

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. Батыновский

(подпись)

«07» 06. 2021г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА
15-этажный жилой дом г. Минске

Специальность 1-70 02 01 Промышленное и гражданское строительство

Обучающийся
группы 11201516

Руководитель

Консультанты

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

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

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

по разделу «Экономика строительства»
(наименование раздела)

Ответственный за нормоконтроль

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - страницы;

графическая часть - 9 листов;

магнитные (цифровые) носители - 1 единица.

Р.А. Конопанский
(подпись, дата) (инициалы и фамилия)

В.В. Бозылев
(подпись, дата) (инициалы и фамилия)

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

В.В. Бозылев
(подпись, дата) (инициалы и фамилия)

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

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

В.В. Бозылев
(подпись, дата) (инициалы и фамилия)

Минск 2021 г.

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 159 стр., 6 рис., 34 табл., 93 источника.

ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ, ФАСАД, НАГРУЗКА, ПЛИТА, КОЛОННА, ФУНДАМЕНТ, ТЕХНОЛОГИЯ, КРАН, ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА, СТРОЙПЛОЩАДКА, СЕТЕВОЙ ГРАФИК, КАЛЬКУЛЯЦИЯ, СТРОЙГЕНПЛАН, СКЛАД, ВРЕМЕННОЕ ЗДАНИЕ, ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ И СТОИМОСТИ, ОБЪЕКТНАЯ СМЕТА, СВОДНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ, ОХРАНА ТРУДА

В дипломном проекте рассматривается строительство многоквартирного жилого дома в г. Минске. Проектируемое здание представляет собой двухподъездный 15-этажный жилой дом с холодным чердаком и техподпольем под всем зданием.

Для железобетонной плиты перекрытия определены расчетные и характеристические нагрузки и найдены усилия при наиболее неблагоприятных сочетаниях нагрузок. Подобрано сечение арматуры плиты перекрытия, которое обеспечивает ее прочность и жесткость при эксплуатационных нагрузках.

Рассмотрены вопросы технологии кладки стен, устройства двухслойного рулонного ковра, и устройства полов.

Рассмотрены вопросы организации производства при строительстве здания, охраны труда при производстве строительных работ. Произведен сводный сметный расчет на строительство сооружения. Отображены меры по обеспечению пожарной безопасности.

Перечень графического материала 9 листов формата А1.

					ДП – 1120151608 – 2021 – РПЗ	4
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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 (взамен ТКП 45-1.04-305-2016)
3. СН 2.01.07-2020 Защита строительных конструкций от коррозии (взамен ТКП 45-2.01-111-2008)
4. СН 2.02.02-2019 Противопожарное водоснабжение (взамен ТКП 45-2.02-316-2018)
5. СН 2.02.03-2019 Пожарная автоматика зданий и сооружений (взамен ТКП 45-2.02-317-2018)
6. СН 2.02.04-2020 Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны (взамен ТКП 112-2011)
7. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений (взамен ТКП 45-2.02-315-2018)
8. СН 2.02.07-2020 Противодымная защита зданий и сооружений при пожаре. Системы вентиляции (взамен ТКП 45-4.02-273-2012)
9. СН 2.04.01-2020 Защита от шума (взамен ТКП 45-2.04-154-2009)
10. СН 2.04.02-2020 Здания и сооружения. Энергетическая эффективность
11. СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещение (взамен ТКП 45-2.04-153-2009)
12. СН 3.01.03-2020 Планировка и застройка населенных пунктов (взамен ТКП 45-3.01-116-2008, ТКП 45-3.01-117-2008)
13. СН 3.02.01-2019 Жилые здания (взамен ТКП 45-3.02-324-2018)
14. СН 3.02.05-2020 Складские здания (взамен ТКП 45-3.02-95-2008, ТКП 45-3.02-151-2009, ТКП 45-3.02-246-2011)
15. СН 3.02.06-2020 Обеспечение технической защищенности зданий и сооружений (взамен ТКП 45-3.02-265-2012)
16. СН 3.02.07-2020 Объекты строительства. Классификация (взамен СТБ 2331-2015)
17. СН 3.02.12-2020 Среда обитания для физически ослабленных лиц (взамен ТКП 45-1.03-318-2018)
18. СН 4.01.01-2019 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения (взамен ТКП 45-4.01-320-2018)
19. СН 4.01.02-2019 Канализация. Наружные сети и сооружения (взамен ТКП 45-4.01-321-2018)
20. СН 4.01.03-2019 Системы внутреннего водоснабжения и канализации зданий (взамен ТКП 45-4.01-319-2018)
21. СН 4.02.01-2019 Тепловые сети (взамен ТКП 45-4.01-322-2018)
22. СН 4.02.02-2019 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов (взамен ТКП 45-4.02-323-2018)
23. СН 4.02.03-2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (взамен СНБ 4.02.01-03)
24. СН 4.02.04-2019 Котельные установки

					ДП – 1120151608 – 2021 – РПЗ	
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		154

46. СН 1.03.02-2019 Геодезические работы в строительстве. Основные положения (взамен ТКП 45-1.03-313-2018)
47. СН 1.03.04-2020 Организация строительного производства (взамен ТКП 45-1.03-161-2009)
48. СН 5.08.01-2019 Кровли (взамен ТКП 45-5.08-277-2013)
49. СН 5.09.01-2020 Полы (взамен ТКП 45-5.09-310-2017)
50. СП 1.03.01-2019 Отделочные работы (взамен ТКП 45-1.03-311-2018)
51. СП 3.02.01-2020 Тепловая изоляция зданий и сооружений (взамен ТКП 45-3.02-113-2009)
52. ТКП 45-1.03-63-2007 (02250) Монтаж зданий. Правила механизации
53. ТКП 45-5.01-276-2013 (02250) Основания и фундаменты зданий и сооружений. Рельсовые пути башенных кранов. Нормы проектирования и правила устройства
54. ТКП 45-1.03-186-2009 (02250) Изделия, материалы и оборудование. Правила повторного использования
55. ТКП 45-1.03-122-2015* (02250) Нормы продолжительности строительства зданий, сооружений и их комплексов. Основные положения (с изм. №1)
56. ТКП 45-1.03-303-2015 (02250) Нормы продолжительности строительства жилых домов
57. Типовые решения обустройства строительных площадок: Утверждены приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 28.04.2010 г. № 140 (актуализированы ОАО «Оргстрой» в 2016 г.)
58. 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.)
59. 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.)
60. Дикман, Л. Г. Организация строительного производства : учебник для студентов, обучающихся по специальности 290300 "Промышленное и гражданское строительство" направления 653500 – "Строительство" / Л. Г. Дикман. - Изд. 7-е, стереотипное. - Москва : Издательство АСВ, 2017. - 588 с.
61. Олейник, П.П. Организация строительной площадки : учебное пособие / П. П. Олейник, В. И. Бродский. - Москва : Издательство МИСИ — МГСУ, 2014. - 79 с.
62. Трушкевич, А.И. Организация проектирования и строительства: учебник / А. И. Трушкевич. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск: Выш. шк., 2011. – 479 с.
63. 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

ДП – 1120151608 – 2021 – РПЗ

156

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- строительство» всех форм обучения / Н. И. Зайко, Г. В. Земляков, Г. Э. Максвитис. – Минск БНТУ, 2012. – 113 с.
64. 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.
65. 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.
66. Каталоги строительно-монтажных кранов
67. ТКП 45-1.01-159-2009 Строительство. Технологическая документация при производстве строительно-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждение технологических карт
68. Сборники норм затрат труда на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (НЗТ). – Минск : Минстройархитектуры, 2009.
69. 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.
70. 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.
71. 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.
72. Сборники нормативов расхода ресурсов на строительные конструкции и НРР 8.03.101-2017 ÷ НРР 8.03.147-2017 (42 сборника)
73. Сборник нормативов расходов ресурсов на строительство временных зданий и сооружений, НРР 8.01.102-2017
74. Сборник нормативов расходов ресурсов дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (часть 1 и часть 2), НРР 8.01.103-2017
75. Методические указания по применению нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении НРР 8.01.104-2017
76. Методические рекомендации о порядке разработки и утверждения норм общехозяйственных и общепроизводственных расходов и плановой прибыли : утв. Пост. Министерства архитектуры и строительства от 23.12.2011 № 59 (с изменениями и дополнениями)

						ДП – 1120151608 – 2021 – РПЗ	
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			157

77. 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)
78. 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
79. 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.
80. Голубова, О. С. Ценообразование в строительстве : учебное пособие / О. С. Голубова, Л. К. Корбан. – Минск, Вышэйшая школа, 2020. – 319 с. : ил.
81. Голубова, О. С. Экономика строительства : учебник для студентов учреждений высшего образования по специальностям "Промышленное и гражданское строительство", "Экономика и организация производства", "Экспертиза и управление недвижимостью", "Менеджмент" / О. С. Голубова, Л. К. Корбан, С. В. Валицкий. - Минск : Новое знание, 2016. - 573 с. : ил.
82. 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
83. 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.
84. ГОСТ 12.1.013-78 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Электробезопасность. Общие требования
85. СТБ 18001-2009 Система управления охраной труда
86. ТКП 181-2009 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
87. Правила устройства электроустановок. ПУЭ (6-е издание)
88. 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
89. 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.
90. Закон Республики Беларусь от 20 июля 2007 г. № 271-З «Об обращении с отходами»

					ДП – 1120151608 – 2021 – РПЗ	
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		158

91. Санитарные, экологические нормы, правила и гигиенические нормативы
92. Лазаренков, А. М. Охрана труда в строительстве: учебное пособие / А. М. Лазаренков, Л. П. Филянович. – Минск, РИВШ, 2018. – 440 с.
93. Вершина, Г. А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А. М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 512 с.

					ДП – 1120151608 – 2021 – РПЗ	159
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		