Пост. Минстройархитектуры от 18.11.2011 № 51 (с изменениями и дополнениями)
72. Методические рекомендации о порядке расчета текущих цен на ресурсы, используемые для определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении : утв. приказом Минстройархитектуры от 29.12.2011 № 457

73. Методические указания по разработке экономической части дипломных проектов студентами специальности 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство», специализации 1-70 02 01 03 «Техническая эксплуатация зданий и сооружений» [Электронный ресурс] / О. С. Голубова, Л. К. Корбан. – Минск : БНТУ, 2021.
74. Голубова, О. С. Ценообразование в строительстве : учебное пособие / О. С. Голубова, Л. К. Корбан. – Минск, Высшая школа, 2020. – 319 с. : ил.
75. Правила по охране труда при выполнении строительных работ : утв. Пост. Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь 31.05.2019 № 24/33 - Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 30.07.2019, 8/34304
76. Правила устройства электроустановок. ПУЭ (6-е издание)
77. Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов : утв. Пост. МЧС Республики Беларусь от 22.12.2018 № 66 – Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 31.05.2019, 8/34170
78. Правила по охране труда при работе на высоте : утв. Пост. Минтруда Респ. Беларусь от 28.04.2001 № 52, в ред. от 19.11.2007 № 150.
79. Закон Республики Беларусь от 20 июля 2007 г. № 271-З «Об обращении с отходами»
80. Лазаренков, А. М. Охрана труда в строительстве: учебное пособие / А. М. Лазаренков, Л. П. Филянович. – Минск, РИВШ, 2018. – 440 с.
81. Вершина, Г. А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А. М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 512 с.