

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)

« 01 » 06. 2021г.

РАСЧЁТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Реконструкция имущественного комплекса по ул. Солтыса в г. Минске

Специальность 1-70 02 01 Промышленное и гражданское строительство

Обучающийся
группы 11201516

25.05.21 Е.М.Панкратов
(подпись, дата) (инициалы и фамилия)

Руководитель

29.05.21 В.В.Шевко
(подпись, дата) (инициалы и фамилия)

Консультанты

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

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

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

22.05.21 В.В. Шевко
(подпись, дата) (инициалы и фамилия)

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

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

по разделу «Экономика строительства»
(наименование раздела)

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

Ответственный за нормоконтроль

29.05.21 В.В.Шевко
(подпись, дата) (инициалы и фамилия)

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - страниц;
графическая часть - листов;
магнитные (цифровые) носители - 1 единица.

Минск 2021 г.

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 148 стр.; рис.12; табл. 24; источников.95.

АРХИТЕКТУРНОЕ РЕШЕНИЕ, КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ, ТЭП, ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ПЛИТА, ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ, КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН, КРАН, СТРОЙПЛОЩАДКА, СТРОЙГЕНПЛАН, КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОЗАТРАТ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ ОБЪЕКТА, ОХРАНА ТРУДА

Объектом разработки дипломного проекта является реконструкция имущественного комплекса по ул. Солтыса в г. Минске общей площадью 4039м²

Целью дипломного проекта является отработка навыков организационно-технологического моделирования реконструкции объекта путем разработки элементов проекта производства работ и исследования методов технологии и организации строительства на базе архитектурно-конструктивного проектирования и сметно-экономических расчетов.

В проекте проработана документация по архитектурно-строительной части. Выполнен расчет по реконструкции многопустотной плите покрытия.

Разработаны календарный план и линейные графики на период реконструкции. Определена потребность в основных строительных машинах, строительных материалах и конструкциях. При проектировании стройгенплана были установлены основные элементы строительного хозяйства и приняты решения по их размещению.

В составе технологической части проекта разработана карта на монтаж полов из керамической плитки, демонтаж кровли, сборные ленточные фундаменты. Составлены монтажные схемы и определены необходимые ресурсы для выполнения этого процесса.

В экономической части проекта составлена сметная документация и определена стоимость реконструкции в текущих ценах. Экономическая эффективность определялась за счёт сокращения затрат заказчика на строительство.

В пояснительной записке к проекту изложены основные требования и положения по технике безопасности, охране окружающей среды, мерах пожарной безопасности и охране труда.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса (разрабатываемого объекта), все заимствованные из литературных и

					ДП – 1120151612 – 2021– РПЗ	
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		4

других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Графическая часть: 9 листов формата А1.

					ДП – 1120151612 – 2021– РГЗ	
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

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 3.02.02-2019 Общественные здания (взамен ТКП 45-3.02-325-2018)
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

25. СН 4.02.05-2020 Автономные источники теплоснабжения
26. СН 4.03.01-2019 Газораспределение и газопотребление (взамен ТКП 45-4.03-267-2012, ТКП 45-4.03-257-2012)
27. СН 4.04.01-2019 Системы электрооборудования жилых и общественных зданий (взамен ТКП 45-4.01-326-2018)
28. СН 4.04.02-2019 Системы связи и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий (взамен ТКП 45-4.01-327-2018)
29. СН 4.04.03-2020 Молниезащита зданий, сооружений и инженерных коммуникаций (взамен ТКП 336-2011)
30. СП 1.03.02-2020 Монтаж внутренних инженерных систем зданий и сооружений (взамен ТКП 45-1.03-85-2007)
31. СП 2.03.01 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов
32. СП 2.04.01-2020 Строительная теплотехника (взамен ТКП 45-2.04-43-2006)
33. СП 2.04.02-2020 Тепловая защита жилых и общественных зданий. Энергетические показатели (взамен ТКП 45-2.04-196-2010)
34. ТКП 45-3.02-69-2007 (02250) Благоустройство территорий. Озеленение. Правила проектирования и устройства
35. ТКП 45-1.02-157-2009* (02250) Проектная документация для строительства. Типовое проектирование. Состав и порядок разработки
36. ТКП 45-1.02-295-2014* (02250) Строительство. Проектная документация. Состав и содержание (с изм. № 1-8)
37. ТКП 45-1.02-302-2015 (33020) Строительство. Техничко-экономические показатели объекта строительства. Правила определения площадей и объемов зданий и сооружений
38. СН 2.01.01-2019 Основы проектирования строительных конструкций
39. СН 2.01.02-2019 Воздействия на конструкции. Общие воздействия. Объемный вес, собственный вес, функциональные нагрузки для зданий
40. СН 2.01.03-2019 Воздействия на конструкции. Общие воздействия. Воздействия для определения огнестойкости
41. СП 5.03.01-2020 Бетонные и железобетонные конструкции (взамен СНБ 5.03.01-02)
42. ТКП EN 1992-1-1-2009* (02250) Еврокод 2. Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий
43. Расчет каркаса одноэтажного производственного здания по ТКП EN 1992-1-1-2009* Рак, Н. А.; Щербак, С. Б. (БНТУ, 2017)
44. Железобетонные и каменные конструкции [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс для студентов специальности 1-70 02 01 – «Промышленное и гражданское строительство» / Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Железобетонные и каменные конструкции» ; сост. В. Ф. Зверев [и др.]. – Минск : БНТУ, 2018.
45. СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций, зданий и сооружений (взамен ТКП 45-1.03-314-2018)
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 45-1.03-211-2010 (02250) Нормы продолжительности строительства гостиниц, зданий административных учреждений, объектов торговли и других общественных зданий и сооружений
 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 строительства» 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.

					ДП – 1120151612 – 2021– РПЗ		
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			140

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)
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

					ДП – 1120151612 – 2021– РПЗ	141
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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. ГОСТ 12.1.013-78 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Электробезопасность. Общие требования
84. СТБ 18001-2009 Система управления охраной труда
85. ТКП 181-2009 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
86. Правила устройства электроустановок. ПУЭ (6-е издание)
87. 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
88. 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.
89. Закон Республики Беларусь от 20 июля 2007 г. № 271-З «Об обращении с отходами»
90. Санитарные, экологические нормы, правила и гигиенические нормативы
91. Лазаренков, А. М. Охрана труда в строительстве: учебное пособие / А. М. Лазаренков, Л. П. Филянович. – Минск, РИВШ, 2018. – 440 с.
92. Вершина, Г. А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А. М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 512 с.
93. ТКП 45-1.04-206-2010* (02250) Ремонт, реконструкция и реставрация зданий и сооружений. Основные требования по проектированию (с изм. № 1-5
94. Технология реконструкции зданий и сооружений : учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство» : в 2 ч. / С. Н. Леонович [и др.]; под ред. С. Н. Леоновича. - Минск: БНТУ, 2018. - Ч. 1. - 2018. - 279 с. : ил., табл.

95. Технология реконструкции зданий и сооружений : учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство» : в 2 ч. / С. Н. Леонович [и др.]; под ред. С. Н. Леоновича. - Минск: БНТУ, 2018. - Ч. 2. - 2018. - 289 с. : ил., табл.

					ДП – 1120151612 – 2021– РПЗ	143
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		