

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Тольяттинский государственный университет»

Архитектурно-строительный институт

(наименование института полностью)

Центр архитектурных, конструктивных решений и организации строительства

(наименование)

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Промышленное и гражданское строительство

(направленность (профиль) / специализация)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)**

на тему Применение технологий информационного моделирования
при разработке проекта реконструкции и капитального ремонта корпусов «Б» и
«Д» ТГУ

Обучающийся

А.А. Бахтиярова

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

канд. техн. наук, доцент, Н.В. Маслова

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Консультанты

канд. техн. наук, доцент Н.В. Маслова

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

канд. техн. наук, доцент, И.К. Родионов

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

канд. техн. наук, доцент, В.Н. Шишканова

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

канд. техн. наук, Безруков М.В.

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

канд. техн. наук, доцент, И.И. Рахоян

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2024

Аннотация

Комплексная выпускная квалификационная работа на тему «Применение технологий информационного моделирования при разработке проекта реконструкции и капитального ремонта корпусов «Б» и «Д» ТГУ» выполнена совместно со студенткой гр. СТРб-2003а Шагаровой К.С. в соответствии с кампусной и инфраструктурной политикой Тольяттинского государственного университета, направление 2.5.3.2 «Разработка проектов для кампуса и прилегающих территорий с организацией междисциплинарного взаимодействия специалистов вуза, городских сообществ, власти, бизнеса с учетом молодежных проектов и инициатив», и техническим заданием службы главного инженера ТГУ. Месторасположение объекта – Самарская область, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14-г.

На основании данных технического паспорта № 0395/813504 Муниципального предприятия г.о. Тольятти «Инвентаризатор» 2022г., а также результатов обследования и обмерочных работ, проведенных в рамках производственных и преддипломной практики, разработана информационная модель существующих зданий корпусов «Б» и «Д» ТГУ в программном комплексе RENGA, версия 6.1.

В данной пояснительной записке выполнено описание объемно-планировочных и конструктивных характеристик корпуса «Д», произведен теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций.

Разработаны необходимые чертежи (фасады, планы, разрезы..).

В ВКР выполнен расчет балочной клетки, на которую будет опираться новое перекрытие в сборочном цехе корпуса «Б». Разработана технологическая карта на монтаж вентфасада корпуса «Д». Подсчитаны объемы работ, материалы, трудозатраты по капремонту корпуса «Д». Разработаны календарный и стройгенплан. Рассчитана сметная стоимость капремонта корпуса «Б». ВКР состоит из шести разделов пояснительной записки и 20 листов графической части формата А1.

Содержание

Введение.....	7
1 Архитектурно–планировочный раздел	8
1.1 Исходные данные.....	8
1.2 Генплан	10
1.3 Объемно-планировочное решение четырехэтажного блока корпуса «Д» в осях 4-12/А-Д.....	12
1.4 Конструктивное решение четырехэтажного блока корпуса «Д» в осях 4- 12/А-Д.....	13
1.4.1 Фундаменты	13
1.4.2 Колонны и ригели	13
1.4.3 Перекрытия и покрытие.....	14
1.4.4 Кровля.....	14
1.4.5 Стены и перегородки	14
1.4.6 Лестницы	14
1.4.7 Окна и двери	15
1.4.8 Перемычки	16
1.4.9 Полы	16
1.5 Инженерные системы здания	18
1.6 Результаты обследования четырехэтажного блока корпуса «Д»	18
1.7 Предлагаемое архитектурно-художественное решение здания	19
1.8 Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.....	21
1.8.1 Исходные данные для расчета	21
1.8.2 Теплотехнический расчет наружных стен.....	21
1.8.3 Теплотехнический расчет покрытия	25
1.8.4 Двери наружные, ворота.....	28
1.8.5 Окна	28
1.8.6 Проверка наружных ограждающих конструкций на точку росы	29

1.8.7	Определение теплотерь здания по укрупненным характеристикам	31
1.9	Применение технологий информационного моделирования (ТИМ) при проектировании	32
2	Расчетно-конструктивный раздел	35
2.1	Исходные данные	35
2.2	Сбор нагрузок	35
2.3	Расчет элементов балочной клетки	36
3	Технология строительства	44
3.1	Область применения	44
3.2	Организация и технология выполнения работ	44
3.2.1	Требования законченности предшествующих работ	44
3.2.2	Определение объемов работ	45
3.2.3	Методы и последовательность производства работ по монтажу вентилируемого фасада с облицовкой из керамогранитных плит	45
3.3	Требования к качеству и приемке работ	47
3.4	Потребность в материально-технических ресурсах	48
3.5	Безопасность труда, пожарная и экологическая безопасность	49
3.5.1	Безопасность труда	49
3.5.2	Пожарная безопасность	50
3.6	Технико-экономические показатели по технологической карте	50
3.6.1	Калькуляция затрат труда и машинного времени	50
3.6.2	График производства работ	51
3.6.3	Технико-экономические показатели	51
4	Организация и планирование строительства	52
4.1	Определение объемов работ по капитальному ремонту	52
4.2	Определение потребности в строительных конструкциях, изделиях и материалах	52
4.3	Подбор машин и механизмов для производства работ	52
4.4	Определение трудоемкости и машиноемкости работ	55

4.5	Разработка календарного плана производства работ.....	55
4.6	Определение потребности в складах, временных зданиях и сооружениях	57
4.6.1	Расчет и подбор временных зданий	57
4.6.2	Расчет площади складирования материалов для корпуса «Д».....	58
4.6.3	Расчет необходимого объема воды для капремонта корпуса «Д» ...	59
4.6.4	Расчет необходимой мощности электроэнергии на период капремонта корпуса «Д».....	61
4.7	Проектирование строительного генерального плана.....	63
4.8	Технико-экономические показатели ППР в части организации строительства.....	65
5	Экономика строительства	66
5.1	Пояснительная записка	66
5.2	Расчет стоимости проектных работ	66
5.3	Определение стоимости работ по капитальному ремонту.....	67
5.4	Расчет стоимости работ на монтаж вентилируемого фасада.....	68
5.5	Технико-экономические показатели.....	68
6	Безопасность и экологичность технического объекта	69
6.1	Конструктивно-технологическая и организационно-техническая характеристика рассматриваемого технического объекта.....	69
6.2	Идентификация профессиональных рисков.....	69
6.3	Методы и средства снижения профессиональных рисков.....	69
6.4	Обеспечение пожарной безопасности технического объекта	70
6.4.1	Идентификация опасных факторов пожара	70
6.4.2	Разработка технических средств и мероприятий по обеспечению пожарной безопасности технического объекта	70
6.4.3	Организационные мероприятия по предотвращению пожара.....	70
6.5.2	Разработка мероприятий по снижению антропогенного воздействия на окружающую среду.....	72
	Список используемой литературы и используемых источников	74

Приложение А	81
Приложение Б	109
Приложение В	113
Приложение Г	122
Приложение Д	173
Приложение Е	268

Введение

В выпускной квалификационной работе разрабатывается проект реконструкции и капитального ремонта существующих корпусов «Б» и «Д» Тольяттинского государственного университета.

Тема ВКР является актуальной, поскольку применение технологий информационного моделирования с применением различных программных комплексов позволяет разработать проектную документацию на строительство, реконструкцию или капитальный ремонт зданий в 3D и 2D формате в соответствии с современными нормативными документами. Федеральным законом N151-ФЗ от 27.06.2019г. в Градостроительный кодекс РФ (N190-ФЗ от 29.12.2004г.) введено понятие «информационная модель объекта капитального строительства». Издано соответствующее Постановление правительства, а также своды правил, регламентирующие разработку информационной модели на всех жизненных циклах строительства, капитального ремонта или реконструкции» [53] объектов.

Целью данной работы является создание информационной модели зданий корпусов «Б» и «Д» Тольяттинского государственного университета в программном продукте «Renga».

Для реализации данной цели необходимо решить ряд задач: провести обследование и обмеры существующих корпусов, внести данные в программный комплекс «Renga» и создать информационную модель, извлечь из модели чертежи фасадов, планов, разрезов зданий в 2D формате с их корректировкой, выполнить теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций с предложением по отделке фасадов и ремонту кровли, расчет и проектирование балочной клетки в сборочном цехе корпуса «Б», выполнить разделы технологии, организации, экономики и безопасности в соответствии с заданием на ВКР.

1 Архитектурно–планировочный раздел

В комплексной выпускной квалификационной работе разрабатывается проект реконструкции и капитального ремонта существующих корпусов «Б» и «Д» Тольяттинского государственного университета. Год постройки зданий – 1973г.

С целью дальнейшего подсчета объемов работ по капитальному ремонту и описания архитектурно-планировочных и конструктивных решений корпусов «Б» и «Д» здания разделены по объемно-планировочным и конструктивным признакам следующим образом:

- двухэтажный блок корпуса «Б» в осях 1-11/К-П, двухэтажный блок в осях 5-7..8/Д-К, одноэтажные блоки в осях 1-5/Д-К и 1-4/А-Д;
- четырехэтажный блок корпуса «Д» в осях 4-12/А-Д.

В данном разделе описаны исходные климатические параметры по месту расположения и назначению зданий, объемно-планировочное решение, строительные конструкции, инженерные системы четырехэтажного блока корпуса «Д» в осях 4-12/А-Д.

Описание объемно-планировочного и конструктивного решения двухэтажного блока в осях 1-11/К-П, двухэтажного блока в осях 5-7..8/Д-К, одноэтажных блоков в осях 1-5/Д-К и 1-4/А-Д корпуса «Б» представлены в пояснительной записке студентки Шагаровой К.С.

1.1 Исходные данные

«Месторасположение объекта – Самарская область, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14г. Климатическая область расположения объекта: III зона, умеренно-континентальный климат» [43]. Свидетельство №АА 470844 от 16.06.2016г. о государственной регистрации права оперативного управления нежилым четырехэтажным зданием лабораторий автомобильного факультета с подземным этажом, лит.А.2, кадастровый номер 63:09:0301104:1543.

Субъект права - Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Тольяттинский государственный университет", ИНН: 6320013673, ОГРН: 1036300997567 (Приложение А, рисунок А.1). Технический паспорт муниципального предприятия г.о. Тольятти «Инвентаризатор» (БТИ) здания, расположенного по адресу г. Тольятти, ул. Белорусская, 14г, от 08.04.2022г.

«Класс и уровень ответственности здания – КС2.

Уровень ответственности– II» [36].

«Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д» [34].

«Степень огнестойкости общественного здания – I» [33].

«Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф3.6» [54].

Расчетный срок службы здания – более 50 лет.

Группа капитальности – 1.

«Преобладающее направление ветра зимой – юго-западное» [43].

По данным инженерно-геологических изысканий ООО «Геоинсервис», выполненных в районе кампуса Тольяттинского государственного университета, участок на глубину 12,0-25,0м представлен следующим сводным геолого-литологическим разрезом (сверху-вниз):

– eQiv – почвенно-растительный слой, толщина слоя 1,0-1,1м;

– tQiv – насыпной грунт – смесь суглинка темно-серого полутвердого и строительного мусора до 15-25%. Мощность слоя 1,6-1,9м;

– dQ – супесь твердая пластинчатая, светло-коричневая, мощность слоя 2,0-5,2м;

– dQ – супесь пластичная, коричневая, с включением гравия и дресвы до 5%, мощность слоя 2,0-4,5м;

– dQ – суглинок светло-коричневый тугопластичный с вкраплением марганца и ожелезнения, с прослоями песка толщиной до 1-6см, мощность 1,7-7,0м;

– dQ – песок светло-коричневый, мелкий, маловлажный, с прослоями суглинка тугопластичного, мощность 12,5-12,8м.

На основании анализа материалов изысканий, в соответствии с ГОСТ, в разрезе участка выделено 4 инженерно-геологических элемента грунтов: супесь твердая 1,0-1,1м; супесь пластичная 1,6-1,9м; суглинок тугопластичный 1,7-7,0м; песок мелкий 12,5-12,8м. Поземные воды до глубины 12,0...25,0 отсутствуют.

На рисунке 1 показан внешний вид входа в корпуса «Б» и «Д», южный фасад четырехэтажного блока корпуса «Д». На рисунке 2 показан северный фасад четырехэтажного блока корпуса «Д».



Рисунок 1 – Вход в корпуса «Б» и «Д» с западной стороны



Рисунок 2 – Северный и южный фасады четырехэтажного блока корпуса «Д»

1.2 Генплан

Рассматриваемые корпуса «Б» и «Д» нанесены на генплан участка под литером А-2. Адрес: г. Тольятти, ул. Белорусская, 14г.

Участок в геоморфологическом отношении расположен на III надпойменной террасе левобережного склона реки Волга. Поверхность участка относительно ровная, спланированная, местами заасфальтирована, местами выложена тротуарной плиткой. Имеются газонные насаждения с кустарниково-древесной растительностью. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются от 108-61-109, 76м. Прилегающая территория застроена многоэтажными жилыми домами и объектами социальной инфраструктуры с наличием подземных и наземных коммуникаций.

Планировка земельного участка осуществлена в соответствии с ГОСТ 21.508-2020 [4] и СП 42.13330.2016 [26]. Территория, на которой размещены корпуса, расположена в координатах 53.499867, С.Ш. 49.399894 В.Д. Здания расположены на территории кампуса Тольяттинского государственного университета. Территория ограничена с востока улицей Ушакова, с юга – улицей Баныкина, с запада – улицей Белорусской. Форма участка – прямоугольная. Территория кампуса ограждена забором.

Главный вход на территорию кампуса осуществляется с улицы Белорусской. С западной стороны территория благоустроена сквером с зонами отдыха и малыми архитектурными формами. Озеленение выполнено многолетними хвойными и лиственными деревьями. Въезд на территорию осуществляется с трех сторон: со стороны ул. Белорусской – 2 въезда через КПП. Со стороны ул. Баныкина – 1 въезд через КПП. Здание окружено подъездной дорогой для автомобилей и пожарных машин. Внутренняя территория используется для пешеходов, служебного транспорта, а также автомобилей посетителей и пожарной техники.

Генплан должен удовлетворять требованиям ГОСТ 21.508-2020 [4]. На листе 1 графической части ВКР приведен генеральный план территории кампуса, ситуационный план района, ведомость общественных зданий и технические показатели территории кампуса. На листе 2 представлен внешний вид корпусов «Б» и «Д».

1.3 Объемно-планировочное решение четырехэтажного блока корпуса «Д» в осях 4-12/А-Д

Здание относится к общественным, поэтому разработка проекта капитального ремонта осуществляется в соответствии с СП 118.13330.2022 «Общественные здания и сооружения» [28].

Здание корпуса «Д» четырехэтажное, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в цифровых осях 4-12 – 48,00 м, в буквенных осях А-Д – 18,00 м. Наружные размеры четырехэтажного блока 48,700x18,650 м. Площадь застройки в плане 908,255м². Высота этажей – 3,3 м. Высота здания от планировочной отметки земли составляет 14,08 м. В здании есть подвал в осях 4-12/А-Д высотой 2,8м. Объем здания четырехэтажного блока без подвала составляет $908,255 \times 14,08 = 12788,23 \text{ м}^3$, с подвалом $908,255 \times 15,68 = 14241,44 \text{ м}^3$.

На первом этаже размещены учебные лаборатории, студсовет, преподавательская, служебные помещения, коридор, центр добровольчества и волонтерства. На втором этаже расположены учебные аудитории, санузел, лаборатории, кафедра, преподавательские, подсобное помещение и коридор. На третьем этаже размещаются лаборатории, учебные аудитории, лекционная аудитория, методический кабинет, кабинет зав. кафедрой, кабинеты, преподавательские, санузлы, кладовая, склад, коридор. На четвертом этаже размещены лаборатория, учебные аудитории, центр иммерсивного обучения, департамент бакалавриата, департамент магистратуры, научно-технический центр, преподавательская, подсобное помещение, санузлы, коридор. Экспликация помещений приведена на листе 6,7,8 графической части проекта.

Доступ в здание осуществляется через общую входную группу с тамбуром, расположенную в осях 7-8/Ж.

Эвакуация людей со второго этажа осуществляется согласно СП 1.13130.2009 [31] через лестничную клетку ЛК-1 в осях 6-7/А-В.

Общая площадь застройки двумя зданиями по земле составляет $2197,36+908,255=3105,62\text{м}^2$. Общий объем зданий с подвалом составляет $15469,41+14241,44=29710,85\text{м}^3$.

1.4 Конструктивное решение четырехэтажного блока корпуса «Д» в осях 4-12/А-Д

В здании применена комбинированная конструктивная схема – здание каркасное, с несущими наружными стенами. Здание трехпролетное, четырехэтажное. Пространственная жесткость здания обеспечена за счет совместной работы железобетонных ригелей и колонн. Вертикальная связь в здании осуществляется с помощью лестничной клетки ЛК-1.

1.4.1 Фундаменты

Фундаменты существующего четырехэтажного здания установлены на искусственном основании. Под кирпичными несущими наружными стенами фундаменты ленточные сборные железобетонные. Под железобетонные колонны - столбчатые фундаменты. Под фундаментами – бетонная подготовка толщиной 100мм. Уровень грунтовых вод расположен ниже заложения фундаментов, подземные воды до глубины 12,0 – 25,0 м отсутствуют.

1.4.2 Колонны и ригели

На всех этажах здания по продольной оси Б расположены сборные железобетонные колонны прямоугольного сечения, размером 700х700 мм высотой 3,5м. На колонны опираются сборные железобетонные ригели длиной 5660мм, шириной 400мм, высотой 500мм.



Рисунок 3 – Колонны и ригели (1-й этаж)

1.4.3 Перекрытия и покрытие

Междуэтажные перекрытия и покрытие выполнены из сборных железобетонных многопустотных плит толщиной 220мм длиной 5760мм, шириной 1490мм с опиранием на колонны, наружные несущие стены и железобетонные ригели.

1.4.4 Кровля

«Кровля плоская рулонная, утепленная, по многопустотным плитам, неэксплуатируемая, с организованным внутренним водостоком» [39]. Актуальный состав кровли во время обследования определить не удалось.

1.4.5 Стены и перегородки

Наружные несущие стены в осях 1-12/А, 12/А-Д, 7-12/Д выполнены из силикатного кирпича [7] на цементно-песчаном растворе. Кладка выполнена толщиной в два кирпича 510 мм. (рисунок 2).

Внутренние несущие стены толщиной 380мм выполнены из силикатного кирпича. Перегородки в здании выполнены из силикатного кирпича, толщиной в один кирпич 120 мм.

1.4.6 Лестницы

Вертикальная коммуникация между этажами внутри здания осуществляется с помощью лестничной клетки ЛК-1, расположенной в осях А-Б/6-7. Лестницы двухмаршевые, сборные железобетонные, заводского изготовления. Марши шириной 1,3 м, площадки шириной 1,5 м.

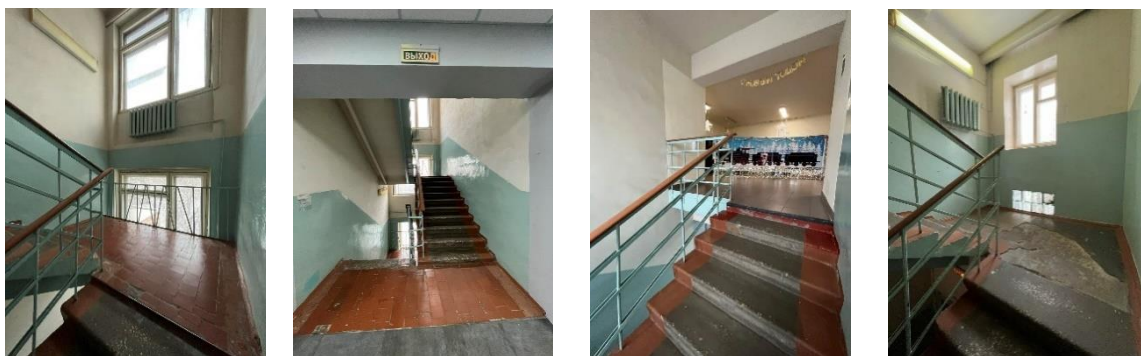


Рисунок 4 – Лестничная клетка корпуса «Д»

Выход на крышу четырехэтажного блока корпуса «Д» осуществляется с кровли на отм. плюс 7.040 блока в осях 4/В-Г с помощью металлической лестницы, расположенной по наружной стене четырехэтажного блока.

1.4.7 Окна и двери

На четвертом этаже корпуса «Д» установлены двухкамерные стеклопакеты из ПВХ профиля размером 2,25х2,1 (h) м.

На третьем этаже в осях Д/4-12 – пластиковые окна из ПВХ профиля с размерами 2,25х2,1 (h) м и 1,7х2,1 (h). В осях 4/Б-Д установлены двухкамерные стеклопакеты из ПВХ профиля, размером 2,25х2,1(h) м и в осях 4/А-Б – деревянные окна с двойным остеклением, размером 2,25х2,1(h) м. В осях А/4-7 – деревянные окна, размером 2,25х2,1(h) м. В осях А/7-12 установлены двухкамерные стеклопакеты из ПВХ профиля, размером 2,25х2,1(h) м.

На втором этаже здания в осях Д/7-12 – двухкамерные стеклопакеты из ПВХ профиля, размером 1,7х2,1(h) м. В осях А/4-9 установлены двухкамерные стеклопакеты из ПВХ профиля, размером 1,7х2,1(h) м. В осях А/9-12 деревянные окна с двойным остеклением, с размерами 1,7х2,1(h) м и в осях А/6-7 – 1,3х1,5(h) м.

На первом этаже в осях Д/7-12 – окна деревянные, с двойным остеклением, размером 1,7х2,1(h) м (рисунок 5). В осях А/4-6 установлены двухкамерные стеклопакеты из ПВХ профиля, размером 1,7х2,1(h) м. В осях А/6-12 – деревянные окна с двойным остеклением, с размерами 1,7х2,1(h) м и в осях А/6-7 – 1,3х1,5(h) м (рисунок 5).

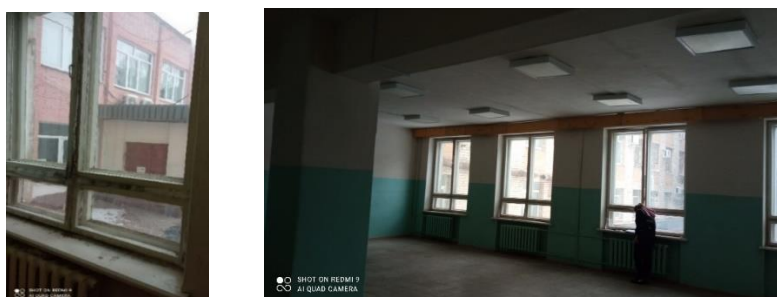


Рисунок 5 - Деревянные окна на 1-м этаже корпуса «Д»

Внутренние входные двери в помещениях на 4-м и 3-м этажах – современные, МДФ профиля, размером 1,47х2,5(h) (рисунок 8,10б).

1.4.8 Перемычки

Перемычки над окнами и дверьми - сборные железобетонные.

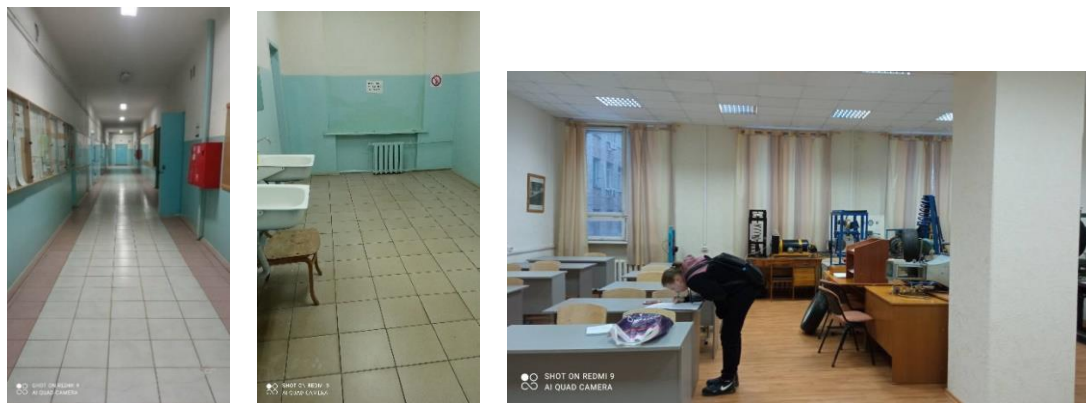
1.4.9 Полы

Полы первого этажа выполнены цементно-песчаной стяжкой и покрыты напольной плиткой и линолеумом, которые пришли в негодность (рисунок 6).



Рисунок 6 – Полы на первом этаже корпуса «Д»

На втором этаже полы в коридоре и санузле - из керамической плитки по цементно-песчаной стяжке (рисунок 7а, б). В аудиториях полы покрыты линолеумом (рисунок 7в).



а)

б)

в)

Рисунок 7 – Полы в коридоре и аудиториях второго этажа

На 3-м этаже в коридоре деревянные полы по лагам были вскрыты ранее. Уровень пола был поднят до уровня полов коридора и аудиторий. Полы в коридоре покрыты современной керамогранитной плиткой (рисунок 8).



Рисунок 8 - Новые керамогранитные полы в коридоре на 3-м этаже

В аудиториях и кабинетах состояние полов неудовлетворительное. Полы деревянные по лагам (рисунок 9 а,б), местами покрыты линолеумом (рисунок 9 в). Полы в санузлах покрыты кафельной плиткой (рисунок 9 г).



а)



б)



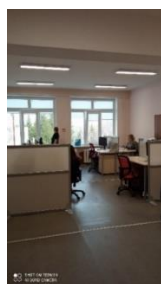
в)



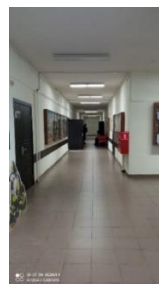
г)

Рисунок 9 – Полы третьего этажа

На 4-м этаже полы деревянные. В кабинетах и аудиториях полы покрыты коммерческим линолеумом (рисунок 10а). Полы в коридоре и санузле покрыты современной кафельной плиткой (рисунок 10б).



а)



б)

Рисунок 10 – Полы покрыты современным линолеумом и керамогранитной плиткой (4-й этаж корпус «Д»)

1.5 Инженерные системы здания

Инженерные системы здания включают в себя системы отопления, вентиляции, автономного кондиционирования, водоснабжения, канализации, электроснабжения, пожаротушения и другие системы, необходимые для обеспечения комфортного и безопасного пребывания людей в здании и его функционирования.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ Центрального района г. Тольятти. Теплоноситель – вода с параметрами 105/70 °С. Индивидуальный тепловой пункт (ИТП) расположен в подвале здания в осях 11-12/Г-Д (рисунок 11).



Рисунок 11 – Индивидуальный тепловой пункт в подвале корпуса «Д»

Система отопления – двухтрубная с нижней разводкой. Отопительные приборы в здании – чугунные радиаторы. Вентиляция в здании – естественная. Система холодного водоснабжения – централизованная, трубы стальные водогазопроводные. Система горячего водоснабжения – централизованная, трубы стальные водогазопроводные. Система водоотведения выполнена из чугунных труб.

1.6 Результаты обследования четырехэтажного блока корпуса «Д»

В качестве исходных данных приняты размеры по Техническому паспорту БТИ от 08.04.2022г. Визуальное обследование и обмеры четырехэтажного блока корпуса «Д» проводились 15.03.2023г., 17.11.2023г.,

13.12.2023г. Производилась фотофиксация фасадов, помещений. В результате обследования было выявлено:

- объемно-планировочное и конструктивное решение здания;
- размеры здания по наружным обмерам;
- наименование помещений и их размеры, административные номера;
- состояние окон, дверей, полов, элементов отделки помещений;
- дефекты конструктивных элементов и следы протечек кровли.

В самом непригодном состоянии находится подвал корпуса «Д». Наблюдается полное обрушение армированного штукатурного слоя с изоляцией, разрушение проемов в перегородках, отсутствие покрытия полов, сквозные отверстия в стенах и разрушение теплоизоляции стен и перекрытия (рисунок 12).

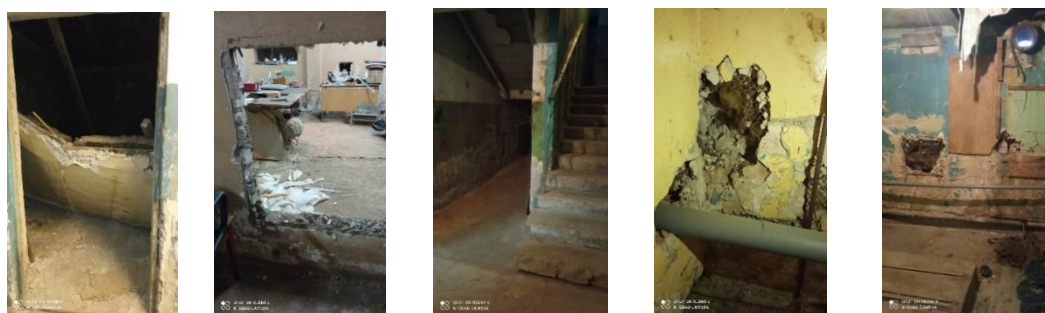


Рисунок 12 – Состояние подвала корпуса «Д»

Результаты обследования помещений четырехэтажного блока корпуса «Д» представлены в Приложении А, таблица А.1. По результатам обследования конструктивных элементов, состояния отделки, а также по данным технического паспорта БТИ 2022г. определен процент физического износа здания, который составил 38% (таблица А.2 приложения А).

1.7 Предлагаемое архитектурно-художественное решение здания

При разработке архитектурно-художественного решения здания следует руководствоваться «СП 118.13330.2012* «Общественные здания и

сооружения» [28]. Соблюдение данного СП обеспечивает надежность и безопасность здания, соответствие требованиям экологических и пожарных норм, комфортное пребывание людей в здании, рациональное использование территории и энергосбережение, долговечность и ремонтпригодность конструкции» [1].

Разрабатываемый проект капитального ремонта предусматривает демонтаж старых слоев кровли и устройство нового кровельного пирога, состоящего из: пароизоляционного битумосодержащего материала «Технобарьер» 2,5 мм, экструзионного пенополистирола «ТЕХНОНИКОЛЬ CARBOM Prof» 100 мм, уклонообразующего слоя из керамзитового гравия 100 мм, армированной цементно-песчаной стяжки М150 50 мм, гидроизоляции праймер полимерный ТЕХНОНИКОЛЬ №8 быстросохнущий по ТУ 20.30.12-130-72746455-2020 2 мм, рулонной наплавляемой битумно-полимерной гидроизоляции Унифлекс ВЕНТ ЭПВ 3,5 мм и рулонной наплавляемой битумно-полимерной гидроизоляции Техноэласт ПЛАМЯ СТОП 4,2 мм. Теплотехнический расчет покрытия приведен в разделе 1.8.

В рамках капитального ремонта планируется выполнить устройство вентилируемого фасада системы «Альтернатива» (Челябинская область) в целях обеспечения современных требований к теплозащите и влагонепроницаемости здания. Теплотехнический расчет наружных стен с учетом конструкции вентилируемого фасада приведен в разделе 1.8. Облицовка фасада предполагается керамогранитными плитами толщиной 10мм с размером ячейки 600х600мм торговой марки «Уральский гранит». Цветовая гамма керамогранита – серо-бежевый (У-26), коричневый (У-18), супер-оранжевый (UF-026). Цоколь будет облицован плиткой из керамогранита, цвет - шоколад (UF006). Предполагается заменить все деревянные окна на окна из ПВХ профилей. В помещениях, требующих ремонта, предполагается выполнить выравнивание и внутреннюю отделку потолков, стен и колонн современными покрытиями, лакокрасочными составами ярких расцветок. В санузлах и коридорах предполагается отделать

полы керамогранитной плиткой. В учебных аудиториях и кабинетах предполагается вскрыть деревянные полы по лагам, выровнять их цементно-песчаной стяжкой и покрыть коммерческим линолеумом.

1.8 Теплотехнический расчет ограждающих конструкций

Теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций четырехэтажного блока корпуса «Д» выполнен с учетом существующих ограждающих конструкций здания и предстоящих работ по капитальному ремонту.

1.8.1 Исходные данные для расчета

«Параметры наружного воздуха приняты в соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» [43], а параметры внутреннего воздуха – по ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях», табл.3, помещения категории 2 [5].

«Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – $t_n = -27$ °С.

Продолжительность суток со среднесуточной температурой наружного воздуха меньше 8°С – $Z_{от} = 196$ сут.

Средняя температура периода с температурой наружного воздуха меньше 8°С – $t_{от} = -4,7$ °С.

Зона влажности района строительства – 3, сухая.

Расчетная температура воздуха в помещении $t_{int} = 19$ °С.

Относительная влажность воздуха в помещении $\varphi_{int} = 55\%$ » [5].

«Влажностный режим помещения – нормальный [5].

Условия эксплуатации – А.

Температура внутреннего воздуха – $t_v = +20$ °С» [5].

1.8.2 Теплотехнический расчет наружных стен

«Определяем градусо-сутки отопительного периода ГСОП по формуле (1) из СП 50.13330.2012 [37]:

$$\text{ГСОП} = (t_{\text{в}} - t_{\text{от}}) \cdot z_{\text{от}} \text{ } ^\circ\text{C} \cdot \text{сут.}, \quad (1)$$

$$\text{ГСОП} = (20 + 4,7) \cdot 196 = 4841,2 \text{ } ^\circ\text{C} \cdot \text{сут.},$$

«Определяем базовое значение требуемого сопротивления теплопередаче по формуле (2)» [37]:

$$R_0^{\text{тp}} = a \cdot \text{ГСОП} + b, \quad \frac{\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}}{\text{Вт}}, \quad (2)$$

где a , b – коэффициенты, значения которых следует принимать по данным табл. 3 для соответствующих групп зданий и ограждающих конструкций, $a = 0,0003$ и $b = 1,2$ » [37].

$$R_0^{\text{тp}} = 0,0003 \cdot 4841,2 + 1,2 = 2,65 \frac{\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}}{\text{Вт}},$$

В корпусе «Д» наружные стены выполнены из кирпича силикатного толщиной 510мм. Предлагается отделать их вентилируемой фасадной системой «Альт-Фасад-01» ООО «Альтернатива» (Челябинская область) [3], конструкция которой представлена на рисунке 13. Облицовка – керамогранитными плитами размером 600х600мм толщиной 10мм Уральского завода ООО «ЗКС». В качестве утеплителя выбраны плиты минераловатные «Isover-Ventfasad-niz» на основе стекловолокна.

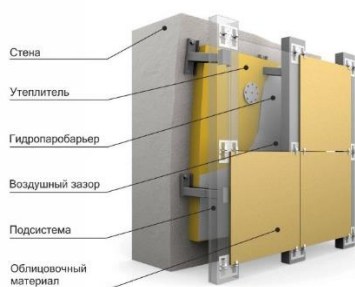


Рисунок 13 – «Конструкция и крепление системы вентилируемого фасада «Альтернатива» [3]

«Вентфасад «Альтернатива» серии Альт-Фасад 01 - уникальная по разнообразию технических приемов и простоте монтажа подконструкция НВФ, предназначенная для утепления зданий с облицовкой керамогранитом

на видимом креплении. Подсистема выполнена из оцинкованной стали с классом цинкового покрытия не ниже 2 и защищена полимерным покрытием для обеспечения ещё большей коррозионной стойкости - до 40 лет при наружном применении в слабоагрессивной городской среде» [3].

Схема конструкции наружной стены с вентфасадом приведена на рисунке 14. «Характеристики слоев ограждающей конструкции приведены в таблице 1» [3,37].

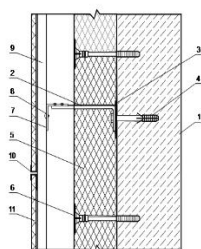


Рисунок 14 – Схема конструкции наружной стены с вентфасадом

1 – наружная стена; 2 – кронштейн КРУ-1р; 3 – прокладка термоизолирующая; 4 – анкерный дюбель; 5 – теплоизоляционная плита; 6 – тарельчатый дюбель; 7 – профиль Г-образный; 8 – заклепка вытяжная (самонарезающий винт); 9 – профиль П-образный; 10 – клеммер рядовой КЛрд; 11 – облицовочная плита из керамогранита

Так как вентфасад вентилируемый, с отверстиями для прохода воздуха в воздушную прослойку, то температура воздуха внутри воздушной прослойки равна температуре наружного воздуха. Поэтому в расчет входят только слои от наружной кирпичной стены до воздушной прослойки.

Таблица 1 – Характеристики ограждающей конструкции наружной стены

№ поз.	«Наименование слоя	Толщина δ , м	Плотность γ , кг/м ³	Коэффициент теплопроводности λ , Вт/(м·°C)» [3,37]
1	Керамогранитные плиты	0,010	2100	0,31
2	Металлическая подсистема из оцинкованной стали	0,0012	7850	58
3	Воздушная прослойка	0,05	1,25	0,16
4	Ветровлагозащитная мембрана «Изолтекс НГ 200» по ТУ 5774-001-51256706-2010	0,00063	26	0,049
5	Утеплитель - Минераловатные плиты «Isover-Ventfasad-niz»	X	20	0,034
6	Кирпичная кладка из силикатного кирпича	0,51	1800	0,76

«Нормируемое значение приведенного сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции $R_0^{норм}$, (м²·°C/Вт), определяем по формуле (3).

$$R_0^{норм} = R_0^{мп} \cdot m_p \gg [37] \quad (3)$$

где « $R_0^{мп}$ - базовое значение требуемого сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции, $\text{м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$, которое следует принимать в зависимости от градусо-суток отопительного периода региона строительства, (ГСОП), $\text{°C} \cdot \text{сут}/\text{год}$;

m_p – коэффициент, учитывающий особенности региона строительства. В расчете по формуле (3) принимается равным 1» [37].

«Условное сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции рассчитывается по формуле (4).

$$R_0^{усл} = \frac{R_0^{тр}}{r} \gg [27] \quad (4)$$

где « r – коэффициент теплотехнической однородности конструкций, определяемое по табл.8. Для сплошной кладки из силикатного обыкновенного кирпича $r_1=0,95$. Для железобетонных и кирпичных конструкций с вентилируемым фасадом и облицовочной конструкцией, прикрепленной к стене стальными кронштейнами $r_2=0,85$ » [27].

$$R_0^{усл} = \frac{2,65}{0,95} = 2,79 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт}.$$

«Рассчитаем приведенное сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции по формуле (5)» [37].

$$R_0^{усл} = \frac{1}{\alpha_{int}} + \frac{\delta_n}{\lambda_n} + \frac{1}{\alpha_{ext}} = R_0^{тр}, \quad (5)$$

$$R_0^{усл} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,00063}{0,049} + \frac{x}{0,034} + \frac{0,51}{0,76} + \frac{1}{23} = 2,79 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{°C}}{\text{Вт}}$$

«где δ – толщина слоев ограждающей конструкции, м;

λ – коэффициент теплопроводности, $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$;

$\alpha_{в}$ – коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающей конструкции, $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$;

α_n – коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкции, Вт/(м²·°C)» [37].

$$X = 2,79: \left(\frac{1}{8,7} + \frac{0,00063}{0,049} + \frac{0,51}{0,76} + \frac{1}{23} \right) \cdot 0,034 = 0,11 \text{ м}$$

В результате расчета по формуле 5 получаем расчетную толщину утеплителя $x = 0,11$ м. Подбираем «ближайшую к расчету стандартную толщину утеплителя минераловатные плиты «Isover-Ventfasad-niz» размерного ряда изготовителя» [3] $\delta_5 = 100$ мм.

«Определяем фактическое сопротивление теплопередаче стенового ограждения» [37]:

$$R_0^{\text{факт}} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,00063}{0,049} + \frac{0,1}{0,034} + \frac{0,51}{0,76} + \frac{1}{23} = 3,78 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{°C}}{\text{Вт}},$$

«Условие теплозащиты $R_0^{\text{усл}} > R_0^{\text{тр}}$ $3,78 > 2,79$ выполняется, значит толщина утеплителя подобрана правильно» [37].

Коэффициент теплопередачи вычисляется по формуле (6).

$$k = \frac{1}{R_0^{\text{тр}}}; \quad (6)$$

Для наружной стены из силикатного кирпича:

$$k = \frac{1}{3,78} = 0,265 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C}).$$

Данный коэффициент влияет для дальнейшего расчета теплотерь здания

1.8.3 Теплотехнический расчет покрытия

«Требуемое сопротивление теплопередаче покрытия определяем по формуле (2).

$$R_0^{\text{тр}} = a \cdot \text{ГСОП} + b = 0,0004 \cdot 4841,2 + 1,6 = 3,54 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{°C}}{\text{Вт}},$$

где a , b – коэффициенты, значения которых следует принимать по данным табл. 3 для соответствующих групп зданий и ограждающих конструкций, $a = 0,0004$ и $b = 1,6$ » [37].

На корпусе «Д» покрытие состоит из сборных железобетонных плит толщиной 220мм. Предполагается демонтировать все слои кровельного пирога и заменить их слоями из типовой конструкции ТН-Кровля-Стандарт компании «ТЕХНОНИКОЛЬ» (рисунок 15) [18].

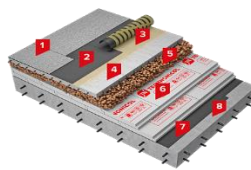


Рисунок 15 – Состав кровельного пирога конструкции ТН-Кровля-Стандарт «ТЕХНОНИКОЛЬ»

«Схема конструкции покрытия приведена на рисунке 16. Характеристики слоев покрытия приведены в таблице 2» [37].

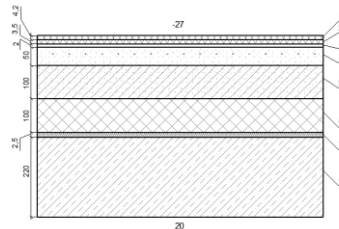


Рисунок 16 – Схема конструкции покрытия

«Рассчитаем приведенное сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции по формуле (3)» [37].

$$R_0^{усл} = \frac{1}{\alpha_{int}} + \frac{\delta_n}{\lambda_n} + \frac{1}{\alpha_{ext}} = R_0^{тр},$$

$$\frac{1}{8,7} + \frac{0,0042}{0,16} + \frac{0,0035}{0,017} + \frac{0,002}{0,027} + \frac{0,05}{1,2} + \frac{0,1}{0,18} + \frac{x}{0,032} + \frac{0,0025}{0,17} + \frac{0,22}{1,92} + \frac{1}{23} = 3,54 \frac{m^2 \cdot ^\circ C}{Вт},$$

$$x = 0,067 \text{ м}$$

Таблица 2 – Характеристики ограждающей конструкции покрытия

№ поз.	«Наименование слоя	Толщина δ , м	Плотность γ , кг/м ³	Коэффициент теплопроводности λ , Вт/(м·°C)» [37]
1	Техноэласт ПЛАМЯ СТОП (рулонная наплавляемая битумно-полимерная гидроизоляция)	0,0042	4,3	0,16
2	Унифлекс ВЕНТ ЭПВ (рулонная наплавляемая битумно-полимерная гидроизоляция)	0,0035	4,4	0,17
3	Праймер полимерный ТЕХНОНИКОЛЬ №8 быстросохнущий по ТУ 20.30.12-130-72746455-2020 - гидроизоляция	0,002	1400	0,27
4	Армированная цементно-песчаная стяжка М150	0,05	1800	1,2
5	Уклонообразующий слой из керамзитового гравия	0,1	600	0,18
6	Экструзионный пенополистирол «ТЕХНОНИКОЛЬ CARBOM Prof» - теплоизоляция	X	28	0,032
7	Технобарьер (рулонный пароизоляционный битумосодержащий материал)	0,0025	4,4	0,17
8	Железобетонная плита	0,22	2500	1,92

«Выбираем ближайшую к расчету толщину утеплителя размерного ряда изготовителя» [37] $\delta_4 = 100$ мм.

«Определяем фактическое сопротивление теплопередаче покрытия» [37]:

$$R_0^{\text{факт}} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,0042}{0,16} + \frac{0,0035}{0,017} + \frac{0,002}{0,027} + \frac{0,05}{1,2} + \frac{0,1}{0,18} + \frac{0,1}{0,032} + \frac{0,0025}{0,17} + \frac{0,22}{1,92} + \frac{1}{23} = 4,54 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{°C}}{\text{Вт}},$$

«Условие теплозащиты $R_0^{\text{усл}} > R_0^{\text{тр}}$ $4,54 > 3,54$ выполняется, значит толщина утеплителя подобрана правильно» [37].

Коэффициент теплопередачи вычисляется по формуле (6). Для покрытия:

$$k = \frac{1}{4,54} = 0,22 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{C})$$

Коэффициент теплопередачи необходим для расчета теплотерь здания.

1.8.4 Двери наружные, ворота

Сопrotивление теплопередаче наружных дверей и ворот должно быть не менее $0,6 \cdot R_{\text{стены}}^{\text{норм}}$. При этом, $R_{\text{стены}}^{\text{норм}}$ принимается по санитарно-гигиеническим требованиям:

$$R_o^{\text{норм}} = \frac{t_{\text{в}} - t_{\text{н}}}{\Delta t_{\text{н}} \cdot \alpha_{\text{в}}} \quad (7)$$

«где $\alpha_{\text{в}}$ – коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающей конструкции, Вт/(м²·°C), по табл.4 [37];

$\Delta t_{\text{н}}$ – нормируемый температурный перепад между температурой внутреннего воздуха $t_{\text{в}}$ и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции $t_{\text{в}}$, °C, принимаемый по табл.5 [37];

$t_{\text{в}}$ – температура внутреннего воздуха, °C;

$t_{\text{н}}$ – температура наружного воздуха, °C» [37].

$$R_o^{\text{норм}} = \frac{20 + 27}{4,5 \cdot 8,7} = 1,2 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{°C}}{\text{Вт}}$$

$$R_{\text{дв,вор}}^{\text{норм}} = 0,6 \cdot R_{\text{стены}}^{\text{норм}} = 0,6 \cdot 1,2 = 0,72 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{°C}}{\text{Вт}}$$

Входные двери в холле корпусов Б и Д деревянные, выполнены с тамбуром между ними (рисунок 17).



Рисунок 17 – Входные двери в корпуса «Б» и «Д»

1.8.5 Окна

Для окон требуемое сопротивление теплопередаче определяется по таблице 3 [37] в зависимости от ГСОП. $R_{\text{ок}}^{\text{норм}} = 0,44 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{°C}}{\text{Вт}}$. На 3, 4 этаже корпуса

«Д» установлены двухкамерные стеклопакеты в ПВХ переплетах. «По табл.К.1 определяем $R_{ок}^{mp} = 0,64 \frac{м^2 \cdot ^\circ C}{Вт}$ » [37]. $0,64 > 0,44$

В корпусе «Д» необходимо заменить деревянные окна на пластиковые.

1.8.6 Проверка наружных ограждающих конструкций на точку росы

Температура внутренней поверхности ограждающей конструкции в зоне теплопроводных включений, в углах и оконных откосах должна быть не менее точки росы внутреннего воздуха при расчетной температуре наружного воздуха.

«Расчетный температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции не должен превышать нормируемых величин [38], то есть:

$$\Delta t_0 \leq \Delta t_H, \quad (8)$$

где Δt_0 – расчетный температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции, $^\circ C$ » [37];

Δt_H – то же, что и в формуле (7).

«Расчетный температурный перепад, Δt_0 , $^\circ C$, находится» [27] по формуле (9).

$$\Delta t_0 = \frac{n(t_B - t_H)}{\alpha_B \cdot R_0}, \quad (9)$$

где « n – коэффициент, учитывающий зависимость положения наружной поверхности ограждающих конструкций по отношению к наружному воздуху;

R_0 – приведенное сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции», ($м^2 \cdot ^\circ C$)/Вт» [38]

$$t_B = 20 \text{ } ^\circ C; \quad t_H = -27 \text{ } ^\circ C; \quad \alpha_B = 8,7.$$

«Температура внутренней поверхности ограждающей конструкции в зоне наружных углов определяется в соответствии с рекомендациями [38] по формуле (10).

$$\tau_B^{HY} = t_B - \frac{A \cdot (t_B - t_H)}{(\alpha_B \cdot R_0^{HC})^{\frac{2}{3}}}, \quad (10)$$

где R_0^{HC} – сопротивление теплопередаче наружной стены;

$A=1$ для однослойных конструкций;

$A=0,75$ при наличии эффективного утеплителя и внутреннего теплопроводного слоя» [38].

«Температура точки росы определяется по формуле (11).

$$t_p = 20,1 - (5,75 - 0,00206 \cdot e_B)^2, \quad (11)$$

где e_B – парциальное давление водяного пара внутреннего воздуха, при расчетной температуре и влажности этого воздуха определяется по формуле (12) СП 50.13330.2012» [38]:

$$e_B = \left(\frac{\varphi_B}{100}\right) E_B, \text{ Па} \quad (12)$$

где E_B – парциальное давление насыщенного водяного пара, Па, при температуре внутреннего воздуха помещения, принимается в соответствии с п.8.6 [38];

φ_B – относительная влажность внутреннего воздуха, %, принимаемая 50% согласно требованиям СП 50.13330.2012» [37].

$$e_B = \left(\frac{50}{100}\right) 2344 = 1172 \text{ Па}$$

Проверка на точку росы наружной стены из силикатного кирпича.

Для наружной стены из силикатного кирпича, $R = 3,62(\text{м}^2 \cdot \text{°C})/\text{Вт}$.

$$\Delta t_0 = \frac{1 \cdot (20 + 27)}{8,7 \cdot 3,62} = 1,49\text{°C}$$

$$\tau_B^{HY} = 20 - \frac{0,75 \cdot (20 + 27)}{(8,7 \cdot 3,62)^{\frac{2}{3}}} = 16,47\text{°C}$$

$$t_p = 20,1 - (5,75 - 0,00206 \cdot 1172)^2 = 8,97\text{°C}.$$

Так как $\tau_B^{HY} > t_p + 3^{\circ}\text{C}$ $16,47 > 8,97 + 3$, то конденсат не будет выпадать на внутренней поверхности наружной стены из силикатного кирпича. Проверка на выпадение конденсата пройдена.

1.8.7 Определение теплотерь здания по укрупненным характеристикам

Целью расчета является укрупненное определение теплотерь здания для выявления мощности источника теплоты. Такой расчет производится по формуле (13).

$$\langle Q = q_0 \cdot \alpha \cdot V \cdot (t_e - t_n^B), \text{ Вт} \rangle [37] \quad (13)$$

где $\langle q_0$ – удельная тепловая характеристика здания, $q_0 = 0,41 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^3 \cdot \text{°C}}$
 α – поправочный коэффициент (для г. Тольятти $\alpha \approx 1$);
 V – строительный объем здания по наружному обмеру, м^3 » [37];
 t_e, t_{cp} – «средняя температура воздуха в отапливаемых помещениях;
 t_n^B – температура наружного воздуха по параметру А» [37].

«Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания должно быть меньше или равно нормируемого значения q_{om}^{mp} , $\text{Вт}/\text{м}^3 \cdot \text{°C}$

$$q_{om}^p \leq q_{om}^{mp} \gg [37] \quad (14)$$

где $\langle q_{om}^{mp}$ - нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий, $\text{Вт}/\text{м}^3 \cdot \text{°C}$, определяемая для различных типов общественных зданий по табл.14 или по комплексным требованиям табл.7 в зависимости от ГСОП, этажности здания и его объема» [38].

Для четырехэтажного блока корпуса «Д» $q_{om}^{mp} = 0,371 \text{ Вт}/\text{м}^3 \cdot \text{°C}$. Объем здания четырехэтажного блока без подвала составляет $908,255 \times 14,08 = 12788,23 \text{ м}^3$.

Расход тепла на отопление четырехэтажного корпуса «Д» равен:

$$Q = 0,44 \cdot 1 \cdot 12788,23 \cdot (20 + 27) = 264461 \text{ Вт.}$$

Для точного определения затрат тепла на отопление здания необходимо произвести расчет теплопотерь (в задание студентов профиля ПГС не входит).

1.9 Применение технологий информационного моделирования (ТИМ) при проектировании

Федеральным законом N151-ФЗ от 27.06.2019г. в Градостроительный кодекс РФ (N190-ФЗ от 29.12.2004г.) введено понятие «информационная модель объекта капитального строительства, как совокупность взаимосвязанных сведений, документов и материалов об объекте капитального строительства, формируемых в электронном виде на этапах выполнения инженерных изысканий, осуществления архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта, эксплуатации и (или) сноса объекта капитального строительства»[53]. Разработаны и изданы своды правил, регламентирующие «правила разработки планов проектов, реализуемых с применением технологии информационного моделирования, правила формирования информационной модели объектов на различной стадии жизненного цикла, правила описания компонентов информационной модели»[53].

В качестве исходных данных для построения информационной модели, помимо результатов обмеров, использовался технический паспорт зданий корпусов «Б» и «Д» ТГУ, построенных в 1973 году, разработанный муниципальным предприятием городского округа Тольятти «Инвентаризатор» в 2022г.

Из множества вариантов программ для 3D-моделирования, представленных на рынке, мы выбрали программный комплекс Renga – «российская BIM-система для комплексного проектирования с необходимой функциональностью, интуитивно-понятным интерфейсом и доступной стоимостью. Вся документация, создаваемая в программе, соответствует используемой в России нормативно-технической документации [4,6].

Преимущество данной программы обуславливается несколькими факторами: простота и доступность интерфейса; бесплатное пользование для учебных целей; широкий функционал, обеспечивающий более точное и подробное создание проекта здания, в том числе наличие обширного каталога материалов, элементов и конструкций» [53].

Вторым этапом создания цифровой модели корпусов «Б» и «Д» ТГУ было изучение и анализ здания. Выявлялись его объемно-планировочные и конструктивные решения и технические характеристики.

Третьим этапом стал сбор данных: определение геометрических параметров здания путем наружных и внутренних обмеров и фотофиксация, определение расположения несущих конструкций. Также была собрана информация о толщине стен, перегородок, геометрических параметрах колонн, ригелей, дверных и оконных проемов, определялся состав перекрытия и кровли, высоты этажей и подвала. После сбора необходимого количества информации, мы приступили к проектированию зданий в программе. При внесении изменений параметров, программа производит расчеты и вносит аналогичные изменения во все чертежи и спецификации.

«Атрибутивные данные – существенные свойства элемента цифровой информационной модели (ЦИМ), определяющие его характеристики, представленные в виде алфавитно-цифровых символов. Коллизия – дефект, содержащийся в ЦИМ и заключающийся в пространственном или ином пересечении двух или более элементов ЦИМ» [53].

«Объем геометрической и атрибутивной информации определяют через уровни проработки элементов цифровых информационных моделей (LOD). Уровни проработки цифровой информационной модели» [53] представлены в таблице А.3 Приложения А. Требования к геометрической детализации ЦИМ объекта капитального строительства представлены в таблице А.4. В модель описываются (вносятся) элементы ЦИМ, такие как «архитектурно-конструктивные решения, характеристики здания и частей здания, характеристики конструкций, характеристики фундаментов, характеристики

каркаса, свай, крыши, армирования, бетонных и железобетонных конструкций, бетона, характеристики стальных конструкций, стен, плит, лестничных маршей и площадок, ферм, рам, окон, дверей, кровли, характеристики внутренней и наружной отделки и др. по форме таблиц Г.1, Д.1, Д.2, Д.3, Д.4, Д.5, Д.6, Д.7, Д.8, Д.9, Д.10, Д.72, Д.73, Д.74, Д.75, Д.76, Д.77, Д.86, Д.87, Д.88, Д.89, Д.90, Д.120» [53].

Из модели выведены и откорректированы в 2D формате и визуализированы чертежи фасадов, планов этажей, плана кровли, разрезов здания, узлов, экспликаций помещений, представленные на листах 6,7,8,9,10,11,12 графической части ВКР.

Выводы по разделу:

В данном разделе собраны исходные данные для проектирования, описаны объемно-планировочные и конструктивные характеристики существующего четырехэтажного корпуса «Д» ТГУ. На основании проведенного визуального обследования составлена таблица фактического состояния внутренних помещений и дефектов отделки в них. Определена степень физического износа здания. Предложены решения по наружной и внутренней отделке помещений, новому составу кровли. Выполнен теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций с учетом предложенных решений отделки фасадов и новых слоев кровельного пирога.

Описан используемый в ВКР для создания информационной модели здания программный комплекс Renga. Данные проведенных натурных обмеров здания и конструкций внесены в программный комплекс. Разработана 3D модель. Из нее извлечены необходимые данные и построены чертежи фасадов, планов, разрезов в 2D формате с их уточнением, представленные на листах графической части ВКР.

2 Расчетно-конструктивный раздел

2.1 Исходные данные

В данном разделе рассматривается расчет балочной клетки, которую предполагается возвести на новое перекрытие отм.+ 3.715 м, которое будет расположено в сборочном цехе одноэтажного корпуса «Б» ТГУ. Конструкция балочной клетки состоит из главных продольных балок и второстепенных поперечных балок, выполненных из прокатных двутавров. Настил на балки будет выполнен из плоских стальных листов. Пол на настил будет выполнен из бетона марки М150 толщиной 80 мм, цементно-песчаной стяжки толщиной 35 мм, а в качестве финишного покрытия применен наливной полиуретановый пол толщиной 5 мм. В качестве вертикальных несущих элементов служат сборные железобетонные колонны прямоугольного сечения размером 300х300 мм и высотой 7,89 м по типовой серии. Для устройства перекрытия, необходимо выполнить монтаж новых стальных консолей на шести колоннах, задействованных в данной конструкции, на отметке +3.321 м. Размеры перекрытия в осях составляют 24х6 м, площадь перекрытия – $23,8 \times 6,735 = 160,29 \text{ м}^2$.

2.2 Сбор нагрузок

«Основные нагрузки на конструкцию балочной клетки:

– постоянные – собственный вес» [35] металлической конструкции, вес конструкции пола;

– временные – полезная, длительная;

В таблице Б.1 приложения Б приведен состав конструкции пола и сбор нагрузок на 1 м² балочной клетки.

2.3 Расчет элементов балочной клетки

На данном этапе выполняется расчет стального настила и стальных балок. Схема балочной клетки изображена на рисунке Б.1 приложения Б. Расчетная и конструктивная схемы стального плоского настила изображены на рисунке Б.2 приложения Б.

Пролет настила равен шагу балок настила и составляет 1 метр. «Нормативное значение нагрузки на перекрытие: $q_v^n = 4,55 \text{ кН/м}^2$. Предельно допустимый относительный прогиб настила равен $[f/a] = 1/120$ » [11].

Определим толщину плоского настила по формуле «Телояна (15):

$$\frac{a}{t_n} = \frac{4 \cdot n_0}{15} \cdot \left(1 + 72 \frac{E_1}{n_0^4 \cdot q_{\text{пор}}^n} \right), \text{ см} \quad (15)$$

где a – ширина грузовой полосы настила, см;

n_0 – заданное отношение пролёта пластинки к его предельному прогибу, принимаем 120;

t_n – длина настила, см;

E_1 – цилиндрический модуль упругости, рассчитываемое по формуле (16), мПа;

$q_{\text{пор}}^n$ – нормативная нагрузка на настил» [45;11].

$$\frac{4 \cdot 120}{15} \cdot \left(1 + 72 \frac{22637,36}{120^4 \cdot 4,55 \cdot 10^{-4}} \right) = 552,8 \text{ см}$$
$$E = \frac{E_1}{(1 - \nu^2)} \quad (16)$$

где « ν – коэффициент Пуассона, равный 0,3;

E_1 – модуль упругости стали, мПа» [45;11].

$$E = \frac{2,06 \cdot 10^5 \text{ МПа}}{(1 - 0,3^2)} = 22637,36 \text{ кН/см}^2$$

$$\frac{a}{t_n} = \frac{100 \text{ см}}{552,8} = 0,18 \text{ см}$$

Конструктивно принимаем настил толщиной 4 мм (ГОСТ 19903.2015).

«Нормативная величина нагрузки от массы настила рассчитывается по формуле (17):

$$g_n^n = \rho \cdot t \quad (17)$$

где ρ – объемная плотность стали, кН/м³;

t – толщина настила, мм» [45].

$$78,5 \frac{\text{кН}}{\text{м}^3} \cdot 0,004\text{м} = 0,314 \text{ кН/м}^2$$

Далее выполняется расчет балок настила, являющихся второстепенными поперечными балками балочной клетки. Расчетная и конструктивная схемы балок настила отображены на рисунке Б.3 приложения Б. «Нормативная нагрузка, действующая на двутавровую балку настила, определяется по формуле (18):

$$q_{бн}^n = (q_v^n + g_n^n) \cdot a \quad (18)$$

где q_v^n – нормативная величина нагрузки, действующей на балку, кН²/м;

g_n^n – нормативная величина нагрузки от массы настила, кН²/м» [45].

$$\left(4,55 \frac{\text{кН}^2}{\text{м}} + 0,314 \frac{\text{кН}}{\text{м}^2}\right) \cdot 1 = 4,864 \frac{\text{кН}}{\text{м}} = 0,0486 \frac{\text{кН}}{\text{см}}$$

«Расчетная погонная нагрузка, действующая на балку настила, определяется по формуле (19):

$$q_{бн} = (q_v^n \cdot \gamma_v + g_n^n \cdot \gamma_g) a \quad (19)$$

«где γ_v, γ_g – коэффициенты надежности по нагрузке, принимаемые по [35, табл. 7.1];

a – ширина грузовой полосы балок настила, м» [45].

$$\left(4,55 \frac{\text{кН}^2}{\text{м}} \cdot 1,2 + 0,314 \frac{\text{кН}}{\text{м}^2} \cdot 1,05\right) \cdot 1 = 5,79 \frac{\text{кН}}{\text{м}}$$

«Величина максимального изгибающего момента в середине пролета балки рассчитывается по формуле (20):

$$M_{\max} = \frac{q_{\text{бн}} \cdot l_1^2}{8} \quad (20)$$

где l_1 – длина балки настила, м» [45].

$$\frac{5,79 \frac{\text{кН}}{\text{м}} \cdot 6^2 \text{ м}^2}{8} = 26,05 \text{ кНм.}$$

«Максимальное перерезывающее усилие на опорах рассчитывается по формуле (21):

$$Q_{\max} = \frac{q_{\text{бн}} \cdot l_1}{2} \quad (21)$$

$$\frac{5,79 \frac{\text{кН}}{\text{м}} \cdot 6 \text{ м}}{2} = 17,37 \text{ кН.}$$

«Требуемый момент сопротивления определяем по формуле (22):

$$W_x^{\text{тр}} = \frac{M_{\max}}{c_x \cdot \beta \cdot R_y \cdot \gamma_c} \quad (22)$$

где c_x – коэффициент учёта развития пластических деформаций, определяемый по [45, табл. Е.1];

β – коэффициент, принимаемый в зависимости от величины касательных напряжений, принимаем равным 1;

R_y – расчетное сопротивление фасонного проката на сжатие, растяжение и изгиб, определённое по пределу текучести [45, табл. В.5], кН/см²;

γ_c – коэффициент условий работы, принимаем равным 1» [45].

$$W_x^{\text{тр}} = \frac{M_{\max}}{c_x \cdot \beta \cdot R_y \cdot \gamma_c} = \frac{26,05 \cdot 100 \text{ кНсм}}{1,1 \cdot 24 \text{ кН/см}^2 \cdot 1} = 98,67 \text{ см}^3.$$

Предварительно рассмотрим двутавр И16 по ГОСТ 8239-89 [12], момент сопротивления: $W_x = 109,0 > 95,8 \text{ см}^3$, момент инерции $I_x = 873 \text{ см}^4$, статический момент $S_x = 62,3 \text{ см}^3$, толщина стенки $s = 5 \text{ мм}$ и линейная плотность балки – 15,9 кг/м. Проверяем корректность принятия коэффициента $\beta=1$.

«Расчетное сопротивление сдвигу определяем по формуле (23):

$$0,5R_s = 0,5 \cdot 0,58 \cdot R_y \quad (23)$$

где R_s – расчетное сопротивление стали сдвигу» [45].

$$0,5 \cdot 0,58 \cdot 24 = 6,96 \frac{\text{кН}^2}{\text{см}} ; \tau < 0,5R_s.$$

«Жесткость балки: предельно допустимый прогиб конструкции для пролета 6 м: $[f/l_1]$ - 1/200 определяется по формуле (24):

$$\frac{f}{l_1} = \frac{5}{384} \cdot \frac{q_n \cdot l_1^3}{EI_x^\phi} \quad (24)$$

где f – вертикальный предельный прогиб;

l_1 – пролет балки, м;

EI_x^ϕ – жесткость поперечного сечения балки при изгибе, где E – линейная плотность двутавра, $\text{кН}/\text{см}^2$ и I – момент инерции, см^4 » [45; 12].

$$\frac{5}{384} \cdot \frac{0,0486 \frac{\text{кН}}{\text{см}} \cdot 600 \text{ см}^3}{2,1 \cdot 10^4 \frac{\text{кН}^2}{\text{см}} \cdot 873 \text{ см}^4} = \frac{1}{133} > \frac{1}{200}$$

Здесь нормативная нагрузка на балку с учетом собственного веса балки составляет $q_n = 4,707 + 0,16 = 4,86 \text{ кН}/\text{м}$.

Предварительно принимаем «двутавр I20 по ГОСТ» [12]: момент сопротивления: $W_x = 184,0 > 95,8 \text{ см}^3$; момент инерции $I_x = 1840 \text{ см}^4$; статический момент $S_x = 104 \text{ см}^3$; толщину стенки $s = 5,2 \text{ мм}$; линейная плотность $21 \text{ кг}/\text{м}$.

Проверяем корректность принятия коэффициента $\beta=1$.

Расчетное сопротивление сдвигу:

$$0,5R_s = 0,5 \cdot 0,58 \cdot R_y = 0,5 \cdot 0,58 \cdot 24 = 6,96 \frac{\text{кН}^2}{\text{см}} ; \tau < 0,5R_s.$$

Прогиб:

$$\frac{f}{l_1} = \frac{5}{384} \cdot \frac{q_n \cdot l_1^3}{EI_x^{\Phi}} = \frac{5}{384} \cdot \frac{0,0492 \frac{\text{кН}}{\text{см}} \cdot 600 \text{ см}^3}{2,1 \cdot 10^4 \frac{\text{кН}^2}{\text{см}} \cdot 1840 \text{ см}^4} = \frac{1}{279} < \frac{1}{200}.$$

Нормативная нагрузка на балку с учетом собственного веса балки: $q_n = 4,707 + 0,21 = 4,92$ кН/м. Принимаем двутавр I20 по ГОСТ [12] в качестве балки настила.

Затем, выполняем расчет главной балки. Расчетная и конструктивная схемы главной балки изображены на рисунке Б.4 приложения Б.

«Нормативная нагрузка, действующая на главную балку, определяется по формуле (25):

$$q_n = 1,05 \left(q_v^n + g_n^n + \frac{g_{\text{бн}}^n}{a_1} \right) \cdot \frac{l}{2} \quad (25)$$

где $g_{\text{бн}}^n$ – нормативная величина нагрузки от массы балок настила, кН;

l – длина главной балки, м;

a_1 – ширина грузовой полосы главной балки, м» [45].

$$\left(4,55 \frac{\text{кН}^2}{\text{м}} + 0,314 \frac{\text{кН}}{\text{м}^2} + \frac{0,159 \text{ кН}}{1 \text{ м}^2} \right) \cdot \frac{6}{2} = 15,057 \frac{\text{кН}}{\text{м}}.$$

Расчетная нагрузка определяется по формуле (26):

$$q_{\text{Гб}} = (q_n^n \cdot \gamma_g + g_{\text{бн}}^n \cdot \gamma_g + q_v^n \cdot \gamma_v) a \quad (26)$$

$$q_{\text{Гб}} = \left[4,55 \frac{\text{кН}}{\text{м}^2} \cdot 1,3 + \left(0,314 \frac{\text{кН}^2}{\text{м}} \cdot 1,05 + \frac{0,21 \text{ кН}}{1 \text{ м}^2} \right) \cdot 1,05 \right] \cdot \frac{6}{2} = 19,39 \frac{\text{кН}}{\text{м}}.$$

Величина максимального изгибающего момента определяется по формуле (20):

$$M_{\text{max}} = \frac{19,39 \frac{\text{кН}}{\text{м}} \cdot 6^2 \text{ м}^2}{8} = 87,28 \text{ кНм}$$

Максимальное перерезывающее усилие на опорах определяется по формуле (21):

$$Q_{\max} = \frac{19,39 \frac{\text{кН}}{\text{м}} \cdot 6 \text{ м}}{2} = 58,17 \text{ кН}$$

«Требуемый момент сопротивления» [45] определяется по формуле (22):

$$W_x^{\text{тр}} = \frac{M_{\max}}{c_x \cdot \beta \cdot R_y \cdot \gamma_c} = \frac{87,28 \cdot 100 \text{ кНсм}}{1,1 \cdot 24 \text{ кН/см}^2 \cdot 1} = 330,6 \text{ см}^3.$$

Двутавр I27 по ГОСТ [12]: момент сопротивления: $W_x = 371,0 > 330,6 \text{ см}^3$;
момент инерции $I_x = 5010 \text{ см}^4$; статический момент $S_x = 210 \text{ см}^3$; толщину
стенки $s = 6 \text{ мм}$; линейная плотность $31,5 \frac{\text{кг}}{\text{м}}$.

«Сопротивление срезу определяется по формуле (27):

$$R_s = 0,58R_y \quad (27)$$

$$R_s = 0,58R_y = 0,58 \cdot 240 = 139,2 \text{ Мпа}$$

Проверяем корректность принятия коэффициента β .

$$\tau = \frac{Q_{\max} \cdot S_x}{I_x \cdot s} = \frac{61,11 \cdot 210}{5010 \cdot 0,6} = 4,26 \text{ кН/см}^2; \tau < 0,5R_s$$

где S_x – статический момент балки, см^3 ;

I_x – момент инерции балки, см^4 ;

s – толщина стенки двутавра, мм » [45].

Жесткость балки: предельно допустимый прогиб балки для пролета 6 м:
[f/l_1] - 1/200.

$$\frac{f}{l_1} = \frac{5}{384} \cdot \frac{q^H \cdot l_1^3}{EI_x^\phi} = \frac{5}{384} \cdot \frac{0,163 \frac{\text{кН}}{\text{см}} \cdot 600 \text{ см}^3}{2,1 \cdot 10^4 \frac{\text{кН}^2}{\text{см}} \cdot 5010 \text{ см}^4} = \frac{1}{189} > \frac{1}{200}$$

Нормативная нагрузка на балку с учетом собственного веса балки: $q^H = 15,057 + 0,32 = 15,38$ кН/м. Принимаем двутавр I27 по ГОСТ [12] в качестве главной балки.

Расчет болтовых соединений.

«Несущая способность одного болта при работе соединения на сдвиг определяется по формуле (28):

$$N_{bs} = R_{bs} \cdot A_b \cdot n_s \cdot \gamma_b \cdot \gamma_s, \quad (28)$$

где n_s – число срезов болта, равное 2;

γ_b, γ_s – коэффициенты условий работ болтов и соединений на высокопрочных болтах, принимаем равными 1 и 1;

$A_b = 3,14$ см², площадь сечения болта, при его диаметре 20 мм;

$R_{bs} = 21$ кН/см², расчетное сопротивление болтов на срез при классе прочности 5.6» [45].

$$N_{bs} = 21 \cdot 3,14 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 = 131,88 \text{ кН}.$$

«Несущая способность одного болта при работе соединения на смятие определяется по формуле (29):

$$N_{bp} = R_{bp} \cdot d_b \cdot \Sigma t \cdot \gamma_b \cdot \gamma_s, \quad (29)$$

где d_b – диаметр болта, см;

Σt – минимальная толщина сминаемых листов соединений в одном направлении, см;

$R_{bp} = 47,5$ кН/см², расчетное сопротивление болтов на смятие при классе точности В и $R_{un} = 36$ кН/см²» [45].

$$N_{bp} = 47,5 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 1 = 228 \text{ кН}.$$

«Число болтов определяется по формуле (30):

$$n \geq \frac{N}{N_{b,\min}} \quad (30)$$

где N – грузовая площадь для консоли, действующая от балочной клетки» [45], которая составляет 18 м^2 .

На рисунке Б.5 изображена схема грузовой площади консоли.

Нормативная нагрузка, действующая от конструкции балочной клетки:
 $q^H = 15,38 \text{ кН/м}^2$.

$$n = \frac{15,38 \cdot 18}{131,88 \text{ кН}} = \frac{276,9}{131,88} = 2,1 = 3 \text{ болта.}$$

Конструкция балочной клетки по результатам расчета изображена на листе 14 графической части ВКР.

Выводы по разделу:

В рамках данного раздела был выполнен сбор нагрузок на новые консоли колонн, определена толщина стального настила балочной клетки, подобраны сечения двутавров для главных и второстепенных балок, а также был выполнен расчет необходимого количества болтов для монтажа новых консолей железобетонных колонн.

3 Технология строительства

Технологические карты разрабатывают по единой схеме, которая установлена МДС 12-29.2006 [24].

3.1 Область применения

Технологическая карта разработана на устройство вентилируемого фасада для здания корпуса «Д» Тольяттинского государственного университета. Здание подлежит капитальному ремонту.

Подробное описание характеристик здания и его конструкций приведено в разделе 1 ВКР. Конструкция вентилируемого фасада и его состав приведен в разделе 1.8.2 «Теплотехнический расчет наружных стен».

3.2 Организация и технология выполнения работ

3.2.1 Требования законченности предшествующих работ

«До начала выполнения работ по устройству фасадной системы должны быть выполнены следующие подготовительные и предшествующие работы:

- приемка рабочей документации, предусмотренной проектом;
- приемка исполнительной документации;
- заполнения всех проемов здания (окна, витражи, двери и т.д.) защитными сетками;
- устройство кровли;
- демонтаж с фасада здания конструкций, препятствующих последующей установке средств подмащивания и монтажу системы, разбивка фасада здания на захваты;
- монтаж и приемка средств подмащивания;

- приемка и хранение элементов фасадной системы» [3];
- прокладка всех подфасадных коммуникаций;
- согласно требованиям «СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Ч. 1. Общие требования» рабочая зона (а также подходы к ней и близлежащие территории) освобождается от строительных конструкций, материалов, механизмов и строительного мусора»[52];
- на строительной площадке устраивают открытый материально-технический склад для хранения элементов вентилируемого фасада (готовых к монтажу панелей, утеплителя, паропроницаемой пленки, конструктивных элементов несущего каркаса);
- на стене здания отмечают расположение маячных точек анкерирования для установки несущих и опорных кронштейнов» [3].

3.2.2 Определение объемов работ

Подсчет объемов работ выполнен на основании чертежей здания, созданных в информационной модели в программе RENGA. Данные по расчетам объемов работ сведены в таблицу В.1 приложения В.

3.2.3 Методы и последовательность производства работ по монтажу вентилируемого фасада с облицовкой из керамогранитных плит

«Последовательность монтажа навесной фасадной системы: разметка несущего основания, сверление отверстий, монтаж кронштейнов, монтаж оконных кронштейнов, монтаж утеплителя, монтаж ветровлагозащитной паропроницаемой мембраны, монтаж горизонтальных и вертикальных направляющих профилей, монтаж обрамлений оконных и дверных проемов из тонколистовой стали, навеска плит» [3] из керамического гранита.

После выполнения подготовительных работ, необходимо нанести разметку для вертикальных и горизонтальных направляющих. «Разметка несущего основания под установку кронштейнов производится согласно проекту организации работ»[3]. Затем, по нанесенной разметке, необходимо выполнить сверление отверстий для установки подсистемы. «Сверление отверстий под установку кронштейна производится перфоратором с буром,

соответствующим диаметру и длине фасадного анкера (дюбеля)»[3]. «Оконные кронштейны устанавливаются по периметру верхних и боковых оконных и дверных проемов и служат для крепления обрамлений оконных и дверных проемов в соответствии с противопожарными требованиями»[3]. Схема конструкции и крепления системы вентилируемого фасада приведена в архитектурно-планировочном разделе, пункт 1.8.2 «Теплотехнический расчет наружных стен».

Устройство теплоизоляции производят после монтажа металлического каркаса навесного фасада. «Утеплитель устанавливается на несущее основание в один слой в соответствии проектом и крепится при помощи дюбелей тарельчатого типа»[3].

«После монтажа теплоизоляции, выполняют крепление гидропаробарьера. Ветровлагозащитная паропроницаемая мембрана устанавливается внахлест поверх слоя утеплителя, полосами, вертикально или горизонтально и крепится при помощи дюбелей для теплоизоляции тарельчатого типа из расчета не менее 4 штук на 1 м² полотна мембраны. Полосы мембраны необходимо устанавливать с перехлестом 100-150 мм»[3].

Далее выполняется установка «горизонтально-вертикальной системы крепления. Горизонтальные направляющие профили устанавливаются на кронштейны, выравниваются по вертикальной плоскости в пределах допустимых отклонений при помощи уровня и отвеса и крепятся к кронштейнам (удлинителям) при помощи вытяжных заклепок или самонарезающих винтов»[3]. «Для компенсации температурных деформаций через каждые 6 метров непрерывной длины горизонтального профиля необходимо устраивать вертикальный температурный деформационный шов шириной не менее 6 мм»[3]. Схема устройства горизонтально-вертикальной системы крепления вентфасада изображена на рисунке В.1 приложения В.

«Обрамления оконных и дверных проемов (откосы и водоотливы) выполняются из оцинкованной стали или из коррозионностойкой стали

толщиной не менее 0,55 мм и монтируются после установки и выравнивания горизонтальных и вертикальных направляющих профилей. С внешней стороны откосы имеют противопожарную отбортовку размерами не менее 25x30 мм, вынесенную за наружную плоскость облицовки. С внутренней стороны откосы имеют отгиб шириной не менее 20 мм, примыкающий к оконной (дверной) раме, и крепятся к ней при помощи самонарезающих винтов»[3].

«После обрамления проемов выполняется крепеж керамогранитных облицовочных плит. Керамогранитные плиты крепятся к вертикальным направляющим профилям при помощи рядовых, рядовых угловых, стартовых и стартовых угловых кляммеров»[3]. «Плиты устанавливаются в стартовые кляммеры и прижимаются сверху рядовыми кляммерами. Между нижним усом кляммера и верхним торцом керамогранитной плиты необходимо соблюдать зазор 1 мм для компенсации температурных расширений»[3]. Схема крепления облицовочных плит к под облицовочной конструкции приведена на рисунке В.2 приложения В.

«После завершения монтажных работ производится уборка рабочего места от строительного мусора, демонтаж машин, механизмов, оборудования, демонтаж строительных подмостей лесов. Все работы следует производить с соблюдением требований техники безопасности и охране труда»[3]. Схема организации рабочего места изображена на листе 16 графической части.

3.3 Требования к качеству и приемке работ

«Качество монтажа вентилируемого фасада обеспечивается текущим контролем технологических процессов, подготовительных и монтажных работ, а также при приемке работ. По результатам текущего контроля технологических процессов составляются акты освидетельствования скрытых работ» [24]. «Требования к качеству выполнения работ по монтажу вентилируемого фасада определяются необходимостью обеспечения

долговечности стен и создания современного архитектурного облика зданий с системами навесных фасадов» [48].

«При производстве работ исполнителями осуществляется производственный контроль, который включает:

– входной контроль проектной документации, применяемых материалов и изделий. При входном контроле проверяют соответствие показателей качества поступающих материалов требованию стандартов и технических условий на соответствие рабочему проекту»[3]. Предельно допустимые отклонения по монтажу вентилируемого фасада приведены в таблице В.2 приложения В;

– «операционный контроль, который состоит в оценке требуемых технологических параметров в процессе работ и должен обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению»[3]. Операционный контроль по монтажу вентфасада сведен в таблицу В.3 приложения В.

3.4 Потребность в материально-технических ресурсах

На этапе данного раздела формируют перечень необходимых машин, механизмов и оборудования, рассчитывают количество материалов и изделий. Расчет и подбор грузоподъемного крана «Пионер – 750» грузоподъемностью 750 кг. произведен в разделе 4 ВКР «Организация и планирование строительства».

Перечень машин и механизмов для производства работ приведен в таблице В.4 приложения В. Перечень инструментов и приспособлений приведен в таблице В.5 приложения В. Перечень материалов, полуфабрикатов и конструкций и расчет их объема приведен в таблицах В.6, В.7.

3.5 Безопасность труда, пожарная и экологическая безопасность

3.5.1 Безопасность труда

«Все лица, находящиеся на строительной площадке обязаны носить защитные каски» [51]. «Для предотвращения травмирования при падении с высоты монтажники должны применять испытанные предохранительные пояса (ГОСТ 50849-96), закрепленные к страховочному устройству или к надежно установленным конструкциям здания, в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работающих» [50]. «Не допускается выполнение монтажных работ на высоте в открытых местах при увеличении скорости ветра до 15 м/с и более, грозе или тумане»[52].

Требования безопасности, предъявляемые к лесам строительным: «леса должны быть прикреплены к зданию способами, указанными в технической документации завода-изготовителя (на инвентарные леса). Оградить леса и другие опасные зоны сигнальным ограждением, вывесить предупреждающие знаки безопасности. Леса должны иметь ровные настилы с зазором между досками не более 5 мм, а при расположении настила на высоте 1,3 м и более – ограждение и бортовые элементы» [17]. «Во время разборки лесов, примыкающих к зданию, все дверные проемы первого этажа, в пределах разбираемого участка, должны быть закрыты»[17]. «Не допускается производить работы на нескольких ярусах лесов по одной вертикали одновременно. Не допускается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема или перемещения»[17]. «Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций, оборудование и материал на весу. Нагрузки на настилы лесов в процессе их эксплуатации не должны превышать пределов, указанных в паспорте»[17]. «Для перехода монтажников с одной конструкции на другую следует применять инвентарные лестницы, переходные мостики и трапы,

имеющие ограждения» [52]. Схема установки строительных лесов изображена на листе 16 графической части ВКР.

3.5.2 Пожарная безопасность

Пожарная безопасность на строительной площадке должна соответствовать требованиям «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» [54]. «Не разрешается накапливать на площадках горючие вещества (жирные масляные тряпки, опилки или стружки и отходы пластмасс), их следует хранить в закрытых металлических контейнерах в безопасном месте. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующими знаками» [47].

3.5.3 Экологическая безопасность

В соответствии с Федеральным законом от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»:

– «при капитальном ремонте объектов должны предусматриваться мероприятия по предупреждению и устранению загрязнения окружающей среды, применяться ресурсосберегающие, малоотходные, безотходные технологии» [50].

– «капитальный ремонт объектов капитального строительства осуществляются в соответствии с требованиями в области охраны окружающей среды, в том числе в соответствии с требованиями обеспечения экологической безопасности» [50].

3.6 Технико-экономические показатели по технологической карте

3.6.1 Калькуляция затрат труда и машинного времени

Трудоемкость работ по монтажу навесной фасадной системы определяется по формуле, приведенной в разделе 4.4 «Организация и планирование строительства» и определена в таблице Г.6, п.17, что составило

422,28 чел-дней и 42,18 маш-смен. Калькуляция затрат труда и машинного времени приведена в таблице В.8.

3.6.2 График производства работ

Продолжительность работ определяется по формуле, приведенной в разделе 4.5 «Организация и планирование строительства». По рассчитанным трудозатратам и продолжительностям работ строится «график производства работ и график движения рабочих» [19], приведенные на листе 16 графической части ВКР.

3.6.3 Техничко-экономические показатели

Выработка по устройству вентфасада:

$$B = \frac{915 \text{ м}^2}{20 \text{ чел} \cdot 22 \text{ дня}} = 2,08 \frac{\text{м}^2}{\text{чел}} \text{ в день}$$

Усредненная трудоемкость работ:

$$T_{\text{уср}} = \frac{422,28 \text{ чел. -дн.}}{915 \text{ м}^2} = 0,46 \frac{\text{чел. -дн.}}{\text{м}^2}$$

«Основные технико-экономические показатели по технологической карте на устройство вентилируемого фасада приведены на листе 16 ГЧ ВКР.

Выводы по разделу:

В данном разделе была разработана технологическая карта на монтаж вентилируемого фасада корпуса «Д» ТГУ. В графической части на листе 16 разработана технологическая схема устройства вентилируемого фасада корпуса «Д» ТГУ, график производства работ, график движения людских ресурсов, схема организации рабочего места на строительных лесах, схема установки лесов, таблица потребности в машинах, механизмах и оборудовании, потребность в материалах, полуфабрикатах и конструкциях и технико-экономические показатели.

4 Организация и планирование строительства

В данном разделе разработан ППР на капитальный ремонт корпуса «Д» ТГУ в части организации строительства. Технологическая карта приведена в разделе 3 ВКР. Состав ППР регламентируется СП 48.13330.2019 «Организация строительства» [49]. Описание объекта проектирования произведено в разделе 1 ВКР.

4.1 Определение объемов работ по капитальному ремонту

Объемы работ по капитальному ремонту объекта сформированы в соответствии с архитектурно-строительными чертежами здания. Единицы измерения в ведомости объемов работ берутся согласно «Государственным элементным сметным нормам (ГЭСН)» [13,14]. Расчет объемов работ сведен в таблицу Г.1 приложения Г.

4.2 Определение потребности в строительных конструкциях, изделиях и материалах

«Определение потребности в строительных конструкциях, изделиях и материалах произведено на основании ведомости объемов работ, а также производственных норм расходов строительных материалов»[19].

Ведомость потребности в конструкциях, изделиях, материалах приведена в таблице Г.2 приложения Г.

4.3 Подбор машин и механизмов для производства работ

На основании параметров здания, а также поднимаемых элементов необходимо определить расчетные характеристики грузоподъемного крана для перемещения материалов на кровлю здания.

Кровельные рулонные материалы поднимаются в контейнере (рисунок Г.1 приложения Г). Вес контейнера 200кг. Габариты контейнера 3000x1050x1190 мм. Подъем керамзита на кровлю осуществляется в таре объемом 3 м³, весом 325кг размером 2682x1600x1200мм (рисунок Г.2 приложения Г). Ведомость грузозахватных приспособлений представлена в таблице Г.3 приложения Г.

«Высота подъема крюка стрелового крана найдем по формуле (31):

$$H_{\text{к}} = h_0 + h_3 + h_э + h_{\text{ст}}, \text{ м} \quad (31)$$

где h_0 – превышение монтажного горизонта над уровнем стоянки крана, м, равное 15,15 м;

h_3 – запас по высоте для обеспечения безопасности монтажа, м, принимаем 1 м;

$h_э$ – высота поднимаемого элемента, м;

$h_{\text{ст}}$ – высота строповки от верха элемента до крюка крана, м» [19].

$$H_{\text{к}} = 15,15 + 1 + 1,19 + 5 = 22,34 \text{ м.}$$

Определим «грузоподъемность крана по формуле (32):

$$Q_{\text{кр}} = Q_э + Q_{\text{пр}} + Q_{\text{гр}}, \text{ т} \quad (32)$$

где $Q_э$ – наибольшая масса поднимаемого груза;

$Q_{\text{пр}}$ – масса монтажных приспособлений (в данном случае используются только стропы, следовательно, монтажные приспособления отсутствуют);

$Q_{\text{гр}}$ – масса грузозахватного устройства» [19].

Выполним расчет масс поднимаемых грузов с учетом того, что они будут подниматься крышным краном «Пионер-750». Рассмотрим массы грузов с материалами для монтажа кровли: контейнер с рулонами гидроизоляции и ящик с керамзитовым гравием. Результат подсчетов

сформирован в таблице Г.4 приложения Г. Исходя расчета, вес поднимаемого гравия с тарой больше, чем вес рулонной гидроизоляции на контейнере. Подставляем значение массы наиболее тяжелого груза в формулу (32):

$$Q_{кр} = 0,565 + 0,045 = 0,61 \text{ т}$$

Полученное значение необходимо принять с учетом запаса (20%):

$$Q_{расч} = 1,2 \cdot Q_{кр} = 1,2 \cdot 0,61 = 0,732 \text{ т.}$$

Исходя из места расположения здания и его размеров, технических соображений принимаем крышный кран «Пионер-750» (рисунок Г.3 приложения Г) <https://www.stankomasch.ru/catalog/product/16539/>. Высота подъема при установке его на покрытии - до 200 метров, грузоподъемность не более 750 кг. Вылет по горизонтали составляет 3 метра. Габариты 3,4x1,1x1,5м.

«При подборе крана по грузоподъемности должны соблюдаться условия (33) и (34)» [19]:

$$Q_{кр} \geq Q_{расч} \quad (33)$$

$$M_{гр.кр} > M_{мах}, \quad (34)$$

где $M_{гр.кр}$ – грузовой момент крана, тм, принимаемый из технических характеристика крана и рассчитываемый по формуле (35);

$M_{мах}$ – максимальный расчетный момент, тм.

$$M_{гр.кр} = Q_{кр} \cdot L \quad (35)$$

$$M_{гр.кр.} = 0,750 \cdot 3,0 = 2,25 \text{ тм}$$

Проверка условий (33) и (34):

$$0,75 \text{ т} > 0,732 \text{ т};$$

$$2,25 \text{ тм} > 0,732 \cdot 3,0 = 2,196 \text{ тм}.$$

Условия соблюдены, значит, кран подобран правильно.

Подачу цементно-песчаного раствора для стяжки кровли будем осуществлять с помощью растворонасоса СМ 150-Т10, максимальная транспортная производительность которого составляет порядка 120 л/мин. Высота подачи раствора до 80 м, а дальность подачи до 120 м.

Монтаж элементов вентилируемого фасада корпуса «Д» будет осуществляться с помощью лесов и стрелового крана «Пионер-750». Перечень машин, механизмов и оборудования для производства работ приведен в таблице Г.5 приложения Г.

4.4 Определение трудоемкости и машиноемкости работ

«Требуемые затраты труда и машинного времени определяются по сборникам Государственных элементных сметных норм»[13,14]. «Трудоемкость определенного вида работ определяют по формуле (36):

$$T_p = \frac{V \cdot H_{вр}}{8}, \quad (36)$$

где V – объем выполненных работ;

$H_{вр}$ – норма времени (чел-час, маш-час);

8 – длительность смены, час.» [19].

Ведомость затрат труда и машинного времени приведена в таблице Г.6 приложения Г.

4.5 Разработка календарного плана производства работ

«На основе составленной ведомости трудоемкости работ разрабатывается календарный план производства работ, для этого необходимо

рассчитать продолжительность каждой работы, исходя из принятого состава звена рабочих» [19]. «Продолжительность работ определяется по формуле (37):

$$T = \frac{T_p}{n \cdot k}, \text{ дни,} \quad (37)$$

где T_p – трудозатраты, чел-дн;

n – количество рабочих в звене;

k – количество смен» [19].

«На основании календарного графика строится график движения людских ресурсов. По графику движения рабочих вычисляются следующие показатели» [19]:

– «степень достигнутой поточности работ по числу людских ресурсов по формуле (38):

$$\alpha = \frac{R_{\text{ср}}}{R_{\text{max}}}, \quad (38)$$

где $R_{\text{ср}}$ – среднее число рабочих на площадке, вычисляемое по формуле (39);

R_{max} – максимальное число рабочих на площадке» [19].

$$\alpha = \frac{13}{20} = 0,65$$

– «среднее количество рабочих по формуле (39):

$$R_{\text{ср}} = \frac{\Sigma T_p}{T_{\text{общ}}}, \text{ чел,} \quad (39)$$

где ΣT_p – суммарная трудоемкость работ, чел-дн;

$T_{\text{общ}}$ – общая продолжительность капитального ремонта» [19].

$$R_{\text{ср}} = \frac{3803,36}{305} = 12,47 \approx 13 \text{ чел.}$$

– «степень достигнутой поточности работ по времени вычисляем по формуле (40):

$$\beta = \frac{T_{\text{уст}}}{T_{\text{общ}}}, \quad (40)$$

где $T_{\text{уст}}$ – период установившегося потока» [19].

$$\beta = \frac{94}{305} = 0,31$$

Календарный план производства работ представлен на листе 18 в графической части ВКР.

4.6 Определение потребности в складах, временных зданиях и сооружениях

4.6.1 Расчет и подбор временных зданий

«Площади и количество временных зданий рассчитываются, исходя из максимального количества рабочих в смену, которое определяется по графику движения рабочих» [19].

«Общее количество работающих в день рассчитывается по формуле (41):

$$N_{\text{общ}} = N_{\text{раб}} + N_{\text{итр}} + N_{\text{служ}} + N_{\text{моп}}, \quad (41)$$

где $N_{\text{раб}}$ – максимальная численность рабочих, работающих в сутки;

$N_{\text{итр}}$ – численность ИТР;

$N_{\text{служ}}$ – численность служащих;

$N_{\text{моп}}$ – численность младшего обслуживающего персонала» [19].

Временные здания подбираются едиными для капитального ремонта корпусов «Б» и «Д» по максимальному количеству рабочих, представленных в календарном графике по корпусу «Б» (на листе 19 графической части ВКР).

$$N_{\text{раб}} = 37 \text{ чел.};$$

$$N_{\text{итр}} = 11\%N_{\text{раб}} = 0,11 \cdot 37 = 4,07 \approx 5 \text{ чел.};$$

$$N_{\text{служ}} = 3,6\%N_{\text{раб}} = 0,032 \cdot 37 = 1,184 \approx 2 \text{ чел.};$$

$$N_{\text{моп}} = 1,5\%N_{\text{раб}} = 0,013 \cdot 37 = 0,481 \approx 1 \text{ чел.}$$

$$N_{\text{общ}} = 37 + 5 + 2 + 1 = 45 \text{ чел.}$$

«Расчетное количество работающих на стройплощадке определяется по формуле (42)» [19]):

$$\langle N_{\text{расч}} = 1,05 \cdot N_{\text{общ}} \rangle [19]. \quad (42)$$

$$N_{\text{расч}} = 1,05 \cdot 45 = 47,3 = 48 \text{ чел.}$$

Учитывая нормативы площади и характеристики инвентарных зданий, выполняется их подбор. Данные сводятся в таблицу Г.7 приложения Г.

4.6.2 Расчет площади складирования материалов для корпуса «Д»

«Определение запаса материала на складе производится по формуле (43).

$$Q_{\text{зап}} = \frac{Q_{\text{общ}}}{T} \cdot n \cdot k_1 \cdot k_2, \rangle [19] \quad (43)$$

где « $Q_{\text{общ}}$ – общее количество материала данного вида, необходимого для строительства;

T – продолжительность работ, выполняющихся с использованием этих материальных ресурсов, дни;

n – норма запаса материала данного вида на площадке;

k_1 – коэффициент неравномерности поступления материалов на склад;

k_2 – коэффициент неравномерности потребления материалов в течении расчетного периода» [19].

«Полезная площадь для складирования каждого вида ресурса определяется по формуле (44)

$$F_{\text{пол}} = \frac{Q_{\text{зап}}}{q}, \text{ м}^2, \quad (44)$$

где q – норма складирования материала» [19].

«Общая площадь склада с учетом проходов и проездов определяется по формуле (45)

$$F_{\text{общ}} = F_{\text{пол}} \cdot k_{\text{исп}}, \text{ м}^2, \quad (45)$$

где $k_{\text{исп}}$ – коэффициент использования площади склада» [19].

Результаты сведены в таблицу Г.8 приложения Г.

4.6.3 Расчет необходимого объема воды для капремонта корпуса «Д»

«На основе календарного графика производства работ устанавливается период строительства, когда какие-либо строительные процессы требуют наибольшего водопотребления»[19]. Для этого необходимо рассчитать «максимальный расход воды на производственные нужды по формуле (46):

$$Q_{\text{пр}} = \frac{K_{\text{ну}} \cdot q_{\text{н}} \cdot n_{\text{п}} \cdot K_{\text{ч}}}{3600 \cdot t_{\text{см}}}, \text{ л/сек}, \quad (46)$$

где $K_{\text{ну}}$ – неучтенные расходы воды, принимаем $K_{\text{ну}} = 1,2$;

$q_{\text{н}}$ – удельный расход воды на единицу объема работ;

$n_{\text{п}}$ – объем работ по наиболее нагруженному процессу, требующему воду, рассчитываемый по формуле (47)

$K_{\text{ч}}$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$t_{\text{см}}$ – число часов в смену, $t_{\text{см}} = 8$ часов» [19].

Процессом, по которому требуется максимальный расход воды в смену по капремонту корпуса «Д», является выравнивание полов и устройство цементно-песчаной стяжки (работа №25 по календарному графику). Расход воды в смену определяется по формуле (47):

$$n_{\text{п}} = \frac{V}{t_{\text{дн}} \cdot n_{\text{см}}}; \quad (47)$$

где « V – объем работ по процессу (в нашем случае при устройстве стяжки полов принимаем 2199 м^2);

$t_{\text{дн}}$ – продолжительность устройства полов, дни;

$n_{\text{см}}$ – число смен по процессу» [19].

$$n_{\text{п}} = \frac{2199}{8 \cdot 2} = 137,44 \text{ м}^2.$$

Удельный расход воды на единицу объема работ по производству стяжки полов принимается равным 25 л/м^2 .

$$Q_{\text{пр}} = \frac{1,2 \cdot 25 \cdot 137,44 \cdot 1,5}{3600 \cdot 8} = 0,215 \frac{\text{л}}{\text{сек}}.$$

Далее необходимо рассчитать расход «воды на хозяйственно-бытовые нужды в смену по формуле (48).

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_{\text{у}} \cdot n_{\text{р}} \cdot K_{\text{ч}}}{3600 \cdot t_{\text{см}}} + \frac{q_{\text{д}} \cdot n_{\text{д}}}{60 \cdot t_{\text{д}}}, \text{ л/сек}, \quad (48)$$

где $q_{\text{у}}$ – удельный расход воды на хозяйственно-бытовые нужды;

$q_{\text{д}}$ – удельный расход воды в душе на 1 работающего;

$n_{\text{р}}$ – максимальное число работающих в смену;

$K_{\text{ч}}$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$t_{\text{д}}$ – продолжительность пользования душем;

$n_{\text{д}}$ – число людей, пользующихся душем в наиболее нагруженную смену» [19].

Так как на стройплощадке не будет душевых, тогда расход воды на хозяйственно-бытовые нужды:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{20 \cdot 48 \cdot 2,5}{3600 \cdot 8} + \frac{0 \cdot 0}{60 \cdot 45} = 0,083 \text{ л/сек}.$$

«Расход воды на пожаротушение $Q_{\text{пож}}$ определяется по степени огнестойкости здания и категории пожарной опасности» [19]. Для ремонтируемого корпуса «Д» степень огнестойкости – I, категория пожарной опасности – Д. Так как на площадке уже есть противопожарный водопровод, то в случае пожара будут пользоваться им.

Максимальный расход воды определяем по формуле (49).

$$Q_{\text{общ}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}}, \text{ л/сек.} \quad (49)$$

$$Q_{\text{общ}} = 0,215 + 0,083 = 0,298 \frac{\text{л}}{\text{сек}}$$

Обеспечение водой производственных процессов и бытовых нужд по капремонту будет производиться от существующего водопровода.

4.6.4 Расчет необходимой мощности электроэнергии на период капремонта корпуса «Д»

«Требуемую мощность электроэнергии определяют в период пика потребления электроэнергии. Электроэнергия потребляется на производственные, хозяйственно-бытовые нужды, для наружного и внутреннего освещения. Расчет производится по формуле (50).

$$P_p = \alpha \left(\sum \frac{k_{1c} \cdot P_c}{\cos\varphi} + \sum \frac{k_{2c} \cdot P_T}{\cos\varphi} + \sum k_{3c} \cdot P_{\text{ов}} + \sum k_{4c} \cdot P_{\text{он}} \right), \text{ кВт,} \quad (50)$$

где α – коэффициент, учитывающий потери в электросети в зависимости от протяженности, сечения проводов и т.п.;

$k_{1c}, k_{2c}, k_{3c}, k_{4c}$ – коэффициенты одновременности спроса, зависящие от числа потребителей, учитывающие неполную нагрузку электропотребителей, неоднородность их работы;

$P_c, P_T, P_{\text{ов}}, P_{\text{он}}$ – установленная мощность силовых токоприемников «с», технологических потребителей «т», осветительных приборов внутреннего «ов» и наружного «он» освещения, кВт;

$\cos\varphi$ – коэффициент мощности» [19].

Данные по установленной мощности силовых потребителей сводятся в таблицу Г.9 приложения Г.

«Коэффициенты спроса и мощности для силовых потребителей по» [19] сведены в таблицу Г.10. По формуле (51) определяем мощность силовых потребителей:

$$\langle P_c = \frac{k_1 \cdot P_{c1}}{\cos\varphi_1} + \frac{k_2 \cdot P_{c2}}{\cos\varphi_2} + \frac{k_3 \cdot P_{c3}}{\cos\varphi_3} + \frac{k_4 \cdot P_{c4}}{\cos\varphi_4} + \frac{k_5 \cdot P_{c5}}{\cos\varphi_5}, \text{ кВт.} \rangle [19] \quad (51)$$

$$P_c = \frac{0,3 \cdot 1,5}{0,5} + \frac{0,1 \cdot 2}{0,4} + \frac{0,1 \cdot 1,7}{0,4} + \frac{0,15 \cdot 10}{0,5} + \frac{0,6 \cdot 9,5}{0,75} = 12,43 \text{ кВт.}$$

С учетом коэффициентов k_c и $\cos\varphi$ мощность силовых потребителей уменьшилась с 24,7 кВт до 12,43 кВт.

Затем определяется удельная мощность наружного и внутреннего освещения. В вечернее время освещение площадки будет осуществляться от прожекторов, расположенных на кровле корпусов «Д» и «Б» и подключаемых к существующей трансформаторной подстанции, расположенной с северной стороны корпуса «Д». Требуемая мощность наружного освещения рассчитана в таблице Г.11 приложения Г.

«Исходя из общей площади стройплощадки вокруг корпусов «Б» и «Д» 7718,34 м², нормативной освещенности площадки $E = 2$ лк, рассчитываем количество ламп прожекторов N , необходимых для освещения стройплощадки, по формуле (52).

$$N = \frac{P_{уд} \cdot E \cdot S}{P_{л}}, \text{ шт.} \quad (52)$$

где $p_{уд}$ – удельная мощность лампы прожектора. Для прожекторов ПЗС-35 = 0,25..0,4 Вт/м²;

S – площадь, подлежащая освещению, m^2 ;

E – освещенность для стройплощадки в целом, $E=2лк$;

$P_{л}$ – мощность лампы прожектора ПЗС-35, 1000Вт» [19].

$$N = \frac{0,25 \cdot 2 \cdot 7718,34}{1000} = 3,86 \approx 4 \text{ шт}$$

Принимаем к установке 4 лампы прожекторов ПЗС-35.

Длина временной электросети от трансформаторной подстанции, расположенной с северной стороны корпуса «Д» до прожекторов на кровле корпуса «Д» составляет 198,83 м. Подбрав временные здания, составляется таблица потребной мощности для внутреннего освещения (таблица Г.12).

Суммарная требуемая установленная мощность электроприемников рассчитанная по формуле (50):

$$P_p = 1,05(12,43 + 1,0 \cdot 3,09 + 0,8 \cdot 1,281) = 17,36 \text{ кВт.}$$

Произведем «перерасчет мощности из кВт в кВ·А по формуле (53):

$$P = P_p \cdot \cos\varphi, \text{ кВ}\cdot\text{А} \text{» [19].} \quad (53)$$

$$P = 17,36 \cdot 0,8 = 13,89 \text{ кВ}\cdot\text{А.}$$

Подключение всех электропотребителей будет осуществляться к существующим электросетям.

4.7 Проектирование строительного генерального плана

«Строительный генеральный план представляет собой план строительной площадки с расположением постоянных зданий и сооружений, постоянных дорог и ограждений, временных зданий, привязку и путь передвижения крана, опасные зоны работы машин и механизмов» [21].
Объектный строительный генеральный план на капитальный ремонт корпусов

«Б» и «Д» Тольяттинского государственного университета изображен на листе 20 графической части.

Заезд транспорта со строительными материалами предусматривается с восточной стороны, с ул. Ушакова. Сооружение временных дорог не требуются. Движение на площадке сквозное и тупиковое, одностороннее, так как вокруг ремонтируемого здания уже имеются дороги шириной примерно 3,5 метра.

«Временные здания для размещения рабочих будут расположены за пределами опасных зон работы механизмов» [21] с северной стороны корпуса «Д» на газоне.

Складирование строительных материалов, изделий и конструкций предполагается производить на открытом складе с северной стороны корпуса «Д» на асфальте. Материалы, требующие закрытого складирования, будут располагаться внутри корпуса «Д».

Электроснабжение осуществляется от существующих электросетей территории ТГУ. Водоснабжение предусматривается от существующих водопроводных сетей ТГУ.

«Опасная зона действия крана рассчитывается по формуле (54).

$$R_{\text{оп}} = R_{\text{max}} + 0,5l_{\text{max}} + l_{\text{без}}, \text{ м} \quad [3] \quad (54)$$

где « $l_{\text{без}}$ – дополнительное расстояние для безопасной работы крана, принимаемое в зависимости от высоты здания, принимаем 7,0м;

R_{max} – максимальный рабочий вылет крюка, м;

l_{max} – ширина груза, перемещаемого краном» [19] (ширина тары для сыпучих материалов).

$$R_{\text{оп}} = 3,0 + 0,5 \cdot 1,6 + 7 = 10,8 \text{ м.}$$

Опасный радиус работы крана нанесен на стройгенплан (лист 20 графической части комплексной ВКР).

4.8 Техничко-экономические показатели ППР в части организации строительства

Техничко-экономические показатели ППР по календарному и стройгенплану корпуса «Д» приведены на листах 18 и 20 графической части ВКР.

Выводы по разделу:

В разделе был выполнен подсчет объемов работ по капитальному ремонту корпуса «Д», расчет потребности в материально-технических ресурсах и определены трудозатраты.

На основании ведомости объемов работ и трудозатрат был разработан календарный график, который содержит в себе информацию о сроках выполнения всех работ, их последовательности, количестве смен и рабочих, а также график движения людских ресурсов. Были подобраны машины и механизмы, необходимые для выполнения строительно-монтажных работ.

Кроме того, был выполнен расчет потребности в закрытых и открытых складах для строительных материалов и подбор временных зданий – вся эта информация содержится в разработанном строительном генеральном плане.

5 Экономика строительства

5.1 Пояснительная записка

Проектируемый объект – капитальный ремонт корпуса «Д» ТГУ. Подробные характеристики здания описаны в разделе 1 ВКР.

«Сметный расчет стоимости капитального ремонта здания составлен на основании сметно-нормативной базы, согласно «Методике определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сносов объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народа Российской Федерации на территории РФ», утвержденная приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ 4 августа 2020 г. № 421/пр.»[22].

5.2 Расчет стоимости проектных работ

На данном этапе был выполнен расчет стоимости «проектных работ, который зависит от расчетной стоимости капитального ремонта и категории сложности объекта, которая определяется по «Справочнику базовых цен на проектные работы для строительства»[23].

Общая площадь здания вместе с подвалом: 4541,275 м².

Стоимость капитального ремонта корпуса «Д» (общестроительные работы) составляет 37496,409 тыс. руб., она определена по сметному расчету, составленному в программе ГРАНД-Смета, версия 6.1 (таблица Д.1 Приложения Д). Категория сложности объекта, подлежащего капитальному ремонту: 4. «Норматив (α) стоимости основных проектных работ в % к расчетной стоимости строительства по категориям сложности объекта» [23] – 5,8%.

Определение стоимости проектных работ:

$$C_{\text{пр}} = 37496409,58 \cdot 3,14 \div 100 = 1177,39 \text{ тыс. руб.}$$

Стоимость проектных работ определена в процентах от стоимости общестроительных работ.

5.3 Определение стоимости работ по капитальному ремонту

На основании ведомости объемов работ по капитальному ремонту корпуса «Д» ТГУ, была составлена локальная смета ресурсным методом в программном комплексе «ГРАНД-Смета» версия 2024.1, которая приведена в таблице Д.1. Стоимость капитального ремонта, исходя из результатов локального сметного расчета составляет 37 496 409,58 руб.

«При составлении сметы согласно нормативным документам приняты начисления:

- на накладные расходы (НР) по «Методике по разработке и применению нормативов накладных расходов при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства», утвержденной приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ от 21 декабря 2020 № 812/пр» [55];

- на сметную прибыль (СП) по «Методике по разработке и применению нормативов сметной прибыли при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства» [55];

- по налогу на добавленную стоимость – НДС 20% [55];

Сводный сметный расчет стоимости капитального ремонта корпуса «Д» ТГУ составлен в ценах по состоянию на 01. 01. 2024 и приведен в таблице Д.2 приложения Д. В сводном сметном расчете приведены лимитированные затраты в соответствии с нормативными документами:

- «стоимость временных зданий и сооружений определена в соответствии с «Методикой определения затрат на строительство временных зданий и сооружений, включаемых в сводный сметный расчет стоимости строительства

объектов капитального строительства», утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 19 июня 2020 года № 332/пр п. 1.2 – 2.6%»[55].

– «резерв средств на непредвиденные расходы и затраты согласно «Методике определения стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации», п.179 – 2%» [22].

«Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 20%» [23].

5.4 Расчет стоимости работ на монтаж вентилируемого фасада

Локальная смета на монтаж вентилируемого фасада корпуса «Д» ТГУ, приведенная в таблице Д.3, явилась основой для определения суммы затрат на данные работы. Расчет сведен в таблицу Д.4 и изображен в форме диаграммы на рисунке Д.1 приложения Д. Исходя из результатов диаграммы, можно отметить, что наибольший процент от суммы затрат – стоимость материалов.

5.5 Техничко-экономические показатели

Техничко-экономические показатели отображены в таблице Д.5 приложения Д.

Выводы по разделу:

В ходе выполнения данного раздела была составлена локальная смета ресурсным методом на капитальный ремонт корпуса «Д» ТГУ, сформирована локальная смета на монтаж вентилируемого фасада и выполнен сводный сметный расчет, а также определены технико-экономические показатели.

6 Безопасность и экологичность технического объекта

В данном разделе рассматривается безопасность технологического объекта при монтаже фасадной системы на наружные стены здания при осуществлении капитального ремонта корпуса «Д» ТГУ.

6.1 Конструктивно-технологическая и организационно-техническая характеристика рассматриваемого технического объекта

Объектом капитального ремонта является четырехэтажный блок корпуса «Д» ТГУ. Характеристика здания приведена в разделе 1 ВКР. Описание конструкции вентилируемого фасада и ее состав приведен в разделе 1.8.2 «Теплотехнический расчет наружных стен». В таблице Е.1 приложения Е представлен технологический паспорт технического объекта.

6.2 Идентификация профессиональных рисков

«Идентификация профессиональных рисков при устройстве вентилируемого фасада корпуса «Д» ТГУ выполнена согласно ГОСТ 12.0.003-2015 ССБТ «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» [6]. Данные по разделу внесены в таблицу Е.2 приложения Е.

6.3 Методы и средства снижения профессиональных рисков

Монтаж вентилируемого фасада выполняется в соответствии с требованиями СП 49.13330.2010. «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» [51] и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство» [52].

В таблице Е.3 приложения Е представлены методы и средства снижения профессиональных рисков.

6.4 Обеспечение пожарной безопасности технического объекта

6.4.1 Идентификация опасных факторов пожара

В таблице Е.4 приложения Е рассмотрена идентификация классов и опасных факторов пожара.

6.4.2 Разработка технических средств и мероприятий по обеспечению пожарной безопасности технического объекта

В качестве первичных средств пожаротушения необходимо предусмотреть наличие переносного порошкового огнетушителя типа ОП-5 и класса пожара АВСЕ в количестве 4 шт., а также наличие пожарного щита ЩП-А открытого типа в количестве 1 шт.

В качестве инструментов, для борьбы с возгоранием, необходимо обеспечить наличие топоров – 2 шт., оцинкованное ведро объемом 7 л – 2 шт., лом – 2 шт., лопата – 2 шт.

В качестве передвижных средств борьбы с возгоранием используются пожарные автомобили. Также необходимо обеспечить связь рабочих со службами спасения по номерам 112; 01.

6.4.3 Организационные мероприятия по предотвращению пожара

Согласно «постановлению Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 30.03.2023) «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» [15] для строительно-монтажных работ предусмотрены следующие мероприятия по пожарной безопасности:

- у въездов на площадку устанавливаются планы с нанесенными существующими и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами и подъездами, местонахождением средств пожаротушения и связи;

- «к началу основных работ по капремонту должно быть предусмотрено противопожарное водоснабжение от пожарных гидрантов, предусмотренных проектом производства работ» [32];

– хранение на открытых площадках горючих строительных материалов (лесо- и пиломатериалы, толь, рубероид и др.), изделий и конструкций из горючих материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке осуществляется в штабелях или группами площадью, не более 100 кв. метров;

– «строительные леса выполняются из материалов, не распространяющих и не поддерживающих горение» [32];

– строительные леса на каждые 40 метров по периметру здания необходимо оборудовать одной лестницей или стремянкой, но не менее чем 2 лестницами (стремянками) на все здание. «Настил и подмости лесов следует периодически и после окончания работ очищать от строительного мусора, а при необходимости посыпать песком;

– запрещается конструкции лесов закрывать (утеплять) горючими материалами (фанерой, пластиком, древесноволокнистыми плитами, брезентом и др.);

– на местах производства работ количество утеплителя и рулонных материалов не должно превышать сменную потребность» [32].

6.5 Обеспечение экологической безопасности технического объекта

6.5.1 Анализ негативных экологических факторов реализуемого производственно-технологического процесса

В данном подразделе приведена идентификация негативных экологических факторов при монтаже вентилируемого фасада корпуса «Д» ТГУ. Анализ рассматриваемых данных приведен в таблице Е.5 приложения Е.

6.5.2 Разработка мероприятий по снижению антропогенного воздействия на окружающую среду

В таблицу Е.6 приложения Е сведены мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия технического объекта на окружающую среду.

Выводы по разделу:

В данном разделе был идентифицирован технологический объект, определены опасные и вредные производственные факторы. Раздел «Безопасность и экологичность технического объекта» посвящен комплексному анализу потенциальных рисков, возникающих на этапе капремонта. В нем представлена классификация профессиональных рисков и разработана система мер по их снижению при монтаже вентилируемого фасада корпуса «Д» ТГУ. Сформирован перечень опасных факторов пожара, а также предложены мероприятия по обеспечению пожарной и экологической безопасности.

Заключение

На момент начала выполнения комплексной ВКР чертежей существующего корпусов «Б» и «Д» Тольяттинского государственного университета не было в архиве ТГУ. Задачей ВКР являлась разработка проекта здания в виде электронной информационной модели.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы было проведено обследование и обмерные работы существующих зданий, в результате которых полученные данные с помощью программы Renga применялись при создании информационной модели зданий «Б» и «Д» ТГУ. Из модели трехмерного формата выводились отдельно чертежи фасадов, планов этажей, разрезов в двухмерном формате, которые дорабатывались в программе Renga. Первый раздел дополнен описанием объемно-планировочных решений, теплотехническим расчетом.

Во втором разделе был произведен расчет металлической балочной клетки, которую предполагается установить в одноэтажном сборочном цехе корпуса «Б» для опирания на нее нового перекрытия на отметке +3.715м.

В третьем разделе разработана технологическая карта на монтаж вентилируемого фасада системы «Альтернатива» серии «Альт-Фасад 01» корпуса «Д».

В четвертом разделе подсчитаны объемы работ и трудоемкость по капремонту корпуса «Д». Разработан календарный план производства работ и объектный стройгенплан.

Произведены сметные расчеты и определена сумма затрат на реализацию капремонта корпуса «Д», разработаны противопожарные мероприятия и мероприятия по безопасности труда рабочих.

В дальнейшем, материалы данной ВКР могут быть использованы при разработке рабочей документации на капитальный ремонт корпусов «Б» и «Д» ТГУ.

Список используемой литературы и используемых источников

1. Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование тепловой защиты зданий, строений, сооружений [Текст] : сборник нормативных актов и документов / сост. Ю. В. Хлистун. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 402 с. - ISBN 978-5-905916-17-5 : Б. ц. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30225.html>
2. Бернгардт, К. В. Краны для строительного-монтажных работ : учебное пособие / К. В. Бернгардт, А. В. Воробьев, О. В. Машкин ; М-во науки и высш. образования РФ. - Екатеринбург : Изд-во Уральского ун-та, 2021. - 195 с. - ISBN 978-5-7996-3328-8. – Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1918577>
3. Вентилируемый фасад системы «Альтернатива». – URL: https://www.ibfm.ru/systems/sys_kg/alt-fasad-01/
4. ГОСТ 21.508-2020. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов. – Введ. 2021-01-01. – М.: Стандартинформ, 2020. - 65 с.
5. ГОСТ 30494-2011. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях: Дата введения: 2012-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 2013. – 35 с.
6. ГОСТ 12.0.003-2015. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация (с Поправкой) взамен ГОСТ 12.0.003-74. - Введ. 01.03.2017. – М.: Стандартинформ, 2017 – 16 с.
7. ГОСТ 379-2015. Кирпич, камни, блоки и плиты перегородочные силикатные. Общие технические условия. – Введ. 2015-10-01. – М.: Стандартинформ, 2015. – 22 с.

8. ГОСТ 26633-2015. Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия. Взамен 26633-2012. Введ. 01.09.2016. М.: Стандартинформ, 2019. 11 с.
9. ГОСТ 31309-2005. Материалы строительные теплоизоляционные на основе минеральных волокон. – Введ. 2007-01-01. – М.: Стандартинформ. – 7 с.
10. ГОСТ 30674-99. Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей. – Введ. 2001-01-01. – М.: Стандартинформ. – 47 с.
11. ГОСТ 23118 – 2019. Конструкции стальные строительные. Общие технические условия [Текст]. – Взамен ГОСТ 23118-2012. – Изд.офиц. ; Введ. 01.01.2021. – М.: Стандартинформ, 2019. – 11 с.
12. ГОСТ 8239-89. Двутавры стальные горячекатаные. Сортамент / Межгосударственный стандарт. – Введ. 01.07.1990. – М.: Госстрой СССР, 1990. – 4 с.
13. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы и специальные работы. ГЭСН-2022. Сборники 1; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 15; 26; 27; 31; 46; 47. – Введ. приказом Минстроя России от 30 декабря 2021 г. № 1046/пр «Об утверждении сметных нормативов», прил.1. – М.: Госстрой России, 2022.
14. Государственные элементные сметные нормы на ремонтно-строительные работы. ГЭСНр-2022. Сборники 51; 52; 53; 54; 55; 56; 57; 58; 59; 61; 62; 63. – Введ. приказом Минстроя России от 30 декабря 2021 г. № 1046/пр «Об утверждении сметных нормативов», прил.5. – М.: Госстрой России, 2022.
15. Горина Л.Н. Раздел выпускной квалификационной работы «Безопасность и экологичность технического объекта» [Электронный ресурс] / Л. Н. Горина, М. И. Фесина ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. «Управление промышленной и экологической безопасностью». Тольятти : ТГУ, 2018. 41 с. URL: <https://dspace.tltsu.ru/handle/123456789/8767> (дата обращения: 27.03.2024).

16. Дикман, Л. Г. Организация строительного производства : учебник для строительных вузов / Дикман Л. Г. Издание седьмое, стереотипное. - Москва : АСВ, 2019. - 588 с. - ISBN 978-5-93093-141-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930931419.html>

17. Дьячкова О.Н. Технология строительного производства [Электронный ресурс]: учеб. Пособие / О.Н. Дьячкова. – Санкт-Петербург: СПбГАСУ: ЭБС АСВ, 2014. – 117 с.: - ISBN 978-5-9227-0508-0. URL: <http://www.iprbookshop.ru/30015.html/> (дата обращения: 20.11.2023).

18. Классическая система неэксплуатируемой крыши по бетонному основанию с устройством цементно-песчаной стяжки от компании «ТЕХНОНИКОЛЬ». [Электронный ресурс]. URL: <https://nav.tn.ru/systems/ploskaya-krysha/tn-krovlya-standart/>

19. Маслова, Н.В. Строительство. Выполнение курсового проекта по дисциплине «Организация и планирование строительства» : электронное учебно-методическое пособие / Н.В. Маслова, В.Д. Жданкин. Тольятти: Изд-во ТГУ, 2022. – 1 оптический диск. – ISBN 978-5-8259-1101-4. - URL: <https://dspace.tltsu.ru/handle/123456789/25333>

20. Михайлов А.Ю. Организация строительства. Календарное и сетевое планирование: учебное пособие / Михайлов А.Ю. – Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 300 с. — ISBN 978-5-9729-0495-2. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/98393.html> (дата обращения: 01.02.2024).

21. Михайлов, А. Ю. Организация строительства. Стройгенплан: учебное пособие / А. Ю. Михайлов. 2-е изд., доп. и перераб. Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. 176 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

22. Методика определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сносов объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия

(памятников истории и культуры) народа Российской Федерации на территории Российской Федерации. – Утверждена приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 4 августа 2020 г. № 421/пр.

23. МДС 81-35.2004. Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации (с Изменениями от 16.06.2014). [Текст.] – Введ. 2004–03–09. – М.: Минстрой России, 2014. – 38 с.

24. МДС 12-29.2006. Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты. ЦНИИОМТП. М.: ФГУП ЦПП, 2007. – 12 с.

25. Рязанова Г.Н., Давиденко А.Ю. Основы технологии возведения зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учеб. Пособие. Самара: СГАСУ: ЭБС АСВ, 2016. 229 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/58831.html/> (дата обращения: 25.03.2024).

26. СП 42.13330.2016. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. – Введ. 2017-07-01. – М.: Стандартинформ, 2017. – 140 с.

27. СП 230.1325800.2015. Конструкции ограждающие зданий. Характеристики теплотехнических неоднородностей. – Введ. 08.04.2015 – М.: ФАУ ФЦС, 2015.

28. СП 118.13330.2022. Общественные здания и сооружения [Текст]. – Введ. 2022-06-2020. – Москва: Минстрой России, 2022. – 49 с.

29. СП 59.13330.2016. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. – Введ. 2017-05-15. – М.: Стандартинформ, 2017. – 56 с.

30. СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений: свод правил: издание официальное: – Введ. 2003-08-21. – 26 с.

31. СП 1.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы [Текст]. – Введ. 01.05.2009. – Москва : МЧС России, 2009. – 42 с.
32. СП 4.13130.2013. Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям [Текст]. – Введ. 24.06.2013. – М. : МЧС России, 2013. – 128 с.
33. СП 2.13130.2020. Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты. – Введ. 2020-09-12. – М.: Страндартинформ, 2020. – 44 с.
34. СП 12.13130.2009. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. – Введ. 2009-05-01. – М.: Страндартинформ, 2009. – 32 с.
35. СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85 (с Изменением 1). – Введ. 2017-06-04. – М.: Страндартинформ, 2018. 73 с.
36. СП 70.13330.2012. Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87. [Текст]. – Введ. 07.01.2013. – М.: Госстрой России, 2012. 205 с.
37. СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003. – Введ. 2013-07-01. – М: Минрегион России, 2012. 95 с.
38. СП 23-101-2004. Проектирование тепловой защиты зданий. – Введ. 01.06.2004 – М.: ГУП ЦПП Госстрой России, 2004. - 166 с.
39. СП 17.13330.2017. Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76 [Текст]. – Введ. 01.12.2017. – Москва : Минстрой России, 2017. – 44с.
40. СП 29.13330.2011. Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88. Введ. 20.05.2011. – М.: Минрегион России, 2011. 58 с.

41. СП 71.13330.2017. Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87 [Текст]. – Введ. 28.08.2017. – М.: Минстрой России, 2017. – 82 с.
42. СП 53.102.2004. Общие правила проектирования стальных конструкций [Текст]. – Введ. 01.01.2005. – М.: Госстрой России, 2004. 138 с.
43. СП 131.13330.2020. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*. – Введ. 25.06.2021. – М.: Минрегион России, 2021. – 153 с.
44. СП 470.1325800.2019. Конструкции стальные. Правила производства работ [Текст]. – Введ. 17.06.2020. – М.: Минстрой России, 2019. – 5 с.
45. СП 16.13330.2017. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*. – Введ. 28.08.2017. – М.: Минстрой России, 2017.
46. СП 63.13330.2018. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП 52-01-2003 (с Изменением N 1). Введ. 20.06.2019. М.: Стандартинформ, 2018. – 148 с.
47. СП 112.13330.2011. Пожарная безопасность зданий и сооружений [Текст]. – Взамен СНиП 2.01.02-85. – Изд. офиц.; Введ. 01.01.98. – М.: Госстрой России: ГУП ЦПП, 2001. – 16 с.
48. СП 255.1325800.2016. Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения: свод правил: издание официальное: – Введ. 2017-02-25. – 50 с.
49. СП 48.13330.2019. Организация строительства [Текст]. – Введ. 2020-06-25. – М.: Изд-во стандартов, 2020. – 77 с.
50. СП 12-136-2002. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ [Текст]. – Введ. 01.01.2003. – М.: Госстрой России, 2003. – 9 с.
51. СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Ч. 1. Общие требования [Текст]. – Взамен СНиП 12-03-99*. – Изд. офиц.; Введ. 01.09.2001. – М.: Госстрой России: ГУП ЦПП, 2001. – 43 с.

52. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Ч. 2. Строительное производство [Текст]. – Введ. 01.01.2003. – М.: Госстрой России : ГУП ЦПП, 2002. – 29 с.

53. СП 333.1325800.2020. Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла». – Введ. 2021-07-01. – М.: Стандартиформ, 2021. – 177 с.

54. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 28.07.2008 №123 / Принят Государственной Думой 4 июля 2008 года, 2008. – 114 с.

55. Шишканова В.Н. Определение сметной стоимости строительства: электронное учебно-методическое пособие / В.Н. Шишканова. – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2019. – 190 с.

Приложение А

Дополнительные материалы к архитектурно-планировочному разделу

Таблица А.1 – Результаты обследования помещений корпуса «Д», 15.03.2023г., 17.11.2023г., 13.12.2023г.

№ п/п	«Номер аудитории (помещения), наименование помещения, № позиции по плану»	Состояние отделки помещения на период осмотра, выявленные дефекты	Фото помещения и состояние отделки	Предлагаемые работы по капитальному ремонту или реконструкции» [30]
Корпус Д, 1-й этаж, отм. ±1.000				
1	Коридор, поз.157, 155	Полы бетонные, стены и потолки оштукатурены и окрашены, проем закрыт стеклоблоками 1,2x1,55(h) 2 шт., дверь деревянная 0,85x2,0(h)		Выполнить демонтаж старого покрытия пола, выравнивание стяжкой, покрыть керамической плиткой. Расшить и отделать межпанельные швы, обновить отделку стен и потолка.
2	Пом. №111, подсобное помещение для хранения оборудования, поз. 158	Полы бетонные, окрашенные, стены и потолок отделаны шпатлевкой и окрашены, состояние неудовлетворительное, дверь деревянная полностью под замену		Демонтировать покрытие пола, выполнить выравнивание стяжкой, покрыть новой керамической плиткой, обновить отделку стен и потолка.

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

3	Пом. №114, подсобное помещение, поз.156 Подсобное помещение поз.142	Полы деревянные, отделка стен и потолка – гипсовая шпаклевка, краска. Оголение межпанельных швов в перекрытии		Вскрыть полы, выровнять полы стяжкой и покрыть плиткой, выполнить оштукатуривание и окрашивание стен и потолка.
4	Пом. №107, лаборатория «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей», поз.159	Полы из линолеума, отделка стен и потолка – гипсовая шпатлевка, водоэмульсионная краска, окна ПВХ, входная дверь металлическая		Демонтировать покрытие пола, выполнить выравнивание стяжкой, уложить керамогранитную плитку
5	Пом. №112, лаборатория «Диагностика автомобилей», поз. 141	Полы бетонные, потолки и стены оштукатурены и окрашены, состояние неудовлетворительное		Выровнять бетонный пол новой стяжкой, уложить новую плитку. Выполнить выравнивание стен штукатуркой, зашпатлевать и окрасить стены и потолок.

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

6	Пом.№102, «Центр добровольчества и волонтерства», поз.148	Полы покрыты старой тротуарной плиткой, Дверь входная металлическая, стены покрыты обоями, потолки оштукатурены и покрашены, окна деревянные – 2 шт.		Шпаклевка потолка, окраска потолка водоэмульсионной краской. Снять обои, выполнить шпаклевку потолка и стен, оклеить стены новыми обоями. Демонтировать покрытие пола, выполнить выравнивание цементно-песчаной стяжкой, уложить новую керамическую плитку, заменить 2 окна на пластиковые.
37	Лаборатория, поз.149 Подсобное, поз.151	Входная дверь деревянная, окна деревянные – 5 шт., полы отделаны старой тротуарной плиткой, отделка стен, потолка и колонн – гипсовая штукатурка, краска. В подсобном помещении полы покрыты линолеумом		Демонтаж старой напольной плитки, выравнивание пола стяжкой, кладка новой керамогранитной плитки на пол. Зачистка потолка, стен и колонн, оштукатуривание потолка, стен и колонн, шпаклевка, окрашивание этих поверхностей. Замена 5-ти деревянных окон на окна в ПВХ переплетах. Заменить входную деревянную дверь на дверь МДФ профиля. Заменить внутреннюю дверь и покрытие пола линолеумом.

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

8	Пом.№104, «Студсовет», поз.147	Входная дверь железная, окна деревянные – 2 шт., полы покрыты линолеумом, стены и потолок оштукатурены и окрашены		Заменить 2 окна на пластиковые. Снять линолеум, выполнить выравнивание стяжки пола, покрыть пол новым линолеумом. Зачистка потолка и стен, шпатлевание. Окрасить потолок и стены водоэмульсионной краской.
9	Пом.№106, лаборатория «Автоматические системы автомобилей», поз.146	Окна деревянные – 3 шт., входная дверь деревянная, полы отделаны линолеумом, отделка стен и потолка – гипсовая штукатурка и краска		Выполнить демонтаж напольного покрытия с последующим выравниванием цементно-песчаной стяжкой пола. Кладка новой керамической плитки на пол. Зачистка потолка и стен, шпатлевание. Окрасить потолок и стены водоэмульсионной краской. Заменить 3 деревянные окна на пластиковые. Заменить деревянную дверь на дверь МДФ профиля.

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

<p>10</p>	<p>Пом.№103, лаборатория «Конструирование автомобилей», поз.153</p> <p>Подсобное помещение, поз.150</p>	<p>Входная дверь деревянная, полы покрыты тротуарной плиткой, окна деревянные – 4 шт., Стены, потолок и колонны оштукатурены и покрашены.</p> <p>Полы покрыты линолеумом. Дверь деревянная. Окно деревянное.</p>		<p>Заменить 4 окна на пластиковые. Демонтировать напольную плитку, выполнить выравнивание пола стяжкой, уложить новую плитку на пол. Выполнить зачистку потолка, стен и колонн, оштукатуривание и окрашивание стен, потолка и колонн. Заменить деревянную дверь на дверь из МДФ профиля.</p> <p>В подсобном помещении заменить окно на пластиковое. Заменить деревянную дверь на МДФ. Сменить линолеум. Выполнить шпаклевку стен и потолка, окрашивание.</p>
<p>11</p>	<p>Пом.№108, Преподавательская, поз.145</p>	<p>Входная дверь металлическая, окно деревянное, полы покрыты линолеумом, потолок оштукатурен и покрашен, стены зашпатлеваны и оклеены обоями</p>		<p>Замена деревянного окна на пластиковое. Снять линолеум, выполнить выравнивание пола стяжкой, уложить новый линолеум. Выполнить зачистку потолка и стен, оштукатуривание и шпатлевание. Оклеить обоями стены. Окрасить металлическую дверь.</p>

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

12	Пом.№110, лаборатория «Ремонт агрегатов и автомобилей», поз.144	Пол покрыт старой плиткой (состояние неудовлетворительное), окно деревянное, входная дверь металлическая, стены и потолок оштукатурены и покрашены краской (состояние неудовлетворительное)		Демонтировать напольную плитку. Выровнять полы стяжкой. Кладка новой керамической плитки на пол. Заменить деревянное окно на пластиковое. Выполнить зачистку потолка и стен, оштукатуривание и шпатлевание. Окрасить потолок и стены водоэмульсионной краской. Окрасить металлическую дверь.
13	Пом.105, служебное помещение, поз.154, поз. 154а	Окно деревянное, входная дверь металлическая, полы деревянные, перегородка выполнена из стеклоблоков, отделка стен и потолка – гипсовая штукатурка и краска.		Заменить окно на пластиковое. Вскрыть деревянные полы, выполнить выравнивание их до уровня отметки пола коридора экструзионным пенополистиролом, выполнить новую стяжку. Уложить новый линолеум. Выполнить зачистку потолка и стен, шпатлевание. Окрасить потолок и стены водоэмульсионной краской. Окрасить металлическую дверь.

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

14	Коридор 1-го этажа, поз.152, 143	Полы облицованы старой тротуарной плиткой, стены и потолок отделаны гипсовой штукатуркой и окрашены краской.		Демонтировать старую плитку с пола, выполнить выравнивание пола цементно-песчаной стяжкой, уложить новую керамогранитную плитку. Выполнить зачистку потолка и стен, оштукатуривание и шпатлевание. Окрасить потолок и стены водоэмульсионной краской
Корпус Д, 2-й этаж, отм. +4.520				
15	Пом.№202, 202а. Поз.240, 239. Кабинет, преподавательская	Окна пластиковые – 2 шт., полы покрыты линолеумом, потолок оштукатурен и покрашен, стены зашпатлеваны и оклеены обоями, входная дверь металлическая		Снять линолеум, вскрыть деревянные полы и лаги, выполнить выравнивание пола до уровня отметки пола коридора экструзионным пенополистиролом, выполнить новую стяжку. Уложить новый линолеум. Выполнить зачистку потолка и стен, оштукатуривание и шпатлевание. Оклеить стены обоями. Окрасить металлическую дверь.

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

16	Пом. №204, Лаборатория «Тюнинг автомобилей», поз.238	Полы деревянные по лагам, покрыты линолеумом, окна пластиковые – 2 шт., потолок подвесной, стены облицованы обоями, входная дверь деревянная		Снять линолеум, вскрыть деревянные полы и лаги, выполнить выравнивание пола до уровня отметки пола коридора экструзионным пенополистиролом, выполнить новую стяжку. Уложить новый линолеум. Выполнить зачистку потолка и стен, оштукатуривание и шпатлевание. Окрасить стены водоэмульсионной краской. Заменить дверь на МДФ.
17	Пом.208, Преподавательская кафедры «Проектирование и эксплуатация автомобилей», поз.236	Окно пластиковое, потолок подвесной, стены зашпатлеваны и покрыты обоями, полы деревянные, покрыты линолеумом, входная дверь металлическая		Снять линолеум, вскрыть деревянные полы и лаги, выполнить выравнивание пола до уровня отметки пола коридора экструзионным пенополистиролом, выполнить новую стяжку. Уложить новый линолеум. Обновить отделку стен – шпатлевка и окраска водоэмульсионной краской. Окрасить металлическую дверь.



Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

18	Пом. №210, лаборатория «Испытание автомобилей», поз.235	Входная дверь деревянная, окна пластиковые – 2 шт., полы покрыты линолеумом, потолок подвесной, стены зашпатлеваны и оклеены обоями, наблюдаются трещины в стенах		<p>Снять линолеум, вскрыть деревянные полы и лаги, выполнить выравнивание пола до уровня отметки пола коридора экструзионным пенополистиролом, выполнить новую стяжку. Уложить новый линолеум.</p> <p>Обновить отделку стен шпатлевкой. Окрасить потолок стены вододисперсионной краской.</p> <p>Заменить деревянную дверь на дверь из МДФ профиля.</p>
19	Женский туалет, поз.234, поз.233	Потолок побелен, стены окрашены масляной краской и выложены керамической плиткой, полы облицованы плиткой, перегородки из ДСП. Дверь деревянная.		<p>Демонтировать перегородки. Снять напольную плитку и плитку на стенах. Смонтировать новые перегородки из кирпича в один кирпич.</p> <p>Выполнить выравнивание пола цементно-песчаной стяжкой. Выполнить зачистку потолка и стен, оштукатуривание.</p> <p>Заменить плитку на полу на новую керамическую. Заменить плитку на стенах на высоту 2м. Выполнить окраску потолка вододисперсионной краской. Окрасить стены вододисперсионной краской от высоты 2м до потолка.</p> <p>Заменить деревянную дверь на дверь из МДФ профиля.</p>

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

20	Пом. №201, лаборатория «Технология конструкционных материалов», поз.241а	Окна деревянные – 2 шт., полы деревянные, стены и потолок отделаны гипсовой шпатлевкой и окрашены. Наблюдается отслоение штукатурки, оголение межпанельных швов потолка. Входная дверь металлическая		<p>Заменить 2 окна на пластиковые. Выполнить расшивку и заделку межпанельных швов на потолке. Вскрыть деревянные полы и лаги, выполнить выравнивание пола до уровня отметки пола коридора экструзионным пенополистиролом, выполнить новую стяжку. Покрыть полы линолеумом. Выполнить зачистку потолка и стен, оштукатуривание и шпатлевание. Окрасить потолок и стены водоэмульсионной краской. Окрасить металлическую дверь.</p>
21	Пом. №203, лаборатория «Теория автомобилей», поз.241 Поз.243 Подсобное помещение (закрыто)	Окна деревянные – 3 шт., входная дверь металлическая, потолок подвесной, полы деревянные, покрытые линолеумом, стены оклеены обоями		<p>Заменить 3 окна на пластиковые. Вскрыть деревянные полы и лаги, выполнить выравнивание пола до уровня отметки пола коридора экструзионным пенополистиролом, выполнить новую стяжку. Покрыть полы линолеумом. Выполнить зачистку стен и колонн, их шпатлевание. Окрасить стены и колонны водоэмульсионной краской. Окрасить металлическую дверь. В подсобном помещении вскрыть деревянные полы и лаги, выполнить выравнивание пола до уровня отметки пола коридора экструзионным пенополистиролом, выполнить новую стяжку. Отделать стены и потолок (зачистка, шпаклевка, покраска)</p>

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

<p>22</p>	<p>Пом.№205, учебная аудитория, поз.245</p> <p>Подсобное помещение №205а для хранения оборудования поз.242</p>	<p>Окна пластиковые – 5 шт., входные двери деревянные – 2 шт., полы покрыты линолеумом, отделка стен и потолка – гипсовая шпатлевка и водоэмульсионная краска. В подсобном помещении полы покрыты линолеумом.</p>		<p>Вскрыть деревянные полы и лаги, выполнить выравнивание пола до уровня отметки пола коридора экструзионным пенополистиролом, выполнить новую стяжку. Покрыть полы линолеумом. Выполнить зачистку потолка и стен, оштукатуривание и шпатлевание. Окрасить потолок и стены водоэмульсионной краской. Заменить 2 деревянные двери на двери из МДФ профиля.</p>
<p>23</p>	<p>Пом. №207, учебная аудитория для лекционных занятий поз.246</p>	<p>Окна пластиковые – 3 шт., полы отделаны линолеумом, стены оштукатурены, окрашены водоэмульсионной и масляной красками, потолок оштукатурен и покрашен, входная дверь деревянная</p>		<p>Вскрыть деревянные полы и лаги, выполнить выравнивание пола до уровня отметки пола коридора экструзионным пенополистиролом, выполнить новую стяжку. Покрыть полы линолеумом. Обновить отделку стен и потолка (шпатлевка, окраска водоэмульсионной краской). Заменить деревянную дверь на дверь из МДФ профиля.</p>

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

24	Пом. №209, лаборатория «Автоматические системы автомобилей», поз.247	Помещение без окон, стены отделаны гипсовой шпатлевкой, окрашены водоэмульсионной краской, потолок подвесной, полы покрыты линолеумом. Входная дверь деревянная		<p>Вскрыть деревянные полы и лаги, выполнить выравнивание пола до уровня отметки пола коридора экструзионным пенополистиролом, выполнить новую стяжку. Покрыть полы линолеумом. Обновить отделку стен шпатлевкой. Окрасить стены водоэмульсионной краской.</p> <p>Заменить деревянную дверь на дверь из МДВ профиля.</p>
25	Пом. №212, учебная аудитория, поз.232	Помещение без окон, Потолок подвесной, стены отделаны обоями, полы покрыты линолеумом, входная дверь металлическая		<p>Вскрыть деревянные полы и лаги, выполнить выравнивание пола до уровня отметки пола коридора экструзионным пенополистиролом, выполнить новую стяжку. Покрыть полы линолеумом. Снять обои, обновить отделку стен шпатлевкой. Окрасить стены водоэмульсионной краской. Окрасить металлическую дверь.</p>

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

26	Коридор 2-го этажа, поз.244	Полы покрыты плиткой, отделка стен и потолка – гипсовая штукатурка и краска		<p>Снять старую напольную плитку. Выровнять полы стяжкой. Уложить новую керамогранитную плитку.</p> <p>Выполнить зачистку потолка и стен, оштукатуривание и шпатлевание. Окрасить потолок и стены водоэмульсионной краской.</p>
Корпус Д, 3-й этаж, отм. +8.040				
27	<p>Пом.309, учебная аудитория, поз.316, 317</p> <p>Пом.303, учебная аудитория, поз.316,317</p>	<p>Современная отделка стен и потолка гипсовой шпатлевкой и водоэмульсионной краской. Полы покрыты линолеумом. Окна пластиковые. Входные двери из МДФ</p>		<p>Вскрыть деревянные полы и лаги, выполнить выравнивание пола до уровня отметки пола коридора экструзионным пенополистиролом, выполнить новую стяжку. Покрыть полы линолеумом. Обновить отделку потолка и стен шпатлевкой, окрасить их водоэмульсионной краской.</p>

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

28	Пом.302, учебная аудитория, поз.309	Входные двери из МДФ – 2 шт., Окна из ПВХ– 6 шт. Отделка стен и потолка – гипсовая шпаклевка, краска. Полы покрыты линолеумом		Вскрыть деревянные полы и лаги, выполнить выравнивание пола до уровня отметки пола коридора экструзионным пенополистиролом, выполнить новую стяжку. Покрыть полы линолеумом. Обновить отделку потолка и стен шпатлевкой, окрасить их водоэмульсионной краской.
29	Пом.305, учебная аудитория, поз.313, 314	Полы деревянные по лагам, отделка стен и потолка выполнена шпатлевкой и окрашены. Окна ПВХ. Входная дверь из МДФ		Вскрыть деревянные полы и лаги, выполнить выравнивание пола до уровня отметки пола коридора экструзионным пенополистиролом, выполнить новую стяжку. Покрыть полы линолеумом. Обновить отделку потолка и стен шпатлевкой, окрасить их водоэмульсионной краской.


Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

30	Пом.306, учебная аудитория, поз.306	Отделка стен и потолка – гипсовая шпатлевка, и краска. Полы деревянные по лагам, покрыты линолеумом. Окна пластиковые. Дверь из МДФ.		<p>Вскрыть деревянные полы и лаги, выполнить выравнивание пола до уровня отметки пола коридора экструзионным пенополистиролом, выполнить новую стяжку. Покрыть полы линолеумом.</p> <p>Выполнить зачистку потолка и стен, оштукатуривание и шпатлевание. Окрасить потолок и стены водоэмульсионной краской</p>
31	Пом. 304а, Преподавательская, поз. 308 Кабинет №304, поз.307	Отделка стен и потолка – гипсовая шпатлевка и окраска. Полы деревянные по лагам, покрыты линолеумом. Окна ПВХ, дверь из МДФ.		<p>Вскрыть деревянные полы и лаги, выполнить выравнивание пола до уровня отметки пола коридора экструзионным пенополистиролом, выполнить новую стяжку. Покрыть полы линолеумом.</p> <p>Выполнить зачистку потолка и стен, оштукатуривание и шпатлевание. Окрасить потолок и стены водоэмульсионной краской</p>


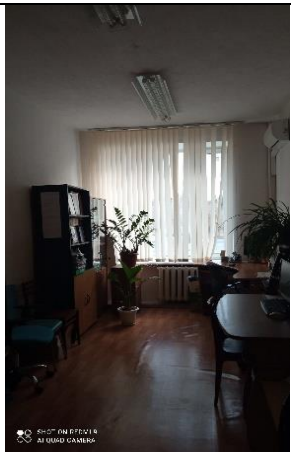
Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

32	Пом. 301, учебная аудитория, поз. 311	Полы деревянные по лагам, окна пластиковые, входная дверь из МДФ. Отделка стен и потолка – гипсовая шпатлевка и окраска		<p>Вскрыть деревянные полы и лаги, выполнить выравнивание пола до уровня отметки пола коридора экструзионным пенополистиролом, выполнить новую стяжку. Покрыть полы линолеумом.</p> <p>Выполнить зачистку потолка и стен, оштукатуривание и шпатлевание. Окрасить потолок и стены водоэмульсионной краской</p>
33	Поз.312, лаборатория		Помещение закрыто. Доступа нет	<p>Вскрыть деревянные полы и лаги, выполнить выравнивание пола до уровня отметки пола коридора экструзионным пенополистиролом, выполнить новую стяжку. Покрыть полы линолеумом.</p> <p>Выполнить зачистку потолка и стен, оштукатуривание и шпатлевание. Окрасить потолок и стены водоэмульсионной краской</p>

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

34	Пом. 307, методический кабинет, поз. 315	Полы деревянные по лагам, дверь из МДФ. Отделка стен и потолка – гипсовая шпатлевка и окраска		<p>Вскрыть деревянные полы и лаги, выполнить выравнивание пола до уровня отметки пола коридора экструзионным пенополистиролом, выполнить новую стяжку. Покрыть полы линолеумом.</p> <p>Выполнить зачистку потолка и стен, оштукатуривание и шпатлевание. Окрасить потолок и стены водоэмульсионной краской.</p>
35	Пом. 308, методический кабинет, поз. 305	Полы из линолеума, окно пластиковое. Отделка стен и потолка – гипсовая шпатлевка и окраска. Дверь из МДФ.		<p>Вскрыть деревянные полы и лаги, выполнить выравнивание пола до уровня отметки пола коридора экструзионным пенополистиролом, выполнить новую стяжку. Покрыть полы линолеумом.</p> <p>Обновить отделку потолка и стен шпатлевкой, окрасить их водоэмульсионной краской.</p>

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

36	Пом. 311, преподавательская, поз. 318	Полы деревянные по лагам, окно пластиковое, входная дверь из МДФ. Отделка стен и потолка – гипсовая шпатлевка и краска.		<p>Вскрыть деревянные полы и лаги, выполнить выравнивание пола до уровня отметки пола коридора экструзионным пенополистиролом, выполнить новую стяжку. Покрыть полы линолеумом.</p> <p>Обновить отделку потолка и стен шпатлевкой, окрасить их водоэмульсионной краской.</p>
37	Пом. 310, лаборатория, поз. 301	Входная дверь из МДФ, деревянные полы по лагам, отделка стен и потолка выполнена гипсовой шпаклевкой и краской, окна ПВХ – 6 шт.		<p>Вскрыть деревянные полы и лаги, выполнить выравнивание пола до уровня отметки пола коридора экструзионным пенополистиролом, выполнить новую стяжку. Покрыть полы линолеумом.</p> <p>Обновить отделку потолка и стен шпатлевкой, окрасить их водоэмульсионной краской.</p>

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

38	Пом. 312, учебная аудитория, поз. 302	Полы покрыты линолеумом, отделка стен и потолка – гипсовая шпаклевка, краска, окна ПВХ - 2 шт. Дверь из МДФ.		<p>Вскрыть деревянные полы и лаги, выполнить выравнивание пола до уровня отметки пола коридора экструзионным пенополистиролом, выполнить новую стяжку. Покрыть полы линолеумом.</p> <p>Обновить отделку потолка и стен шпатлевкой, окрасить их водоэмульсионной краской.</p>
39	Пом. 313, учебная аудитория, поз. 320	Потолок и стены отделаны шпатлевкой и краской, полы деревянные, покрытые линолеумом, окна деревянные. Дверь из МДФ.		<p>Вскрыть деревянные полы и лаги, выполнить выравнивание пола до уровня отметки пола коридора экструзионным пенополистиролом, выполнить новую стяжку. Покрыть полы линолеумом.</p> <p>Заменить 6 деревянных окон на пластиковые.</p> <p>Обновить отделку потолка и стен шпатлевкой, окрасить их водоэмульсионной краской.</p>

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

40	Санузел, поз. 303, 304	<p>Полы бетонные, облицованные плиткой, отделка стен и потолка – гипсовая шпаклевка, краска и плитка частично, перегородки деревянные, входная дверь из МДФ, деревянное окно</p>		<p>Заменить деревянное окно на пластиковое. Демонтировать деревянные перегородки. Снять старую плитку с пола и со стен. Смонтировать новые перегородки из кирпича в один кирпич. Выполнить выравнивание пола стяжкой. Уложить новую керамическую плитку на пол. Зачистка стен и потолка. Шпаклевка потолка. Кладка керамической плитки на стены на высоту 2м. Окраска потолка водоэмульсионной краской. Окраска стен водоэмульсионной краской от высоты 2м до потолка.</p>
41	Коридор, поз.310	<p>Потолки подвесные. Уровень полов приподнят, полы отделаны керамогранитной плиткой. Стены окрашены, Двери МДФ новые.</p>		<p>Отделка не требуется</p>

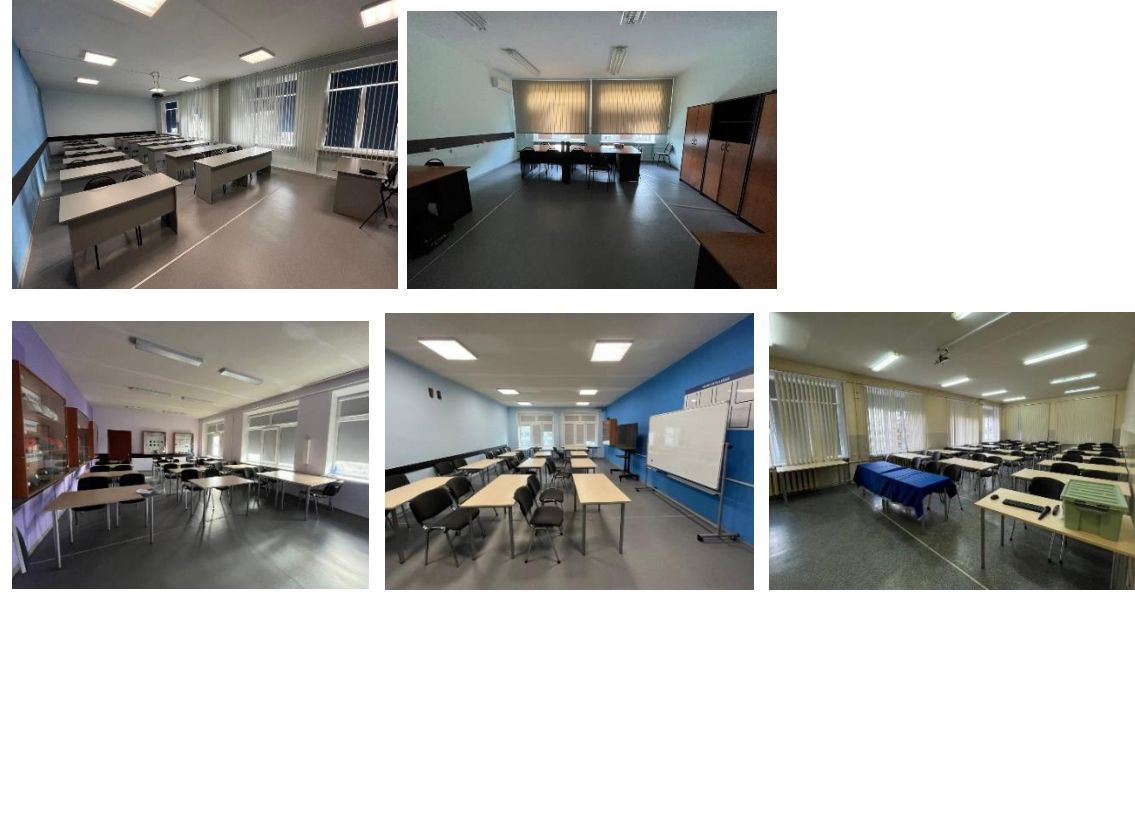
Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Корпус Д, 4-й этаж, отм. +11.560		
<p>42</p> <p>Пом. №401, преподавательская, поз.412;</p> <p>Пом.403, лаборатория «Техносферная безопасность», поз.413;</p> <p>Пом. 405, учебная аудитория, поз.414;</p> <p>Пом.407, учебная аудитория, поз.415;</p> <p>Пом. 409, помещение для самостоятельной работы обучающихся, поз. 416;</p> <p>Пом.402, учебная аудитория, поз.410;</p>	<p>На 4 этаже выполнен ремонт. Стены и потолки отделаны гипсовой шпатлевкой, окрашены водоэмульсионной краской, полы покрыты линолеумом, все окна пластиковые в ПВХ профиле, входные двери из МДФ.</p>	

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

43	<p>Пом.402а, департамент магистратуры, поз.410;</p> <p>Пом.404, 404а, департамент бакалавриата, поз.407, 408;</p> <p>Пом.406, центр иммерсивного обучения, поз.406;</p> <p>Пом.410, учебная аудитория, поз.402;</p> <p>Пом.411, научно- технический центр, поз.417;</p> <p>Пом.412, учебная аудитория, поз.419;</p>		
----	---	--	---

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Подвал корпуса «Д», отм. -2.800			
46	Помещения подвала корпуса «Д»	<p>Пол бетонный, местами отделан плиткой (состояние неудовлетворительное). Потолки и стены оштукатурены и окрашены (состояние неудовлетворительное). Наблюдается отслоение армированной штукатурки вместе с теплоизоляционным слоем. Имеются сквозные отверстия в наружных стенах</p>	 <p>Демонтаж теплоизоляционного слоя стен и потолков. Отбивка штукатурки стен и потолков. Заделка разрушений в стенах и перегородках. Устройство теплоизоляции стен и потолков. Оштукатуривание стен и потолков, окрашивание водэмульсионной краской. Демонтаж напольного покрытия местами, выравнивание пола цементно-песчаной стяжкой, облицовка пола новой плиткой. Монтаж новых деревянных дверей.</p>

Продолжение Приложения А

Таблица А.2 – Определение физического износа здания

Наименование конструктивных элементов		Описание элементов (материал, конструкция или система, отделка и прочее)	Техническое состояние	Удельный вес по табл.	Поправ. к удельному весу в %	Удельный вес с поправкой	% износа к строению	Износ в %
Фундамент		Ж/бетонный	работоспособное	5	1	5	35	1,8
Наружные и внутренние капитальные стены		Кирпич	работоспособное	15	1	15	35	5,3
Перегородки		Кирпичные, деревянные	работоспособное	8	1	8	35	2,8
Перекрытия	Чердачные	Ж/бетонные сборные плиты	работоспособное	16	1	16	35	5,6
	Междуэтажные	Ж/бетонные плиты	работоспособное					
	Подвальные (корпус Д)	Ж/бетонные плиты	работоспособное					
Крыша		Рулонная, утепленная	работоспособное	7	1	7	40	2,8
Полы		Дощатые, окрашены	неудовлетворит.	8	1	8	40	3,2
Проемы	Окна	Деревянные	неудовлетворит.	10	1	10	40	4
	Двери	Филенчатые	частично работоспособное					
Отделка	Внутренняя	Штукатурка, кафель, отделка гипсокартоном, покраска	Удовлетворит-е. В отремонтированных помещениях-хорошее	4	1	4	40	1,6
	Наружная	-						
Санитарно-электрические устройства	Отопление	Центральное		12	0,6	7,2	40	2,9
	Водопровод	Стальные трубы						
	Канализация	Чугунные трубы						
	Электрическое	Скрытая проводка		6	1	6	40	2,9
	Телефон	Городская связь						
	Вентиляция	Имеется		7	1	7	40	2,8
Горячее водосн								
Прочие работы		Отмостка	работоспособное	2	1	2	35	0,7
							Итого:	38%

Продолжение Приложения А



МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ,
КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ**
(РОСРЕЕСТР)

Управление Федеральной службы государственной регистрации,
кадастра и картографии по Самарской области
(Управление Росреестра по Самарской области)

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВА

повторное, взамен свидетельства от 13.11.2007

Дата выдачи: 16.06.2016

Документы-основания: • Распоряжение "О праве оперативного управления Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Тольяттинский государственный университет" №183-р от 25.04.2007г. Решение Департамента управления государственным имуществом Администрации Самарской области №80 от 30.01.2009г.

Субъект (субъекты) права: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Тольяттинский государственный университет", ИНН: 6320013673, ОГРН: 1036300997567

Вид права: Оперативное управление

Кадастровый(условный) номер: 63:09:0301104:1543

Объект права: Здание лаборатории автомобильного факультета. Назначение: Нежилое здание. Площадь: 6834 кв.м. Этажности: 4 Подземная этажности: 1 Инвентарный номер: 0608981 Литера: А2 , адрес (местонахождение) объекта: Российская Федерация, Самарская область, г. Тольятти, Центральный р-н, ул. Белорусская, д.14Г.

Существующие ограничения (обременения) права: не зарегистрировано

О чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним "08" ноября 2007 года сделана запись регистрации № 63-63-09/116/2007-562

Государственный регистратор  **Малашкевич Н. В.**

(подпись, М.П.)
63-63-09/116/2007-562

ООО «Самкартография», Москва 1075, кат. №1, 516109

Рисунок А.1 – Свидетельство о государственной регистрации права оперативного управления ФГБОУ ВО ТГУ нежилым 4-х этажным зданием по адресу г. Тольятти, ул. Белорусская, 14Г

Продолжение Приложения А

Таблица А.3 – Уровень проработки цифровой информационной модели

«Наименование этапа жизненного цикла»	Тип модели	Уровень проработки ЦИМ			Исходная информация»[53]
		Наименование	Обозначение	Описание	
«Архитектурно-строительное проектирование (проектирование)» [53]	«ИЦММ	Проектная модель	В	«ЦИМ содержит взаимосвязанные графические и атрибутивные данные, представляющие результаты проектирования ОКС, а именно: архитектурные, технические и технологические проектные решения ОКС	«ИЦММ уровня А (модель инженерных изысканий)
	ЦИМ ОКС				-
Строительство, реконструкция, капитальный ремонт»[53]	ИЦММ	Строительная модель	С1	ЦИМ содержит взаимосвязанные графические и атрибутивные данные, обеспечивающие выполнение СМР, а именно: архитектурные, технические и технологические проектные решения ОКС, включающие проект производства работ с применением конкретного материально-технического обеспечения»[53]	ИЦММ уровня В
	ЦИМ ОКС				ЦИМ ОКС уровня В»[53]

Примечание:

«ЦИМ ОКС – цифровая информационная модель объекта капитального строительства
ИЦММ – инженерная цифровая модель местности» [53].

Продолжение Приложения А

Таблица А.4 – Требования к геометрической детализации ЦИМ объекта капитального строительства (ОКС)

«Обязательные требования	«Уровни проработки ЦИМ»[53]				
	А	В	С	Д	Г
Определение границ элемента	Х	Х	Х	Х	Х
Границы материалов в структуре элемента*		Х	Х	Х	Х
Узлы сопряжения с другими элементами»[53]			Х	Х	Х

«*для материалов, необходимых для спецификаций, ведомостей объемов работ и других количественных оценок» [53].

Приложение Б

Дополнительные материалы к расчетно-конструктивному разделу

Таблица Б.1 - Нагрузки на 1 м² балочной клетки

«Вид нагрузки	Нормативная нагрузка кН/м ²	Коэффициент надежности	Расчетная нагрузка» [35]
Постоянные			
Бетон (М150) $\delta=80$ мм; 2360 кг/м ³ = 23,14 кН/м ² 23,14 кН/м ³ ×0,08 м = 1,85 кН/м ²	1,85	1,1	2,04
Цементно-песчаная стяжка $\delta=35$ мм; 20×0,035м×1м = 0,7 кН/м ²	0,7	1,3	0,91
Наливной пол полиуретановый $\delta=5$ мм; (Расход на 5 мм – 3,75 кг/м ² = 0,037 кН/м ²) 0,037×0,005 м = 0,0002 кН/м ²	0,0002	1,3	0,0003
Итого постоянная:	2,55		2,95
Временные			
Полезная кратковременная	2	1,2	2,4
Длительная (перегородки) 0,5×1 = 0,5 кН/м ²	0,5	1,3	0,65
Полная	4,55		5,35

Продолжение Приложения Б

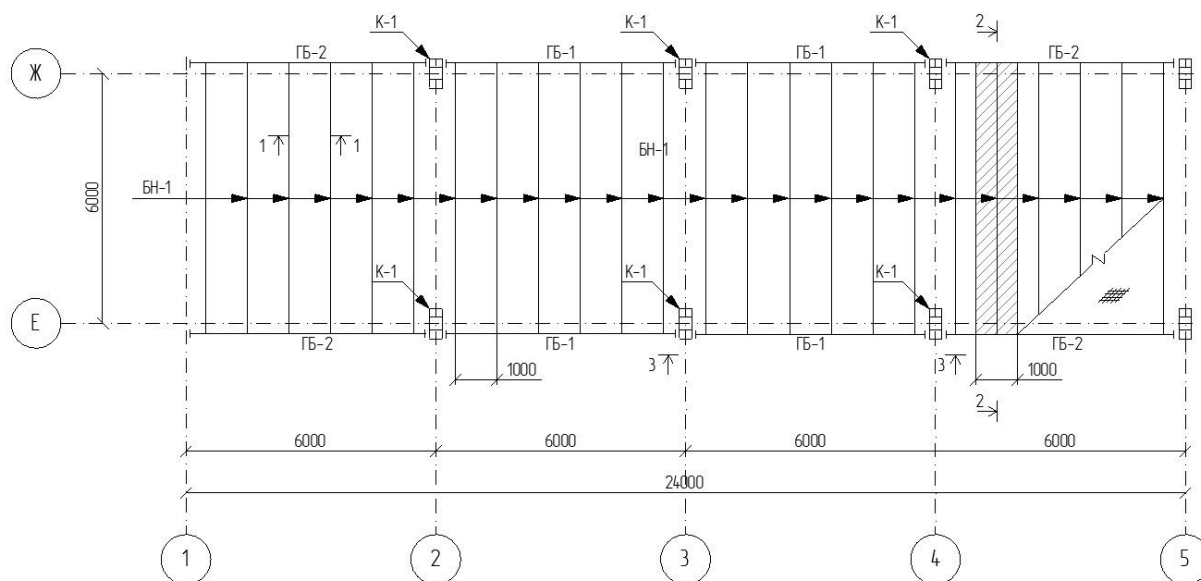


Рисунок Б.1 - План балочной клетки

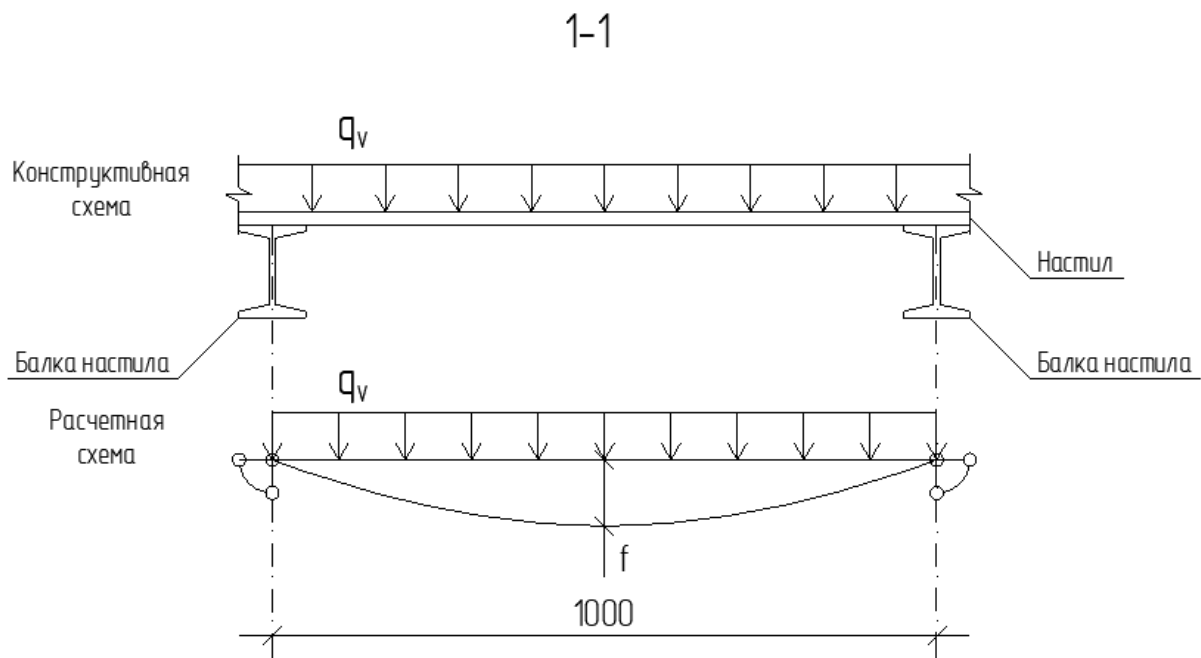


Рисунок Б.2 - Расчетная и конструктивная схемы настила

Продолжение Приложения Б

2-2

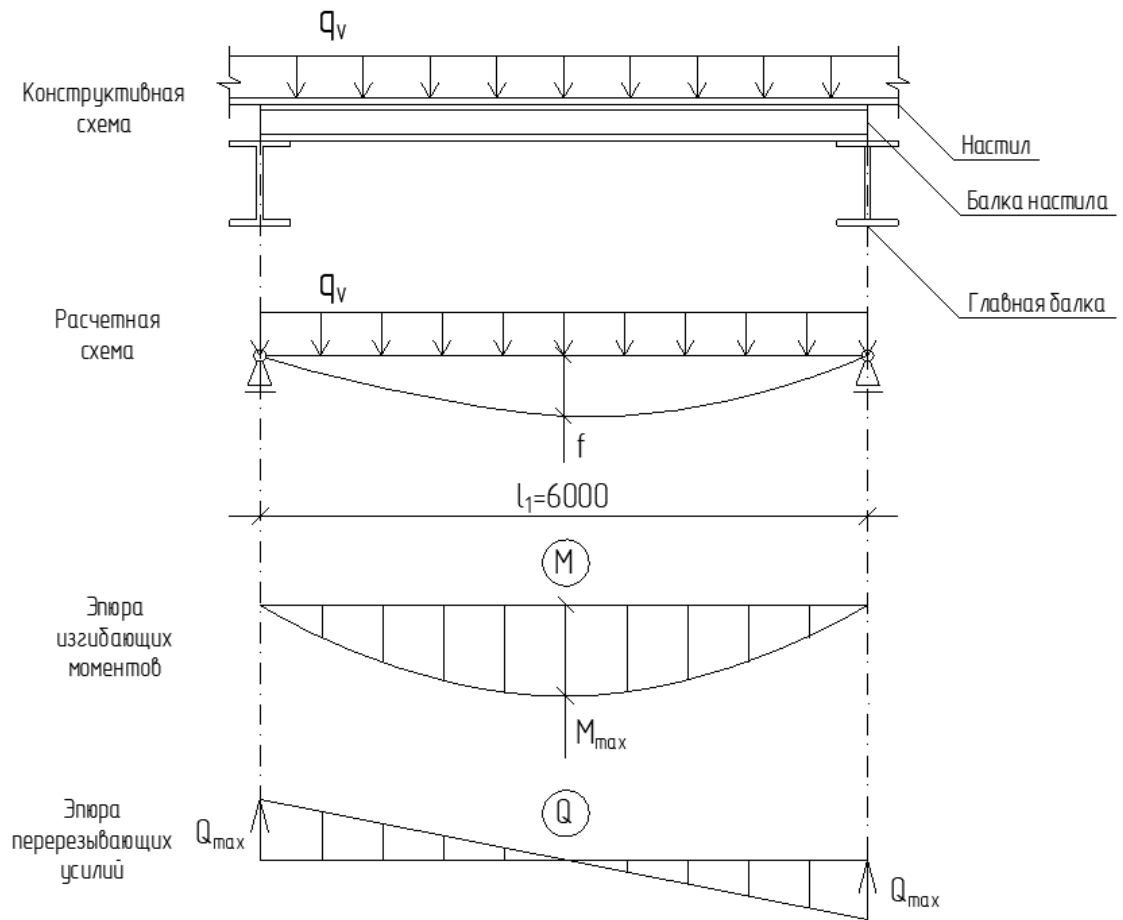


Рисунок Б.3 - Расчетная и конструктивная схемы балок настила

Продолжение Приложения Б

3-3

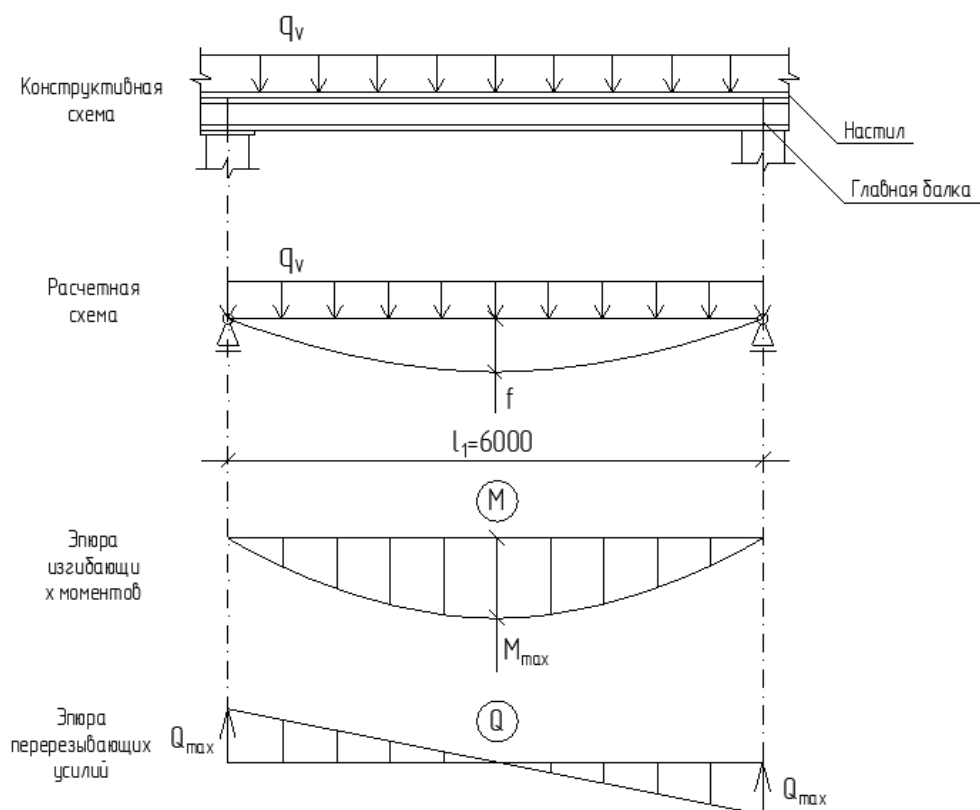


Рисунок Б.4 - Расчетная и конструктивная схемы главной балки

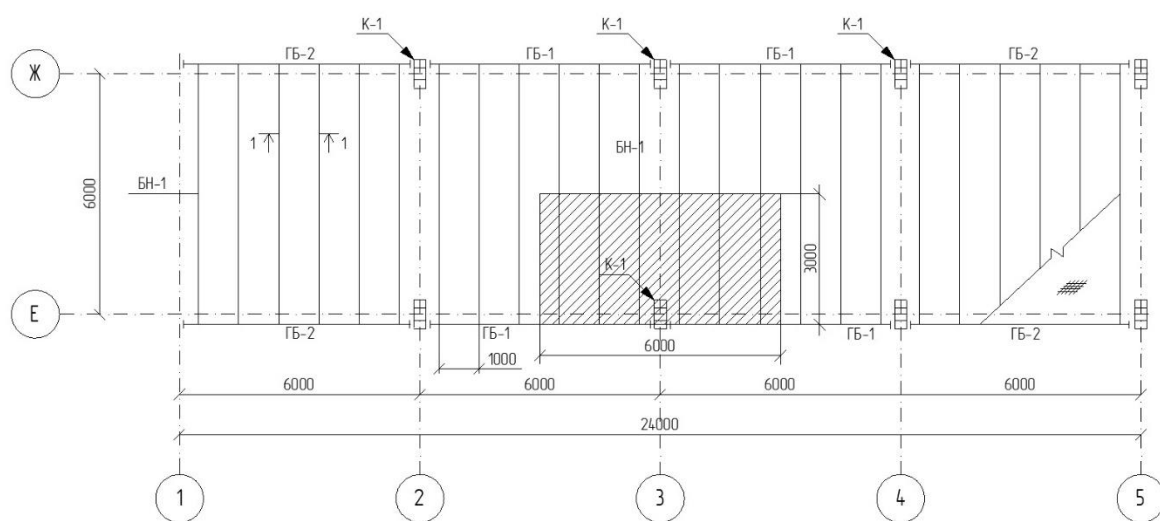
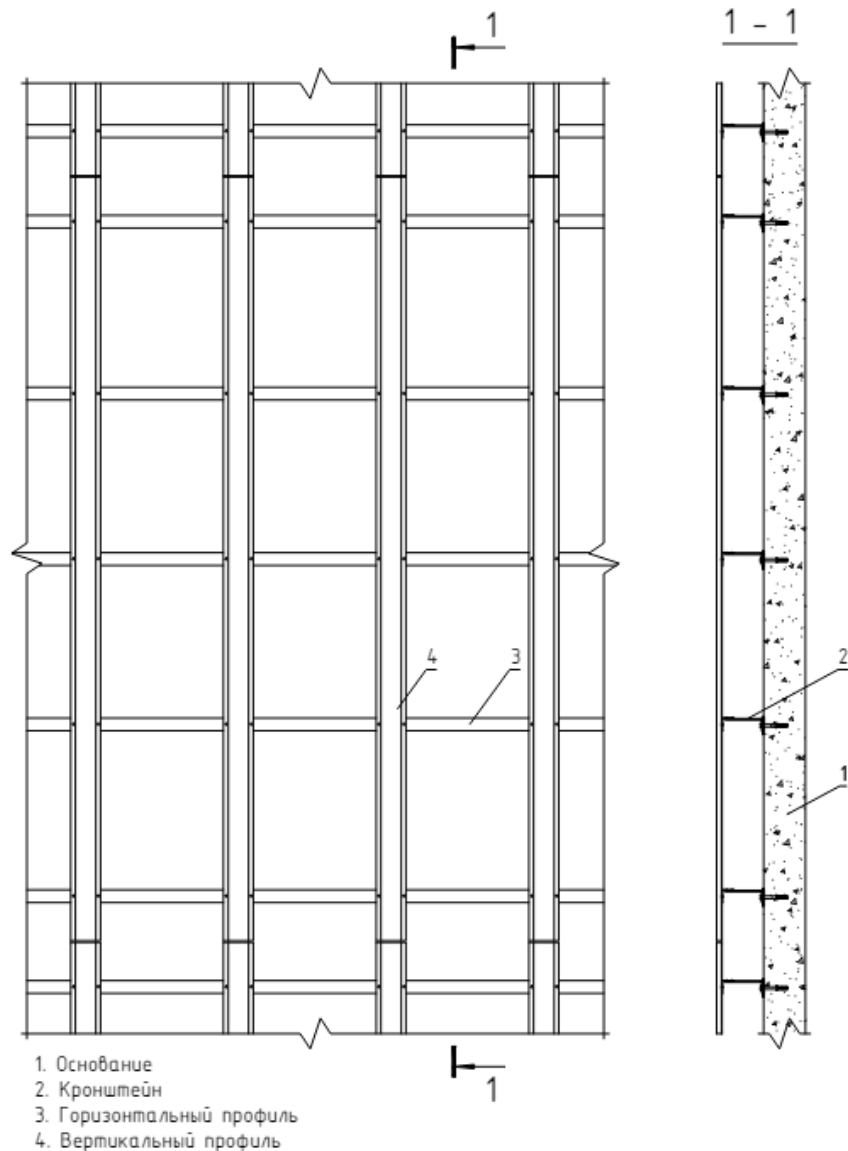


Рисунок Б.5 - Грузовая площадь консоли

Приложение В

Дополнение к разделу «Технология строительства»

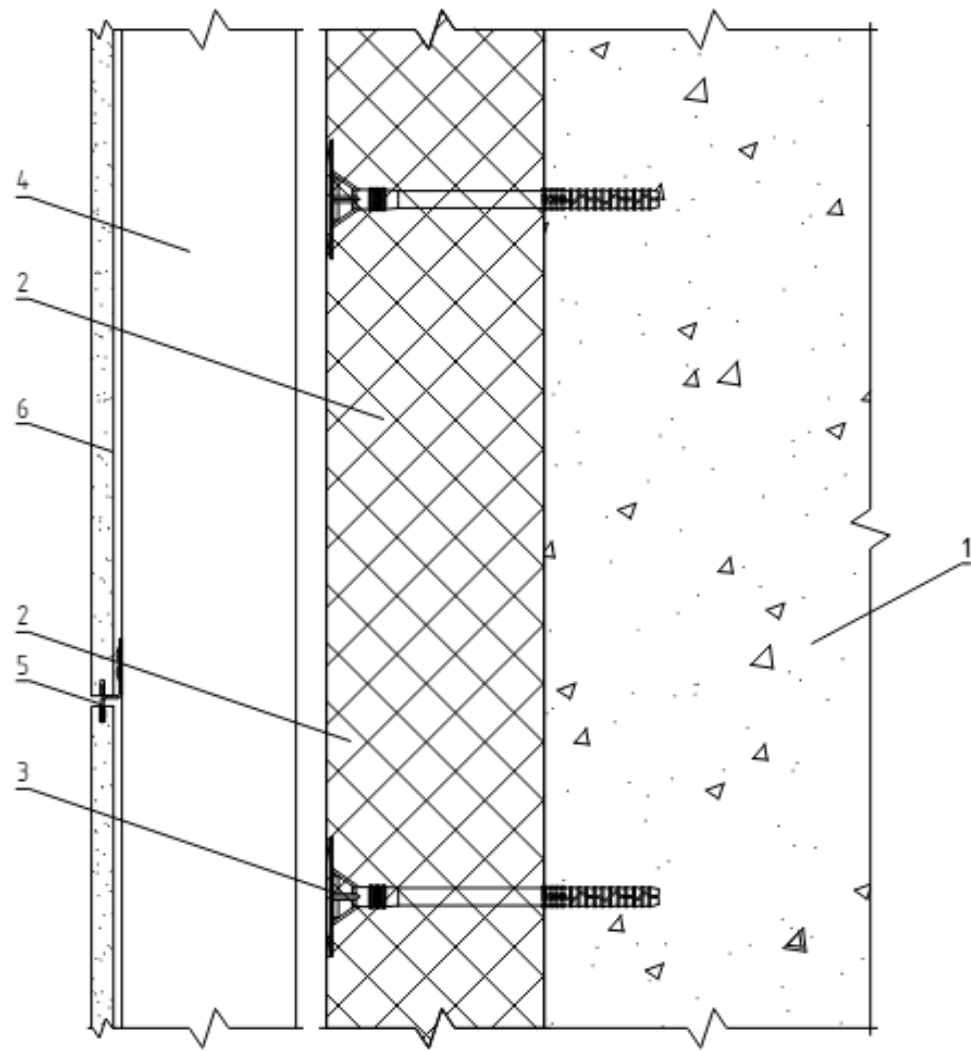


Примечания:

1. Максимальная непрерывная длина вертикального профиля - не более 3000 мм
2. Максимальная непрерывная длина горизонтального профиля - не более 6000 мм

Рисунок В.1 - Схема устройства горизонтально-вертикальной системы крепления вентфасада

Продолжение Приложения В



1. Основание
2. Теплоизоляционная плита
3. Тарельчатый дюбель
4. Профиль квадратный ПК
5. Кляммер КГ-с рядовой
6. Облицовочная плита

Рисунок В.2 - Схема крепления облицовочных плит к под облицовочной конструкции

Продолжение Приложения В

Таблица В.1 – Ведомость подсчета объемов работ по устройству вентилируемого фасада

Устройство вентилируемого фасада	100 м ²	9,15	<p>Устройство теплоизоляционного слоя: Минераловатные плиты «Isover-Ventfasad-niz» на основе стекловолокна толщиной 100 мм.</p> <p>1 этаж: В осях А/4-12: $F_1 = (4,52 + 0,15) \cdot 48,7) - (3,57 \cdot 14 + 1,95) = 175,5 \text{ м}^2$ В осях Д/7-12: $F_1 = (4,67 \cdot 27,127) - (3,57 \cdot 9) = 94,55 \text{ м}^2$ Всего на 1 этаже: 270,05 м²</p> <p>2 этаж: В осях А/4-12: $F_2 = (3,520 \cdot 48,7) - (3,57 \cdot 14 + 1,95 \cdot 2) = 117,54 \text{ м}^2$ В осях Д/7-12: $F_2 = (3,520 \cdot 27,127) - (3,57 \cdot 9) = 63,36 \text{ м}^2$ Всего на 2 этаже: 180,9 м²</p> <p>3 этаж: В осях А/4-12: $F_3 = (3,520 \cdot 48,7) - (4,725 \cdot 15) - 1,8 \times 2,1 = 96,77 \text{ м}^2$ В осях Д/4-12: $F_3 = (3,520 \cdot 48,7) - (2,25 \times 2,1 \cdot 6) - (1,7 \times 2,1 \cdot 10) = 122,22 \text{ м}^2$ В осях 4/А-Д: $F_3 = (3,520 \cdot 19,27) - (4,725 \cdot 6) = 39,5 \text{ м}^2$ Всего на 3 этаже: 258,49 м²</p> <p>4 этаж: В осях А/4-12: $F_4 = (3,300 \cdot 48,7) - (4,725 \cdot 16) = 85,11 \text{ м}^2$ В осях Д/4-12: $F_4 = (3,300 \cdot 48,7) - (4,725 \cdot 16) = 85,11 \text{ м}^2$ В осях 4/А-Д: $F_4 = (3,300 \cdot 19,27) - (4,725 \cdot 6) = 35,241 \text{ м}^2$ Всего на 4 этаже: 205,46 м²</p> <p>Итого: 914,9 м² или 914,9х0,1=91,49м³</p> <p>Общая масса утеплителя: 91,5 м³ · 0,021 т = 1,92 т</p> <p>Ветровлагозащитная мембрана «Изолтекс НГ 200» по ТУ 5774-001-51256706-2010 толщиной 0,63 мм – 914,9 м²</p> <p>Крепление облицовочных керамогранитных плит размером 600х600мм толщиной 10мм – 914,9 м² – см. табл.В.6</p> <p>Система крепления: металлическая подсистема из оцинкованной стали, $\delta = 1,2 \text{ мм}$ (вес 1м² – 7кг, общая площадь 915м², общий вес 915х0,007=6,41т) – см. табл.В.6</p>
----------------------------------	--------------------	------	---

Продолжение Приложения В

Таблица В.2 – «Предельно допустимые отклонения» [3]

№ п/п	«Наименование элементов системы»	Наименование показателя	Допустимые отклонения, мм» [3]
«1.	Кронштейн	Отклонения по длине при размере, в мм - до 150 - от 150 до 250 - св. 250	$\pm 1,0$ $\pm 1,4$ $\pm 1,6$
2.	Удлинитель кронштейна	Отклонения по длине при размере, в мм Отклонения наружного размера по ширине, мм Отклонения наружного размера по высоте, мм	$\pm 1,0$ $\pm 0,5$ $\pm 0,5$
3.	Направляющий профиль	Отклонения по длине Отклонения от прямолинейности	± 5 2 (на 1 м длины)
4.	Плиты керамического гранита	Отклонения размеров	
		- по длине - по ширине - по толщине Отклонения от плоскости	$\pm 1,0$ $\pm 1,0$ $\pm 10 \%$ 1,5 (на 1 м длины)» [3]

Продолжение Приложения В

Таблица В.3 – «Операционный контроль качества» [3]

«Наименование операций, подлежащих контролю»	Производители работ	Контроль качества выполняемых операций			
		Состав	Способ	Время	Привлекаемые службы» [24]
«Подготовительные работы перед монтажом»	Мастер	Правильность складирования, наличие паспортов и сертификатов, соответствие геометрических размеров монтируемых элементов, марок и их количество по проекту	Визуально, стальным метром	До начала работ по монтажу	
Разметка вертикальных и горизонтальных разбивочных осей и рисков	Мастер	Правильность разметки осей, правильность разметки расстояний по вертикали и горизонтали под сверление отверстий для установки кронштейнов	Лазерный уровень, стальной метр, измерительная рулетка	До начала монтажа Кронштейнов	Геодезическая» [3]
Установка профилей	Мастер	Расстояние от стены до профилей и между ними. Установка крепежных элементов	Строительный отвес, стальной метр, измерительная рулетка, визуально		

Продолжение Приложения В

Продолжение таблицы В.3

«Укладка утеплителя	Мастер	Плотность подгонки плит между собой, количество тарельчатых дюбелей на 1 м ²	Визуально		
Монтаж керамогранитных плит	Мастер	Горизонтальность и вертикальность рустов, расстояние между плитами	Визуально, строительный уровень, лазерный уровень		
Монтаж коробов оконных откосов, водоотливов и парапета	Мастер	Отсутствие зазоров между листами оцинкованной стали, ровность краев	Визуально, стальной метр, Измерительная Рулетка» [3]		

Продолжение Приложения В

Таблица В.4 – Потребность в машинах, механизмах и оборудовании

«Наименование»	Марка	Количество, шт.	Краткая техническая характеристика» [24]
Подъемный крышный кран	Кран «Пионер 750»	1	Грузоподъемность до 750 кг
Дрели электрические	Интерскол ДУ 1000-ЭР	2	Мощность 1000 Вт
Машины шлифовальные электрические	Bosch GWS 850 CE	2	Мощность 850 Вт

Таблица В.5 – Потребность в инструментах и приспособлениях

«Наименование»	Марка	Количество, шт.	Краткая техническая характеристика» [24]
Контейнер для рулонных материалов		1	Размеры 3000x1050x1190 мм, вес 0,2 т
Четырехветвевой строп	4СК1-5,0/5000 СКБ Мосстроя	1	Грузоподъемность – 5 т, масса – 0,045 т, высота стропа – 5 м
Ящик для инструментов и приспособлений	Инвентарный	2	-
Леса строительные	Приставные рамные ЛСПР-200, ГОСТ 27321 - 87*	915 (м ²)	Леса приставные стоечные
Сетка защитная на леса	-	9	Плотность 35 г/м ²
Отвес, шнур	ОТ400-1, ГОСТ 7948-80.	4	Шнур капроновый
Рулетка стальная	Р20УЗК, ГОСТ 7502-98	4	Диапазон измерений 0 – 20 м
Отвертка с рычажным наконечником	Профи ООО "ИНФОТЕКС"	4	Реверсивная, рычажная
Клепальные клещи	Типа "ЭНКОР"	2	Максимальная длина заклепки – 20 мм
Клепательный пистолет	Типа ERT 130 "RIVETEC"	2	Сила заклепки 8200 Н, рабочий ход 20 мм
Ограждения инвентарные	ГОСТ 23407-78	102,4 (м)	Высота 2 м
Лазерный уровень	BL 20 СКБ "Стройприбор"	2	Точность нивелирования ± 0,6мм/м
Пояс предохранительный	ГОСТ 12.4.089-80	20	-
Рукавицы	ГОСТ 12.4.010-75	20	-
Очки защитные	ГОСТ 12.4.013-75*Е	20	-

Продолжение Приложения В

Таблица В.6 – Потребность в материалах, полуфабрикатах и конструкциях

«Наименование»	Марка, техническая характеристика, ГОСТ	Ед. изм.	Количество» [24]
Минераловатные плиты	«Isover-Ventfasad-niz», толщина 100 мм	м ³	91,5
Ветровлагозащитная мембрана	«Изолтекс НГ 200» по ТУ 5774-001-51256706-2010», толщина 0,63 мм	м ²	915
Металлическая подсистема	Металлические направляющие профили из оцинкованной стали	т	6,41
Керамогранитные плиты	Толщина 10 мм, ГОСТ 57141-2016	м ²	915
Кронштейны	Несущие кронштейны, удлинитель кронштейна, оконные кронштейны	т	0,473
Фасадные анкера и дюбели	ГОСТ Р 57787-2017	т	0,048

Продолжение Приложения В

Таблица В.7 - Расчет потребности в материалах для монтажа вентилируемого фасада корпуса «Д» ТГУ

«Работы» [19]			«Изделия, конструкции, материалы»[19]			
«Наименование работ	Ед. изм.	Количество (объем)	Наименование	Ед. изм.	Вес единицы	Потребность на весь объем работ» [19]
Монтаж вентилируемого фасада с облицовкой керамогранитными плитами	100м ²	9,15	Минераловатные плиты «Isover-Ventfasad-niz», $\delta = 100$ мм	$\frac{м^3}{т}$	$\frac{1}{0,021}$	$\frac{91,5}{1,92}$
			Ветровлагозащит-ная мембрана «Изолтекс НГ 200» по ТУ 5774-001-51256706-2010», $\delta = 0,63$ мм	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{0,00023}$	$\frac{915}{0,21}$
			Металлическая подсистема из оцинкованной стали, $\delta = 1,2$ мм	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{0,007}$	$\frac{915}{6,41}$
			Керамогранитные плиты, $\delta = 10$ мм	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{0,023}$	$\frac{915}{21,05}$

Таблица В.8 - «Калькуляция затрат труда и машинного времени» [3]

«Наименование работ	Обоснование	Ед. изм.	Объем работ	Нормы времени		Машины		Трудозатраты		Состав звена» [19]
				Чел.-дн.	Маш.-см.	Наименование	Кол-во	Чел.-дн.	Маш.-см.	
Устройство вентилируемого фасада	ГЭСН15-01-090-03	100 м ²	9,15	369,21	36,88	Кран «Пионер – 750»	1	422,28	42,18	Монтажник 5 р. – 1, 4 р. – 1, 3 р. – 2. Машинист 6 р. – 1

Приложение Г

Дополнительные материалы к разделу «Организация и планирование строительства»

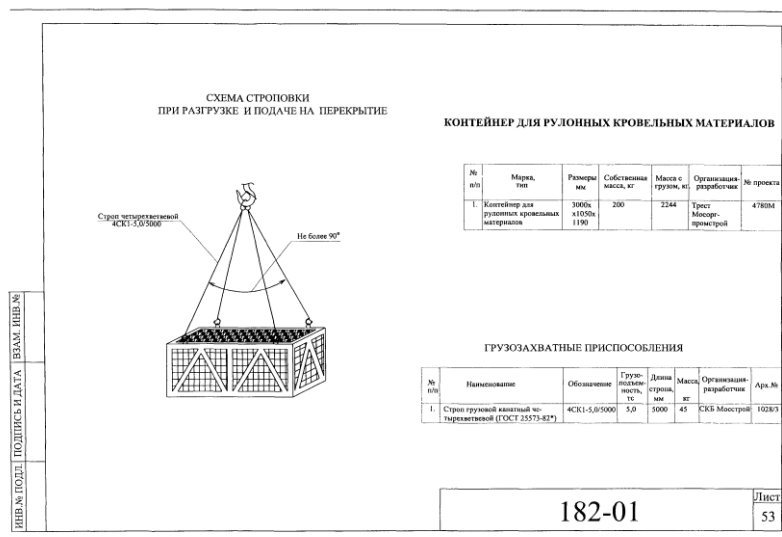


Рисунок Г.1 – Контейнер для рулонных кровельных материалов

Тара для сыпучих материалов V-3 куб.м

59 990 руб. за 1 шт

В наличии

В КОРЗИНУ

КУПИТЬ В 1 КЛИК

НАШЛИ ДЕШЕВЛЕ?

СРАВНИТЬ

ОТЛОЖИТЬ

ВСЕ СПОСОБЫ ОПЛАТЫ

ПОДРОБНЕЕ О ДОСТАВКЕ

Артикул: -

★★★★★ (0)

Основные характеристики

Объем, куб.м 3

Описание

Характеристики

Отзывы и вопросы (0)

Вес, кг	325
Габариты, мм	2682x1600x1200
Материал	сталь
Объем, куб.м	3
Толщина металла, мм	3

Рисунок Г.2 – Тара для сыпучих материалов

Продолжение Приложения Г



Рисунок Г.3 – Крышный кран «Пионер 750»

Продолжение Приложения Г

Таблица Г.1 – Ведомость объемов строительно-монтажных работ по капитальному ремонту четырехэтажного блока корпуса «Д» в осях 4-12/А-Д

№ п/п	«Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание, расчеты» [19]
1. Кровельные работы				
<i>Демонтажные работы</i>				
1.	Демонтаж гидроизоляционного ковра в 2 слоя	100 м ²	19,06	Рубероид толщиной 5 мм с нахлестами на парапет: $F = F_{кр} \times 2 = 49,74 \cdot 19,16 = 953,02 \times 2 = 1906 \text{ м}^2$
2.	Демонтаж теплоизоляционного слоя	100 м ²	8,46	Минераловатные плиты: без нахлеста $F = F_{кр} = 47,81 \cdot 17,71 = 846,72 \text{ м}^2$
3.	Снятие пароизоляционного слоя	100 м ²	9,53	с нахлестами: $F = F_{кр} = 49,74 \cdot 19,16 = 953,02 \text{ м}^2$
4.	Снятие керамзитобетонного слоя	м ³	84,7	$F = F_{кр} = 47,81 \cdot 17,71 = 846,72 \text{ м}^2$ $V_{кер} = F \times h = 846,72 \cdot 0,1 = 84,7 \text{ м}^3$
<i>Монтажные работы</i>				
5.	Устройство пароизоляционного слоя	100 м ²	9,53	Рулонный пароизоляционный битумосодержащий материал «Технобарьер» толщиной 2,5 мм: с нахлестами на парапет $F = F_{пар} = 49,74 \cdot 19,16 = 953,02 \text{ м}^2$
6.	Устройство теплоизоляции покрытия	100 м ²	8,47	Экструзионный пенополистирол «Технониколь Carbom prof» толщиной 100 мм: без нахлеста $F = F_{тепл} = 47,81 \cdot 17,71 = 846,72 \text{ м}^2$

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

7.	Устройство уклонообразующего слоя	м ³	84,7	Керамзитовый гравий, толщина 100 мм: без нахлеста $F = F_{кр} = 47,81 \cdot 17,71 = 846,72 \text{ м}^2$ $V_{кр} = F \times h = 846,72 \cdot 0,1 = 84,7 \text{ м}^3$						
8.	Устройство армированной цементно-песчаной стяжки	100 м ²	8,47	Толщина 50мм, раствор М150 (без нахлеста) $F = F_{стяж} = 47,81 \cdot 17,71 = 846,72 \text{ м}^2$						
9.	Устройство гидроизоляционного слоя	100 м ²	9,53	Праймер полимерный «ТЕХНОНИКОЛЬ №8» толщиной 2 мм: с нахлестами на парапет $F = F_{гидр} = 49,74 \cdot 19,16 = 953,02 \text{ м}^2$						
10.	Устройство гидроизоляционного слоя	100 м ²	9,53	Рулонная наплавляемая битумно-полимерная гидроизоляция «Унифлекс ВЕНТ ЭПВ» толщиной 3,5 мм: с нахлестами на парапет $F = F_{гидр} = 49,74 \cdot 19,16 = 953,02 \text{ м}^2$						
11.	Устройство гидроизоляционного слоя	100 м ²	9,53	Рулонная наплавляемая битумно-полимерная гидроизоляция «Техноэласт ПЛАМЯ СТОП» толщиной 4,2 мм: с нахлестами на парапет $F = F_{гидр} = 49,74 \cdot 19,16 = 953,02 \text{ м}^2$						
2. Окна										
<i>Демонтажные работы</i>										
12.	Демонтаж деревянных оконных блоков	100 м ²	1,36	Этаж	№ пом., поз.	Размер окна	Площадь 1 шт, м ²	Кол-во, шт	Общая площадь, м ²	
				1	<u>В осях А/7-12, 1 этаж</u>					
					поз. 160 - ЛК	1,5x1,3 м	1,95	1	1,95	
					Пом. № 102, поз. 154а	2,1x1,7 м	3,57	1	3,57	
					пом. № 103, поз. 153	2,1x1,7 м	3,57	4	14,28	
					поз. 150	2,1x1,7 м	3,57	1	3,57	
					поз. 149		3,57	5	17,85	

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

Демонтаж деревянных оконных блоков	100 м ²	1,36		<u>В осях Д/8-12, 1 этаж</u>					
				пом. № 102 поз. 148	2,1х1,7 м	3,57	2	7,14	
				пом. № 104 поз. 147	2,1х1,7 м	3,57	2	7,14	
				пом. № 106 поз. 146	2,1х1,7 м	3,57	3	10,71	
				пом. № 108 поз. 145	2,1х1,7 м	3,57	1	3,57	
				пом. № 110 поз. 144	2,1х1,7 м	3,57	1	3,57	
				2	<u>В осях А/6-7, 2 этаж</u>				
					поз.248 – ЛК	1,5х1,3 м	1,95	2	3,9
					<u>В осях А/6-12, 2 этаж</u>				
					пом. № 201, поз. 241а	2,1х1,7 м	3,57	2	7,14
					пом. № 203, поз.241	2,1х1,7 м	3,57	3	10,71
					Поз. 242	2,1х1,7 м	3,57	1	3,57
				3	<u>В осях А/4-7, 3 этаж</u>				
					пом.№ 313, поз.320	2,1х2,25 м	4,725	4	18,9
					поз. 319 – ЛК	2,1х2,25 м	4,725	1	4,725

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

	Демонтаж деревянных оконных блоков	100 м ²	1,36	<u>В осях 4/А-Б, 3 этаж</u>				
				Поз. 418 – ЛК	2,1х2,25 м	4,725	1	4,725
				Итого			37шт	136,47м ²
<i>Монтажные работы</i>								
13.	Установка оконных блоков из ПВХ профилей	100 м ²	1,36	Этаж	Размер окна	Площадь 1 шт., м ²	Кол-во, шт.	Общая площадь, м ²
				1	2,1х1,7 м	3,57	20	71,4
					1,5х1,3 м	1,95	1	1,95
				2	2,1х1,7 м	3,57	6	21,42
					1,5х1,3 м	1,95	2	3,9
				3	2,1х2,25 м	4,725	7	33,075
				4	2,1х2,25 м	4,725	1	4,725
Итого			37шт	136,47м ²				
14.	Установка подоконных досок из ПВХ	100 м	0,66	$L_{\text{подок}} = b_{\text{ок}} \cdot n_{\text{ок}};$ 1 этаж: $L_{\text{подок}} = (1,7 \cdot 20) + (1,3 \cdot 1) = 35,3 \text{ м}$ 2 этаж: $L_{\text{подок}} = (1,7 \cdot 6) + (1,3 \cdot 2) = 12,8 \text{ м}$ 3 этаж: $L_{\text{подок}} = 2,25 \cdot 7 = 15,75 \text{ м}$ 4 этаж: $L_{\text{подок}} = 2,25 \cdot 1 = 2,25 \text{ м}$ $L_{\text{подок}} = 35,3 + 12,8 + 15,75 + 2,25 = 66,1 \text{ м}$				
3. Наружные ремонтные и отделочные работы								
<i>Цоколь и отмостка</i>								
15.	Ремонт цоколя (отбивка отделочного слоя)	100м ²	0,38	Цоколь в осях А/4-12, Д/7-12 $F_{\text{цок}} = P_{\text{цок}} \cdot H_{\text{цок}} = 48,17 + 27,510 = 76,21 \text{ м}$ $F_{\text{цок}} = 76,12 \cdot 0,5 \text{ м} = 38,06 \text{ м}^2$				
16.	Кладка керамогранитной плитки на цоколь	100м ²	0,38	38,06м ²				

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

17.	Ремонт отмостки	100м ²	0,76	$F_{отм}=76,12 \cdot 1м=76,12м^2$
<i>Устройство вентилируемого фасада</i>				
18.	Устройство вентилируемого фасада	100 м ²	9,15	<p>Устройство теплоизоляционного слоя: Минераловатные плиты «Isover-Ventfasad-niz» на основе стекловолокна толщиной 100 мм.</p> <p>1 этаж: В осях А/4-12: $F_1 = (4,52 + 0,15) \cdot 48,7) - (3,57 \cdot 14 + 1,95) = 175,5 м^2$ В осях Д/7-12: $F_1 = (4,67 \cdot 27,127) - (3,57 \cdot 9) = 94,55 м^2$ Всего на 1 этаже: 270,05 м²</p> <p>2 этаж: В осях А/4-12: $F_2 = (3,520 \cdot 48,7) - (3,57 \cdot 14 + 1,95 \cdot 2) = 117,54 м^2$ В осях Д/7-12: $F_2 = (3,520 \cdot 27,127) - (3,57 \cdot 9) = 63,36 м^2$ Всего на 2 этаже: 180,9 м²</p> <p>3 этаж: В осях А/4-12: $F_3 = (3,520 \cdot 48,7) - (4,725 \cdot 15) - 1,8 \times 2,1 = 96,77 м^2$ В осях Д/4-12: $F_3 = (3,520 \cdot 48,7) - (2,25 \times 2,1 \cdot 6) - (1,7 \times 2,1 \cdot 10) = 122,22 м^2$ В осях 4/А-Д: $F_3 = (3,520 \cdot 19,27) - (4,725 \cdot 6) = 39,5 м^2$ Всего на 3 этаже: 258,49 м²</p> <p>4 этаж: В осях А/4-12: $F_4 = (3,300 \cdot 48,7) - (4,725 \cdot 16) = 85,11 м^2$ В осях Д/4-12: $F_4 = (3,300 \cdot 48,7) - (4,725 \cdot 16) = 85,11 м^2$ В осях 4/А-Д: $F_4 = (3,300 \cdot 19,27) - (4,725 \cdot 6) = 35,241 м^2$ Всего на 4 этаже: 205,46 м²</p> <p>Итого: 914,9 м²</p>

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

				<p>Устройство гидроветрозащитного слоя: Ветровлагозащитная мембрана «Изолтекс НГ 200» по ТУ 5774-001-51256706-2010 толщиной 0,63 мм – 914,9 м²</p> <p>Крепление облицовочных керамогранитных плит: Облицовка выполнена из керамогранитных плит размером 600х600мм толщиной 10мм – 914,9 м²</p>
4. Внутренние демонтажные и монтажные работы				
<i>Перегородки</i>				
19.	Демонтаж перегородок из ДСП	100м ²	0,3	<p>В санузле 2-го этажа: $F = (3 \cdot 2) + (1,5 \cdot 2 \cdot 3) = 15 \text{ м}^2$</p> <p>В санузле 3 этажа: $F = (3 \cdot 2) + (1,5 \cdot 2 \cdot 3) = 15 \text{ м}^2$</p> <p>Итого: 30 м²</p>
20.	Монтаж перегородок из кирпича $\delta = 120 \text{ мм}$	100м ²	0,33	<p>В санузле 2-го этажа: $F = ((4 \cdot 2) - (4 \cdot 0,9)) + (1,5 \cdot 2 \cdot 4) = 16,4 \text{ м}^2$</p> <p>В санузле 3 этажа: $F = ((4 \cdot 2) - (4 \cdot 0,9)) + (1,5 \cdot 2 \cdot 4) = 16,4 \text{ м}^2$</p> <p>Итого: 32,8 м²</p>
<i>Двери</i>				
21.	Демонтаж старых деревянных дверных полотен и коробок	100м ² полотна /100 шт. коробок	0,83/0,31	<p>Демонтаж внутренних дверей в кирпичных стенах: 1 этаж: Поз. 149 – 2 шт.; Поз. 151 – 1 шт.; Поз. 150 – 1 шт.; Поз. 153 – 2 шт.; Поз. 154 – 1 шт.; Поз. 148 – 1 шт.; Поз. 147 – 1 шт.; Поз. 146 – 1 шт.; Поз. 145 – 1 шт.; Поз. 144 – 1 шт.; Поз. 143 – 1 шт.; Поз. 142 – 1 шт.; Поз. 158 – 1 шт.; Поз. 156 – 1 шт.;</p>

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

				<p>2 этаж: Поз. 241а – 1 шт.; Поз. 241 – 1 шт.; Поз. 243 – 1 шт.; Поз. 242 – 1 шт.; Поз. 254 – 2 шт.; Поз. 240 – 1 шт.; Поз. 239 – 1 шт.; Поз. 238 – 1 шт.; Поз. 237 – 1 шт.; Поз. 236 – 1 шт.; Поз. 235 – 1 шт.; Поз. 234 – 1 шт.; Поз. 232 – 1 шт.; Поз. 247 – 1 шт.; Поз. 246 – 1 шт.; Всего: 31 шт.</p>
22.	«Установка дверных блоков из МДФ профиля во внутренних стенах» [13]	100 м ²	0,8	<p>1 этаж: Поз. 149 – 2 шт. размером 2,1х1,5 м – 6,3 м² Поз. 151 – 1 шт. размером 2,1х0,9 м – 1,89 м² Поз. 150 – 1 шт. размером 2,1х0,9 м – 1,89 м² Поз. 153 – 2 шт. размером 2,1х1,5 м – 6,3 м² Поз. 154 – 1 шт. размером 2,1х1,5 м – 3,15 м² Поз. 148 – 1 шт. размером 2,1х0,9 м – 1,89 м² Поз. 147 – 1 шт. размером 2,1х0,9 м – 1,89 м² Поз. 146 – 1 шт. размером 2,1х0,9 м – 1,89 м² Поз. 145 – 1 шт. размером 2,1х0,9 м – 1,89 м² Поз. 144 – 1 шт. размером 2,1х0,9 м – 1,89 м² Поз. 142 – 1 шт. размером 2,1х0,9 м – 1,89 м² Поз. 158 – 1 шт. размером 2,1х0,9 м – 1,89 м² Поз. 156 – 1 шт. размером 2,1х0,9 м – 1,89 м² Общая площадь дверных блоков на 1 этаже: 34,65 м²</p> <p>2 этаж: Поз. 241а – 1 шт. размером 2,3х1,4 м – 3,22 м² Поз. 241 – 1 шт. размером 2,3х1,4 м – 3,22 м² Поз. 243 – 1 шт. размером 2,1х0,9 м – 1,89 м² Поз. 242 – 1 шт. размером 2,1х0,9 м – 1,89 м² Поз. 254 – 2 шт. размером 2,3х1,4 м – 6,44 м² Поз. 240 – 1 шт. размером 2,3х1,4 м – 3,22 м² Поз. 239 – 1 шт. размером 2,1х0,9 м – 1,89 м²</p>

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

				<p>Поз. 238 – 1 шт. размером 2,3х1,4 м – 3,22 м² Поз. 237 – 1 шт. размером 2,35х0,93 м – 2,19 м² Поз. 236 – 1 шт. размером 2,1х0,93 м – 1,95 м² Поз. 235 – 1 шт. размером 2,1х0,8 м – 1,68 м² Поз. 234 – 1 шт. размером 2,1х0,79 м – 1,66 м² Поз. 232 – 1 шт. размером 2,35х1,02 м – 2,4 м² Поз. 247 – 1 шт. размером 2,35х1,2 м – 2,82 м² Поз. 246 – 1 шт. размером 2,3х1,43 м – 3,3 м² Общая площадь дверных блоков на 2 этаже: 44,21 м²</p> <p>3 этаж: Поз. 314 – 1 шт., размером 2х0,9 м – 1,8 м² Общая площадь дверных блоков на 3 этаже: 1,8 м²</p> <p>4 этаж: Поз.401 – 1 шт., размером 2х0,95 м – 1,9 м² Общая площадь дверных блоков на 4 этаже: 1,9 м²</p> <p>Общая площадь дверных блоков: 82,56 м²</p>
5. Полы				
23.	Отбивка старой плитки	100 м ²	6,27	<p>1 этаж: Поз. 149 127,15 м² Поз. 148 33,46 м² Поз. 144 33,79 м² Поз. 153 103,88 м² Поз. 152,143: 106,61 + 14,78 м²=121,39м² Поз.155,157: 13,95 + 11,88 м²=25,83м² Поз.158 16,35 м² Всего на 1 этаже: 461,85 м²</p>

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

				2 этаж: Поз. 233 14,35 м2 Поз. 234 14,78 м2 Поз. 244 121,63 м2 Всего на 2 этаже: 150,76 м2 3 этаж: Поз. 303 4,37 м2 Поз. 304 10,37 м2 Всего на 3 этаже: 14,74 м2 Общая площадь: 627,35 м2
24.	Снятие линолеума	100 м ²	11,92	1 этаж: Поз. 145 19,57 м ² Поз. 146 49,69 м ² Поз. 147 33,46 м ² Поз.150 13,78 м ² Всего на 1 этаже:116,5 м ² 2 этаж: Поз. 232 65,36 м ² Поз. 235 50,08 м ² Поз. 236 19,19 м ² Поз. 238 28,62 м ² Поз. 239 14,43 м ² Поз. 240 15,64 м ² Поз. 241 73,36 м ² Поз. 241а 53,14 м ²

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

				Поз. 242 13,41 м ² Поз. 245 128,12 м ² Поз. 246 66,12 м ² Поз. 247 50,68 м ² Всего на 2 этаже: 578,15 м ² 3 этаж: Поз. 316 68,77 м ² Поз. 317 8,21 м ² Поз.309 102,06 м ² Поз. 306 30,61 м ² Поз.307 18,66 м ² Поз. 308 16,95 м ² Поз. 305 16,96 м ² Поз. 302 47,39 м ² Поз.312 51,45 м ² Поз.313, 314: 51,45 + 5,33 м ² =56,78м ² Поз. 320 63,96 м ² Всего на 3 этаже: 481,8 м ² 4 этаж: Поз.401 – 15,34 м ² Итого:1191,79 м ²
25.	Демонтаж деревянных полов и лаг	100 м ²	12,88	1 этаж: Поз.145 19,57 м ² Поз. 154 7,58 м ²

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

			Поз. 154а 15,4 м ² Поз.156 20,76 м ² Поз. 142 14,33 м ² Всего на 1 этаже: 77,64 м ²
			2 этаж: Поз. 240 15,64 м ² Поз. 239 14,43 м ² Поз. 238 28,62 м ² Поз. 236 19,19 м ² Поз. 235 50,08 м ² Поз. 245 128,12 м ² Поз. 242 13,41 м ² Поз. 246 66,12 м ² Поз. 247 50,68 м ² Поз. 232 65,36 м ² Поз. 241 73,36 м ² Поз. 241а 53,14 м ² Всего на 2 этаже: 578,15 м ²
			3 этаж: Поз. 301 63,95 м ² ; Поз.302 47,39 м ² Поз.305 16,96 м ² Поз. 306 30,61 м ² ; Поз. 307 18,66 м ² Поз. 308 16,95 м ² ; Поз. 309 102,06 м ² Поз. 311 51,94 м ² ;

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

				Поз. 312 51,45 м ² ; Поз. 313 51,45 м ² Поз. 314 5,33 м ² ; Поз. 315 19,61 м ² ; Поз. 316 68,77 м ² Поз. 317 8,21 м ² Поз. 318 15,40 м ² ; Поз. 320 63,96 м ² ; Всего на 3 этаже: 632,7 м ² Итого: 1288,49 м ²
26.	Укладка плит из экструзионного пенополистирола для поднятия уровня пола аудиторий до уровня пола в коридорах	100 м ²	25,76	в два слоя $\delta = 100$ мм.; $\delta = 50$ мм В помещениях, где были демонтированы деревянные полы и лаги. См. п.26 Итого: 1288,49х2=2576 м ²
27.	«Выравнивание полов и устройство цементно-песчаной стяжки полов толщиной» [13] 50мм	100 м ²	21,99	1 этаж: Поз. 141 65,31 м ² Поз. 142 14,33 м ² Поз. 143 14,78 м ² Поз. 144 33,79 м ² Поз. 145 19,57 м ² Поз. 146 49,69 м ² Поз. 147 33,46 м ² Поз. 148 33,46 м ² Поз. 149 127,15 м ² Поз. 150 13,78 м ² Поз. 151 14,42 м ² Поз. 152 106,61 м ²

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

				Поз. 153	103,88 м2
				Поз. 154	7,58 м2
				Поз. 155	13,95 м2
				Поз. 156	20,76 м2
				Поз. 157	11,88 м2
				Поз. 158	16,35 м2
				Поз. 159	66,11 м2
				Всего на 1 этаже: 766,86 м2	
				2 этаж:	
				Поз. 232	65,36 м ²
				Поз. 233	14,35 м ²
				Поз. 234	14,78 м ²
				Поз. 235	50,08 м ²
				Поз. 236	19,19 м ²
				Поз. 237	41,34 м ²
				Поз. 238	28,62 м ²
				Поз. 239	14,43 м ²
				Поз. 240	15,64 м ²
				Поз. 241	73,36 м ²
				Поз. 241а	53,14 м ²
				Поз. 242	13,41 м ²
				Поз. 243	14,47 м ²
				Поз. 244	121,63 м ²
				Поз. 245	128,12 м ²
				Поз. 246	66,12 м ²
				Поз. 247	50,68 м ²
				Всего на 2 этаже: 784,72 м ²	

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

				<p>3 этаж:</p> <p>Поз. 301 63,95 м²</p> <p>Поз. 302 47,39 м²</p> <p>Поз. 303 4,37 м²</p> <p>Поз. 304 10,37 м²</p> <p>Поз. 305 16,96 м²</p> <p>Поз. 306 30,61 м²</p> <p>Поз. 307 18,66 м²</p> <p>Поз. 308 16,95 м²</p> <p>Поз. 309 102,06 м²</p> <p>Поз. 311 51,94 м²</p> <p>Поз.312 51,45 м²</p> <p>Поз. 313 51,45 м²</p> <p>Поз. 314 5,33 м²</p> <p>Поз. 315 19,61 м²</p> <p>Поз. 316 68,77 м²</p> <p>Поз. 317 8,21 м²</p> <p>Поз. 318 15,40 м²</p> <p>Поз. 320 63,96 м²</p> <p>Всего на 3 этаже: 647,44 м²</p> <p>Итого: 2199,02 м²</p>
28.	Кладка керамической плитки	100 м ²	5,09	<p>1 этаж:</p> <p>Поз. 141 65,31 м²</p> <p>Поз. 142 14,33 м²</p> <p>Поз. 144 33,79 м²</p> <p>Поз. 146 49,69 м²</p> <p>Поз. 148 33,46 м²</p> <p>Поз. 149 127,15 м²</p> <p>Поз. 153 103,88 м²</p>

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

				<p>Поз. 156 20,76 м² Поз. 158 16,35 м² Всего на 1 этаже: 464,72 м²</p> <p>2 этаж: Поз. 233 14,78 м² Поз. 234 14,35 м² Всего на 2 этаже: 29,13 м²</p> <p>3 этаж: Поз. 303 4,37 м² Поз. 304 10,37 м² Всего на 3 этаже: 14,74 м²</p> <p>Итого: 508,59 м²</p>
29.	Кладка керамогранитной плитки	100 м ²	4,01	<p>1 этаж: Поз. 152,143 106,61+14,78=121,39 м² Поз. 159 66,11 м² Поз. 155 13,93 м² Поз. 157 11,88 м² Всего на 1 этаже: 213,31 м²</p> <p>2 этаж: Поз. 244 121,63 м² Всего на 2 этаже: 121,63 м²</p> <p>Лестничные площадки: 1 этаж: 2,07 м² 2 этаж: 2,07 м²</p>

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

				<p>3 этаж: 2,07 м² 4 этаж: 2,07 м²</p> <p>Лестничная площадка между этажами 2,71x1,35 м – 3 шт. 3,66x3=10,97 м² Ступень – 10 шт. в одном пролете; пролетов – 8 шт. Высота подступенка – 150 мм, ширина проступи– 300 мм, длина проступи – 1305 мм. $F_{\text{ступ}} = ((1,3 \cdot 0,3 \cdot 10) + (1,3 \cdot 0,15 \cdot 10)) \cdot 8 = 46,8 \text{ м}^2$ Всего $F_{\text{лестн.площ}} = (2,07 \cdot 4) + (3,66 \cdot 3) = 19,26 \text{ м}^2$ Всего $F_{\text{лестн.марш}} = 46,8 \text{ м}^2$ Всего $F_{\text{лестн.площ}} = 19,26 + 46,8 = 66,06 \text{ м}^2$</p> <p>Всего: 401 м²</p>
30.	Укладка линолеума	100 м ²	13,16	<p>1 этаж:</p> <p>Поз. 145 19,57 м² Поз. 147 33,46 м² Поз.150 13,78 м² Поз. 154,154а 7,58+15,40=22,98 м² Всего на 1 этаже: 89,79 м²</p> <p>2 этаж:</p> <p>Поз. 232 65,36 м² Поз. 235 50,08 м² Поз. 236 19,19 м² Поз. 238 28,62 м² Поз. 239 14,43 м² Поз. 240 15,64 м² Поз. 241 73,36 м² Поз. 241а 53,14 м² Поз. 242 13,41 м² Поз. 245 128,12 м²</p>

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

				Поз. 246 66,12 м ² Поз. 247 50,68 м ² Всего на 2 этаже: 578,15 м ² 3 этаж: Поз. 301 63,95 м ² Поз. 302 47,39 м ² Поз. 305 16,96 м ² Поз. 306 30,61 м ² Поз.307 18,66 м ² Поз.308 16,95 м ² Поз.309 102,06 м ² Поз.311 51,94 м ² Поз.313 51,45 м ² Поз.314 5,33 м ² Поз.315 19,61 м ² Поз. 316 68,77 м ² Поз. 317 8,21 м ² Поз.318 15,40 м ² Поз.312 51,45 м ² Поз. 320 63,96 м ² Всего на 3 этаже: 632,7 м ² 4 этаж: Поз.401 15,34 м ² Итого: 1315,98 м ²
--	--	--	--	---

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

				6. Внутренние отделочные работы	
31.	Зачистка старой штукатурки потолков. Заделка межпанельных швов местами. Зачистка шпаклевки потолка	100 м ²	19,47	1 этаж: Поз. 141 65,31 м ² Поз. 142 14,33 м ² Поз. 144 33,79 м ² Поз. 145 19,57 м ² Поз. 146 49,69 м ² Поз. 147 33,46 м ² Поз. 148 33,46 м ² Поз. 149 127,15 м ² Поз. 150 13,78 м ² Поз. 151 14,42 м ² Поз. 153 103,88 м ² Поз. 154, 154а 7,58 +15,4=22,98 м ² Поз.155 40,04 м ² Поз. 156 20,76 м ² Поз.157 55,10 м ² Поз. 158 16,35 м ² Поз. 159 66,11 м ² Всего на 1 этаже: 730,18 м ² 2 этаж: Поз. 233 14,35 м ² Поз. 234 14,78 м ² Поз. 237 41,34 м ² Поз. 239 14,43 м ² Поз. 240 15,64 м ² Поз. 241а 53,14 м ² Поз. 242 13,41 м ² Поз. 243 14,47 м ²	

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

				Поз. 245 128,12 м ² Поз. 246 66,12 м ² Всего на 2 этаже: 377,87 м ² 3 этаж: Поз. 301 63,95 м ² Поз. 302 47,39 м ² Поз. 303 4,37 м ² Поз. 304 10,37 м ² Поз. 305 16,96 м ² Поз. 306 30,61 м ² Поз. 307 18,66 м ² Поз. 308 16,95 м ² Поз. 309 102,06 м ² Поз. 311 51,94 м ² Поз.312 51,45 м ² Поз. 313 51,45 м ² Поз. 314 5,33 м ² Поз. 315 19,61 м ² Поз. 316 68,77 м ² Поз. 317 8,21 м ² Поз. 318 15,40 м ² Поз. 320 63,96 м ² Всего на 3 этаже: 647,44 м ² На потолках лестничной клетки ЛК-1: 2,71x5,5=14,9 м ² 14,9x4шт=59,62м ² Потолок коридора 4 этажа, поз.411 131,84 м ² Итого: 1946,95 м ²
--	--	--	--	--

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

32.	«Отбивка керамической плитки со стен» [14]	100 м ²	0,44	<p>Демонтаж старой керамической плитки на стенах в санузлах</p> <p>2 этаж: Поз. 233 14,35 м² Поз. 234 14,78 м²</p> <p>3 этаж: Поз. 303 4,37 м² Поз. 304 10,37 м² Итого: 43,87 м²</p>
33.	Зачистка старой штукатурки стен, расшивка трещин, подготовка поверхностей под отделку. Зачистка краски и шпаклевки колонн.	100 м ²	21,25	<p>$F_{\text{ст}} = L_{\text{ст}} \cdot H_{\text{ст}} - F_{\text{дв}}$, где H – высота стен от пола до потолка.</p> <p>1 этаж: Поз. 141 $F = (11,62 \cdot 3,3 + 5,62 \cdot 3,3) \cdot 2 - (2,9 \cdot 2,5 + 2,1 \cdot 0,9) = 104,64 \text{ м}^2$ Поз. 142 $F = (2,55 \cdot 3,52) + 5,62 \cdot 3,52) \cdot 2 - (2,1 \cdot 0,9) = 52,03 \text{ м}^2$ Поз. 143 $F = (2,63 \cdot 3,3 + 5,62 \cdot 3,3) \cdot 2 - (2,1 \cdot 0,9 + (2,1 \cdot 1,8 \cdot 2)) = 45 \text{ м}^2$ Поз. 144 $F = (5,98 \cdot 3,3 + 5,69 \cdot 3,3) \cdot 2 - (2,1 \cdot 0,9 + 2,1 \cdot 1,7) = 71,56 \text{ м}^2$ Поз. 146 $F = (8,73 \cdot 3,3 + 5,69 \cdot 3,3) \cdot 2 - (2,1 \cdot 0,9 + (2,1 \cdot 1,7 \cdot 3)) = 82,57 \text{ м}^2$; Поз. 149 $F = (8,82 \cdot 3,3 + 14,56 \cdot 3,3) \cdot 2 + 0,7 \times 3,3 \times 10 - (2,1 \cdot 1,5 \cdot 2) - 0,9 \times 2,1 - (2,1 \cdot 1,7 \cdot 5) = 151,4 \text{ м}^2$ Поз. 150 $F = (3,265 \cdot 3,3 + 4,22 \cdot 3,3) \cdot 2 - (2,1 \cdot 0,9) - (2,1 \cdot 1,7) = 43,94 \text{ м}^2$ Поз. 151 $F = (3,265 \cdot 3,3 + 4,48 \cdot 3,3) \cdot 2 + 0,7 \times 3,3 \times 2 - (2,1 \cdot 0,9) = 52,12 \text{ м}^2$ Поз. 152 $F = ((35,81 \cdot 3,3) - (2,1 \cdot 1,8) - (2,1 \cdot 0,9 \cdot 5)) + ((33,08 \cdot 3,3) - (2,1 \cdot 1,5 \cdot 5)) + ((6,5 \cdot 3,3) - (2,1 \cdot 1,8)) + (2,75 \cdot 3,3) + 6,7 \times 3,3 = 232,60 \text{ м}^2$ Поз. 153 $F = (11,88 \cdot 3,3 + 8,82 \cdot 3,3) \cdot 2 + 0,7 \times 3,3 \times 8 - (2,1 \cdot 1,5 \cdot 2) - (2,1 \cdot 1,7 \cdot 4) - (2,1 \cdot 0,9) = 132,63 \text{ м}^2$ Поз. 155 $F = ((2,483 \cdot 3,3) - (2,1 \cdot 0,9)) + ((4,41 \cdot 3,3) - (2,1 \cdot 0,9)) + ((5,61 \cdot 3,3 - 2,1 \cdot 1,5)) + 2,483 \times 3,3 = 42,51 \text{ м}^2$; Поз. 156 $F = (4,84 \cdot 3,3 + 4,29 \cdot 3,3) \cdot 2 - (2,1 \cdot 0,9 \cdot 2) = 56,48 \text{ м}^2$; Поз. 157 $F = ((8,932 \cdot 3,3) - (2,1 \cdot 0,9 \cdot 2)) + (0,9 \cdot 3,3) + (2,2 \cdot 3,3 - 0,9 \times 2,1) + (9,072 \cdot 3,3 - 2,11 \times 1,8 \times 2) = 56,375 \text{ м}^2$ Поз. 158 $F = (4,057 \cdot 3,3) + (4,29 \cdot 3,3) + (0,72 \cdot 3,3) + (3,56 \cdot 3,3) + ((2,613 \cdot 3,3) - (2,1 \cdot 0,9)) + (1,44 \cdot 3,3) = 53,20 \text{ м}^2$ $F_1 = 1177,01 \text{ м}^2$</p> <p>2 этаж: Поз. 233 $F = (2,55 \cdot 3,3 + 5,69 \cdot 3,3) \cdot 2 - (2,1 \cdot 1) = 52,28 \text{ м}^2$ Поз. 234 $F = (2,629 \cdot 3,3 + 5,69 \cdot 3,3) \cdot 2 - (2,1 \cdot 1) - (2,1 \cdot 0,79) = 50,71 \text{ м}^2$</p>

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

			<p>Поз. 242 $F = (3,23 \cdot 3,3 + 4,15 \cdot 3,3) \cdot 2 - (2,1 \cdot 1,7) - (2,1 \cdot 0,9) = 43,25 \text{ м}^2$;</p> <p>Поз. 243 $F = (3,23 \cdot 3,3 + 4,54 \cdot 3,3) \cdot 2 + 0,7 \times 2 \times 3,3 - (2,1 \cdot 0,9) = 54,012 \text{ м}^2$;</p> <p>Поз.241а $F = (6,088 \times 3,3 + 8,82 \times 3,3) \times 2 + 0,7 \times 3,3 \times 4 - 1,4 \times 2,3 - 2,1 \times 1,7 = 100,83 \text{ м}^2$</p> <p>Поз. 244 $F = ((38,67 \cdot 3,3) - (2,35 \cdot 1,02) - (2,1 \cdot 0,79) - (2,1 \cdot 0,8) - (2,1 \cdot 0,93 \cdot 2) - (3,35 \cdot 0,93) - (2,3 \cdot 1,4 \cdot 2)) + ((2,75 \cdot 3,3) \cdot 2 - (2,23 \cdot 1,3) - (2,35 \cdot 1,2)) + ((33,08 \cdot 3,3) - (2,3 \cdot 1,4 \cdot 4)) + (3,01 \cdot 3,3) \cdot 2 + (2,81 \cdot 3,3) \cdot 2 + ((2,48 \cdot 3,3) - (2,3 \cdot 1,43)) + (0,38 \cdot 3,3) = 264,67 \text{ м}^2$;</p> <p>Поз. 245 $F = (14,66 \cdot 3,3 + 8,8 \cdot 3,3) \cdot 2 + 0,7 \times 3,3 \times 10 - (2,3 \cdot 1,4 \cdot 2) - 2,1 \times 0,9 - (2,1 \cdot 1,7 \cdot 5) = 151,76 \text{ м}^2$</p> <p>Поз. 246 $F = (11,555 \cdot 3,3 + 5,69 \cdot 3,3) \cdot 2 - (2,3 \cdot 1,43) - (2,1 \cdot 1,7 \cdot 3) = 99,81 \text{ м}^2$.</p> <p style="text-align: center;">$F_2 = 887,1 \text{ м}^2$</p> <p>3 этаж:</p> <p>Поз.301 $F = (11,293 \cdot 3,3 + 5,69 \cdot 3,3) \cdot 2 - (2,1 \cdot 1,1) - (2,1 \cdot 1,7 \cdot 4) - (2,1 \cdot 2,25 \cdot 2) = 85,81 \text{ м}^2$;</p> <p>Поз.302 $F = (8,483 \cdot 3,3 + 5,621 \cdot 3,3) \cdot 2 - (2,1 \cdot 1,4) - (2,1 \cdot 2,25 \cdot 2) = 80,49 \text{ м}^2$;</p> <p>Поз. 303 $F = (1,65 \cdot 3,3 + 2,65 \cdot 3,3) \cdot 2 - (2 \cdot 0,9) - (2 \cdot 0,95) = 24,68 \text{ м}^2$</p> <p>Поз. 304 $F = (3,917 \cdot 3,3 + 2,648 \cdot 3,3) \cdot 2 - (2 \cdot 0,95) - (2,1 \cdot 1,7) = 37,86 \text{ м}^2$</p> <p>Поз. 306 $F = (5,38 \cdot 3,3 + 5,69 \cdot 3,3) \cdot 2 - (2 \cdot 0,9 \cdot 2) - (2,1 \cdot 1,7 \cdot 2) = 62,32 \text{ м}^2$</p> <p>Поз.307 $F = (3,28 \cdot 3,3 + 5,69 \cdot 3,3) \cdot 2 - (2 \cdot 0,9 \cdot 3) - (2,1 \cdot 1,7) = 50,23 \text{ м}^2$;</p> <p>Поз. 308 $F = (2,98 \cdot 3,3 + 5,69 \cdot 3,3) \cdot 2 - (2 \cdot 0,9) - (2,1 \cdot 1,7) = 51,85 \text{ м}^2$;</p> <p>Поз. 309 $F = (17,94 \cdot 3,3 + 5,69 \cdot 3,3) \cdot 2 - (2 \cdot 1,1 \cdot 2) - (2,1 \cdot 2,25 \cdot 6) = 123,20 \text{ м}^2$;</p> <p>Поз. 311 $F = (5,94 \cdot 3,3 + 8,82 \cdot 3,3) \cdot 2 + 0,7 \times 3,3 \times 4 - (2 \cdot 1,1) - (2,1 \cdot 2,25 \cdot 2) = 95 \text{ м}^2$;</p> <p>Поз.312 $F = (5,88 \cdot 3,3 + 8,82 \cdot 3,3) \cdot 2 + 0,7 \times 3,3 \times 4 - (2 \cdot 1,1) - (2,1 \cdot 2,25 \cdot 2) = 94,61 \text{ м}^2$;</p> <p>Поз. 313 $F = (5,88 \cdot 3,3 + 8,82 \cdot 3,3) \cdot 2 + 0,7 \times 3,3 \times 4 - (2 \cdot 1,4) - (2,1 \cdot 2,25 \cdot 2) - (2,1 \cdot 0,9) = 92,72 \text{ м}^2$;</p> <p>Поз. 314 $F = (1,88 \cdot 3,3 + 2,88 \cdot 3,3) \cdot 2 + 0,7 \times 3,3 - (2 \cdot 0,9) = 31,91 \text{ м}^2$;</p> <p>Поз. 315 $F = (6,88 \cdot 3,3 + 2,88 \cdot 3,3) \cdot 2 + 0,7 \times 3,3 \times 2 - (2 \cdot 0,9) = 67,23 \text{ м}^2$;</p> <p>Поз. 318 $F = (2,66 \cdot 3,3 + 5,82 \cdot 3,3) \cdot 2 - (2 \cdot 0,9) - (2,1 \cdot 1,8) = 50,39 \text{ м}^2$.</p> <p style="text-align: center;">$F_3 = 948,3 \text{ м}^2$</p> <p>Стены лестничной клетки ЛК-1:</p> <p>1 этаж: поз. 248 $F = (5,82 \cdot 3,3 \cdot 2) + (2,73 \cdot 3,3) - (1,5 \cdot 1,3) = 45,47 \text{ м}^2$;</p> <p>2 этаж: поз. 160 $F = (5,82 \cdot 3,3 \cdot 2) + (2,71 \cdot 3,3) - (1,5 \cdot 1,3) = 45,41 \text{ м}^2$;</p> <p>3 этаж: поз. 419 $F = (5,88 \cdot 3,3 \cdot 2) + (2,73 \cdot 3,3) - (2,1 \cdot 2,25) = 43,09 \text{ м}^2$;</p> <p>4 этаж: поз. 418 $F = (5,82 \cdot 3,3 \cdot 2) + (2,72 \cdot 3,3) - (2,1 \cdot 2,25) = 42,66 \text{ м}^2$;</p>
--	--	--	--

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

				$F_{\text{ЛК}} = 176,63 \text{ м}^2$
				Итого: 2124,93 м ²
34.	Зачистка шпаклевки стен	100 м ²	26,89	К пункту №34 прибавляем помещения поз.145,147,148,154,154а,239,240,305,316,317, 320 (в которых был ремонт, но после снятия покрытия пола отделку стен надо обновить) Итого: 2124,93+54,8+67,33+67,33+31,61+50,6+48,84+47,02+51,86+98,03+33,42+81,19=2689,6м ²
35.	Оштукатуривание потолков гипсовой штукатуркой	100 м ²	19,47	См.п.32 Итого: 1946,95 м ²
36.	«Облицовка стен керамической плиткой» [36]	100 м ²	0,94	В санузлах стены на высоту от пола до 2м $F_{\text{ст.пл}} = L \cdot 2 - L_{\text{дв}}$ 2 этаж: Поз. 233, 234: $F_{\text{ст.пл}} = L \cdot 2 - L_{\text{дв}} = (5,625 \cdot 2 \cdot 2) + ((5,625 \cdot 2 - 2,1) \cdot 2) + (2,55 \cdot 2 \cdot 2) + (2,63 \cdot 2) + (2,63 \cdot 2 - 1,659) = 59,86 \text{ м}^2$ 3 этаж: Поз. 303,304: $F_{\text{ст.пл}} = L \cdot 2 - L_{\text{дв}} = (2,65 \cdot 2 - 1,9) + ((2,65 \cdot 2 - 1,9) \cdot 2) + (2,65 \cdot 2 - 3,57) + ((3,93 \cdot 2) \cdot 2) + (1,65 \cdot 2 \cdot 2) = 34,25 \text{ м}^2$ Итого: 94,11 м ²
37.	Оштукатуривание стен гипсовой штукатуркой	100 м ²	20,1	Стены: См. п.34 $F_{\text{стен}} = 2124,93 \text{ м}^2$ Колонны (не нужно штукатурить): 1 этаж: $F_1 = (0,7 \cdot 3,3 \cdot 4) \cdot 5 = 46,2 \text{ м}^2$ 2 этаж $F_2 = (0,7 \cdot 3,3 \cdot 4) \cdot 5 = 46,2 \text{ м}^2$ 3 этаж $F_3 = (0,7 \cdot 3,3 \cdot 4) \cdot 5 = 46,2 \text{ м}^2$ 4 этаж $F_4 = (0,7 \cdot 3,3 \cdot 4) \cdot 5 = 46,2 \text{ м}^2$ Итого: 184,8 м ² Итого стен: 2194,93-184,8=2010,13 м ²

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

38.	«Шпаклевка стен и колонн	100 м ²	23,80	по п.38 $F_{стен}=2194,93\text{м}^2$ $F_{кол}=184,8\text{м}^2$ Итого: $2194,93+184,8=2379,73 \text{ м}^2$
39.	Устройство подвесных потолков	100 м ²	2,53	1 этаж: Коридор Поз. 152 106,61 м ² Поз. 157 11,18 м ² Поз. 155 13,95 м ² Всего на 1 этаже: 131,74 м ² 2 этаж: Коридор Поз.244 121,63 м ² Итого: $131,74+121,63=253,37 \text{ м}^2$
40.	Окрашивание потолков вододисперсионной краской	100 м ²	19,47	См. п.32 Итого: 1946,95 м ²
41.	Окрашивание стен и колонн вододисперсионной краской « [13]	100 м ²	15,65	См. п.39 $F_{шпакл.стен}=2379,73\text{м}^2$ См. п.43 $F_{факт.окр.стен}=814,985\text{м}^2$ Итого стены вододисперсионной краской: $F=2379,73-814,985=1564,75\text{м}^2$
42.	Окрашивание стен фактурной краской (мелкозернистая отделка поверхностей под мелкозернистую фактуру)	100 м ²	8,15	Стены лестничной клетки ЛК-1: 1 этаж: 44,81 м ² ; 2 этаж: 43,75 м ² ; 3 этаж: 42,63 м ² ; 4 этаж: 42,64 м ² ; всего: 173,83 м ² ; Стены коридоров 1,2 этажа: 1 этаж: Поз. 143 $F= (2,63 \cdot 3,3 + 5,62 \cdot 3,3) \cdot 2 - (2,1 \cdot 0,9 + (2,1 \cdot 1,8 \cdot 2)) = 45 \text{ м}^2$ Поз.152 $F=((35,81 \cdot 3,3)-(2,1 \cdot 1,8)-(2,1 \cdot 0,9 \cdot 5))+((33,08 \cdot 3,3)-(2,1 \cdot 1,5 \cdot 5))+((6,5 \cdot 3,3)-(2,1 \cdot 1,8))+ (2,75 \cdot 3,3)+6,7 \cdot 3,3=232,60 \text{ м}^2$ Поз. 155 $F= ((2,483 \cdot 3,3)-(2,1 \cdot 0,9)) + ((4,41 \cdot 3,3)-(2,1 \cdot 0,9)) + ((5,61 \cdot 3,3-2,1 \cdot 1,5))+2,483 \cdot 3,3 = 42,51 \text{ м}^2$; Поз.157 $F=((8,932 \cdot 3,3)-(2,1 \cdot 0,9 \cdot 2))+ (0,9 \cdot 3,3)+ (2,2 \cdot 3,3-0,9 \cdot 2,1)+ (9,072 \cdot 3,3-2,1 \cdot 1,8 \cdot 2)=56,375 \text{ м}^2$

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

				<p>2 этаж: Поз. 244 $F = ((38,67 \cdot 3,3) - (2,35 \cdot 1,02) - (2,1 \cdot 0,79) - (2,1 \cdot 0,8) - (2,1 \cdot 0,93 \cdot 2) - (3,35 \cdot 0,93) - (2,3 \cdot 1,4 \cdot 2)) + ((2,75 \cdot 3,3) \cdot 2 - (2,23 \cdot 1,3) - (2,35 \cdot 1,2)) + ((33,08 \cdot 3,3) - (2,3 \cdot 1,4 \cdot 4)) + (3,01 \cdot 3,3) \cdot 2 + (2,81 \cdot 3,3) \cdot 2 + ((2,48 \cdot 3,3) - (2,3 \cdot 1,43)) + (0,38 \cdot 3,3) = 264,67 \text{ м}^2$;</p> <p>Итого: лестничные клетки 173,83; коридоры 641,155 м²</p> <p>Всего: 173,83+641,155=814,985м²</p>
43.	Оклейка стен обоями	100м ²	2,18	<p>1этаж: Поз. 148 67,33 м²; Поз. 145 54,8 м²; Всего на 1 этаже: 122,13 м²; 2 этаж: Поз. 239 48,84 м²; Поз. 240 47,02 м²; Всего на 2 этаже: 95,86 м²; Итого: 217,99 м² 7. Ремонт помещений подвала</p>
44.	Отбивка штукатурки потолков	100м ²	6,62	<p>Поз. 1 – 49,01 м²; Поз. 2 – 47,24 м²; Поз. 3 – 13,82 м²; Поз. 4 – 6,68 м²; Поз. 5 – 6,86 м²; Поз. 6 – 7,64 м²; Поз. 7 – 13,41 м²; Поз. 8 – 20,75 м²; Поз. 9 – 85,87 м²; Поз. 10 – 17,75 м²; Поз. 11 – 20,6 м²; Поз. 12 – 20,6 м²; Поз. 13 – 20,6 м²; Поз. 14 – 20,6 м²;</p>

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

				<p>Поз. 15 – 20,6 м²; Поз. 16 – 12,32 м²; Поз. 17 – 6,9 м²; Поз. 18 – 11,84 м²; Поз. 19 – 6,64 м²; Поз. 20 – 25,32 м²; Поз. 21 – 33,81 м²; Поз. 22 – 32,71 м²; Поз. 23 – 22,78 м²; Поз. 24 – 23,37 м²; Поз. 25 – 23,46 м²; Поз. 26 – 16,98 м²; Поз. 27 – 9,53 м²; Поз. 28 – 48,84 м²; Поз. 29 – 3,75 м²; Поз. 30 – 5,62 м²; Лестничная клетка – 5,75 м²;</p> <p>Итого: 661,65 м²</p>
45.	Снятие старой теплоизоляции со стен и потолков	100м ² м ³	8,39 83,8	<p>Потолки См. п. 46 $F_{\text{потол}} = 661,65 \text{ м}^2 - \text{поз. 8} - \text{поз. 9} - \text{поз. 30} - \text{ЛК} = 661,65 - 20,75 - 85,87 - 5,62 - 5,75 = 543,66 \text{ м}^2$ без лестничной клетки и коридора Стены наружные: Поз. 1 – $(5,76 + 8,51) \times 2,8 = 39,96 \text{ м}^2$; Поз. 2 – $5,55 \times 2,8 = 15,54 \text{ м}^2$; Поз. 3 – $2,8 \times 2,4 = 6,72 \text{ м}^2$; Поз. 7 – $2,8 \times 2,3 = 6,44 \text{ м}^2$; Поз. 9 – $2,8 \times 2,81 = 7,87 \text{ м}^2$; Поз. 10 – $2,8 \times 3,12 = 8,74 \text{ м}^2$;</p>

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

				Поз. 11 – 2,8 x 3,62 = 10,14 м ² ; Поз. 12 – 2,8 x 3,62 = 10,14 м ² ; Поз. 13 – 2,8 x 3,62 = 10,14 м ² ; Поз. 14 – 2,8 x 3,62 = 10,14 м ² ; Поз. 15 – 2,8 x 3,62 = 10,14 м ² ; Поз. 16 – 2,8 x 3,64 = 10,19 м ² ; Поз. 18 – 2,8 x 3,48 = 9,74 м ² ; Поз. 20 – 2,8 x (4,47+5,69) = 28,45 м ² ; Поз. 21 – 2,8 x (8,69+5,81) = 40,6 м ² ; Поз. 22 – 2,8 x 5,62 = 15,74 м ² ; Поз. 23 – 2,8 x 3,91 = 10,95 м ² ; Поз. 24 – 2,8 x 3,99 = 11,17 м ² ; Поз. 26 – 2,8 x 3,23 = 9,04 м ² ; Поз. 28 – 2,8 x 5,62 = 15,74 м ² ; Поз. 29 – 2,8 x 2,72 = 7,62 м ² ; Всего: 295,21 м ² ; Итого: 1518,93 м ² ;
46.	Устройство цементно-песчаной стяжки на пол толщиной 50мм	100м ²	6,61	См. п. F _{стяж} =661,65м ²
47.	Заделка отверстий в наружных стенах	м ³	0,10	10м ² ; 2м ³
48.	Отбивка плитки на полах	100м ²	0,86	Поз. 9 коридор – 85,87 м ² ;
49.	Штукатурка потолков	100м ²	6,62	См. п.45 Итого: 661,65 м ²
50.	Штукатурка стен	100м ²	15,19	См. п. 47 Итого: 1518,93 м ² ;
51.	Кладка керамической плитки на пол	100м ²	6,61	См. п. F _{стяж} =661,65м ²
52.	Установка деревянных дверей	100м ²	0,35	Поз.4 – 1 шт. 2,1x1,1 м, 2,31 м ² Поз.3 – 1 шт. 2,1x0,9 м, 1,89 м ² Поз.5 – 1 шт. 2,1x0,9 м, 1,89 м ²

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

				Поз.2 – 1 шт. 2,1x0,9 м, 1,89 м ² Поз.1 – 1 шт. 2,1x0,9 м, 1,89 м ² Поз.10 – 1 шт. 2,1x0,9 м, 1,89 м ² Поз.7 – 1 шт. 2,1x1,2 м, 2,52 м ² Поз.28 – 1 шт. 2,1x1,5 м, 3,15 м ² Поз.25 – 1 шт. 2, 1x1,5 м, 3,15 м ² Поз.27 – 1 шт. 2, 1x1 м, 2,1 м ² Поз.24 – 1 шт. 2, 1x1,5 м, 3,15 м ² Поз.23 – 1 шт. 2, 1x1,5 м, 3,15 м ² Поз.22 – 1 шт. 2, 1x1,5 м, 3,15 м ² Поз.21 – 1 шт. 2, 1x1,5 м, 3,15 м ² Итого: 35,28 м ²
53.	Окраска потолков водоэмульсионной краской	100м ²	6,62	См. п.51 Итого: 661,65 м ²
54.	Окраска стен водоэмульсионной краской	100м ²	15,19	См. п. 52 Итого: 1518,93 м ²
55.	Окраска металлических дверей	100м ²	0,27	Двери в боксах с левой стороны и тепловом узле Поз.20 – 1 шт. 2,1x1,5 м, 3,15 м ² Поз.6 – 1 шт. 2,1x0,9 м, 1,89 м ² Поз.11 – 1 шт. 2,1x1,5 м, 3,15 м ² Поз.12 – 1 шт. 2,1x1,5 м, 3,15 м ² Поз.13 – 1 шт. 2,1x1,5 м, 3,15 м ² Поз.14 – 1 шт. 2,1x1,5 м, 3,15 м ² Поз.15 – 1 шт. 2,1x1,5 м, 3,15 м ² Поз.17 – 1 шт. 2,1x1,5 м, 3,15 м ² Поз.19 – 1 шт. 2,1x1,5 м, 3,15 м ² Итого: 27,09 м ²

Продолжение Приложения Г

Таблица Г.2 - Ведомость потребности в конструкциях, изделиях, материалах

№ п/п	«Работ»[19]			«Изделия, конструкции, материалы» [19]			
	«Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во (объем)	Наименование	Ед. изм.	Вес единицы	Потребность на весь объем работ» [19]
1. Кровельные работы							
<i>Монтажные работы</i>							
1.	Устройство пароизоляционного слоя	100 м ²	9,53	Рулонный пароизоляционный битумосодержащий материал «Технобарьер» δ = 2,5 мм	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{0,004}$	$\frac{953}{3,81}$
2.	Устройство теплоизоляции покрытия	100 м ²	8,47	Экструзионный пенополистирол «Технониколь Carbom prof» δ = 100 мм	$\frac{м^3}{т}$	$\frac{1}{0,0304}$	$\frac{84,7}{2,57}$
3.	Устройство уклонообразующего слоя	м ³	84,7	Керамзитовый гравий, толщина 100 мм	$\frac{м^3}{т}$	$\frac{1}{0,4}$	$\frac{84,7}{33,88}$
4.	Устройство армированной цементно-песчаной стяжки δ = 50 мм	100 м ²	8,47	Раствор цементно-песчаный марки М150	$\frac{м^3}{т}$	$\frac{1}{1,8}$	$\frac{42,35}{76,23}$
5.	Устройство гидроизоляционного слоя	100 м ²	9,53	Праймер полимерный «ТЕХНОНИКОЛЬ №8», δ = 2 мм	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{0,0007}$	$\frac{953}{0,67}$
6.	Устройство гидроизоляционного слоя	100 м ²	9,53	Рулонная наплавляемая битумно-полимерная гидроизоляция «Унифлекс ВЕНТ ЭПВ», δ = 3,5 мм	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{0,004}$	$\frac{953}{3,81}$
7.	Устройство гидроизоляционного	100 м ²	9,53	Рулонная наплавляемая битумно-полимерная гидроизоляция «Техноэласт ПЛАМЯ СТОП» в 2 слоя, δ = 4,2 мм	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{0,0052}$	$\frac{953}{4,96}$

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.2

2. Окна							
<i>Монтажные работы</i>							
8.	«Установка оконных блоков из ПВХ профилей	100 м ²	1,36	Оконные блоки из ПВХ профилей однокамерные	$\frac{\text{шт.}}{\text{т}}$	Из расчета 0,018 т/кв.м.	$\frac{26}{1,66}$
				2,1x1,7 м; F=3,57 м ² ; 26 шт.		$\frac{1}{0,064}$	
				1,5x1,3 м; F= 1,95 м ² ; 3 шт.		$\frac{1}{0,0351}$	$\frac{3}{0,11}$
				2,1x2,25 м; F= 4,725 м ² ; 8 шт.		$\frac{1}{0,085}$	$\frac{8}{0,68}$
9.	Установка подоконных досок из ПВХ» [13]	100 м	0,66	Подоконные доски пластиковые	$\frac{\text{м}}{\text{т}}$	$\frac{1}{0,004}$	$\frac{66}{0,264}$
3. Наружные ремонтные и отделочные работы							
<i>Устройство вентилируемого фасада</i>							
10.	Монтаж вентилируемого фасада с облицовкой керамогранитными панелями	100м ²	9,15	Минераловатные плиты «Isover-Ventfasad-niz», δ = 100 мм	$\frac{\text{м}^3}{\text{т}}$	$\frac{1}{0,021}$	$\frac{91,5}{1,92}$
				Ветровлагозащитная мембрана «Изолтекс НГ 200» по ТУ 5774-001-51256706-2010», δ = 0,63 мм	$\frac{\text{м}^2}{\text{т}}$	$\frac{1}{0,00023}$	$\frac{915}{0,21}$
				Металлическая подсистема из оцинкованной стали, δ = 1,2 мм	$\frac{\text{м}^2}{\text{т}}$	$\frac{1}{0,007}$	$\frac{915}{6,41}$
				Керамогранитные плиты, δ = 10 мм	$\frac{\text{м}^2}{\text{т}}$	$\frac{1}{0,023}$	$\frac{915}{21,05}$

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.2

11.	Отделка цоколя	100м ²	0,3806	Керамогранитная плитка 300x300	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{0,020}$	$\frac{38,06}{0,76}$
12.	Ремонт отмостки $\delta = 0,10$ м	100м ²	0,7612	Асфальтобетонная смесь $\gamma = 2450кг/м^3$	$\frac{м^3}{т}$	$\frac{1}{2,45}$	$\frac{7,6}{18,62}$
4. Внутренние монтажные работы							
<i>Перегородки</i>							
13.	Монтаж перегородок из кирпича $\delta = 120$ мм	100м ²	0,33	«Кирпич керамический полнотелый М100, с размерами 250x120x65, $\gamma = 1700$ кг/м ³	$\frac{м^3}{т}$	$\frac{1}{1,7}$	$\frac{3,96}{6,73}$
				Цементно-песчаный раствор М50 (20% раствора от кладки кирпича) $\gamma = 1800$ кг/м ³ » [7]	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{1,8}$	$\frac{0,79}{1,42}$
<i>Двери</i>							
14.	Установка дверных блоков из МДФ профиля во внутренних стенах	100 м ²	0,83	«Блоки дверные внутренние: принята масса 1 кв.м. – 0,01т.	$\frac{шт.}{т}$	$\frac{1}{0,0315}$	$\frac{5}{0,158}$
				2,1x1,5 м; F=5 шт. 3,15 м ²			
				2,1x0,9 м; F=13 шт. 1,89 м ²			
				2,3x1,4 м; F=6 шт. 3,15 м ²			
				2,35x0,93 м; F=1 шт. 2,19 м ²			
				2,1x0,93 м; F=1 шт. 1,95 м ²			
				2,1x0,8 м; F=1 шт. 1,68 м ²			
				2,1x0,79 м; F=1 шт. 1,66 м ²			
				2,35x1,02 м; F=1 шт. 2,4 м ² »[17]			
$\frac{1}{0,024}$ $\frac{1}{0,024}$							

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.2

				2,35x1,2 м; F=1 шт. 2,82 м ²		$\frac{1}{0,0282}$	$\frac{1}{0,0282}$
				2,3x1,43 м; F=1 шт. 3,3 м ²		$\frac{1}{0,033}$	$\frac{1}{0,033}$
				2x0,9 м; F=1 шт. 1,8 м ²		$\frac{1}{0,018}$	$\frac{1}{0,018}$
				2x0,95 м; F= 1 шт. 1,9 м ²		$\frac{1}{0,019}$	$\frac{1}{0,019}$
5. Полы							
15.	Укладка плит из экструзионного пенополистирола для поднятия уровня пола аудиторий до уровня пола в коридорах	100 м ²	12,88	Экструзионный пенополистирол XPS «Технониколь» в два слоя $\delta = 100$ мм ; $\delta = 50$ мм	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{0,0026}$	$\frac{2576}{6,7}$
16.	Выравнивание полов и устройство цементно-песчаной стяжки полов $\delta = 50$ мм	100 м ²	21,99	Раствор цементно-песчаный М150 $\gamma = 1800$ кг/м ³	$\frac{м^3}{т}$	$\frac{1}{1,8}$	$\frac{109,95}{197,91}$
17.	Кладка керамической плитки	100 м ²	5,09	Плитка керамическая	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{0,013}$	$\frac{509}{6,62}$
18.	Кладка керамогранитной плитки	100 м ²	4,01	Плитка керамогранитная	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{0,025}$	$\frac{401}{10,025}$
19.	Укладка линолеума	100 м ²	13,16	Линолеум коммерческий, гетерогенный	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{0,0045}$	$\frac{1316}{5,92}$
6. Внутренние отделочные работы							
20.	Оштукатуривание потолков гипсовой штукатуркой	100 м ²	19,47	Штукатурка гипсовая	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{0,007}$	$\frac{1947}{13,63}$

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.2

21.	Облицовка стен керамической плиткой	100 м ²	0,94	Плитка керамическая	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{0,0074}$	$\frac{94}{0,66}$
22.	Оштукатуривание стен гипсовой штукатуркой	100 м ²	20,1	Штукатурка гипсовая	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{0,007}$	$\frac{2010}{14,07}$
23.	Шпаклевка стен и колонн	100 м ²	23,80	Шпаклевка гипсовая	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{0,0008}$	$\frac{2380}{1,9}$
24.	Устройство подвесных потолков	100 м ²	2,53	Подвесная потолочная система «Армстронг», плита 600х600х12 мм	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{0,0025}$	$\frac{253}{6,325}$
25.	Окрашивание потолков водоэмульсионной краской	100 м ²	19,47	Краска водоэмульсионная	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{0,0003}$	$\frac{1947}{0,58}$
26.	Окрашивание стен и колонн водоэмульсионной краской	100 м ²	15,65	Краска водоэмульсионная	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{0,0003}$	$\frac{1565}{0,47}$
27.	Окрашивание стен фактурной краской	100 м ²	8,15	Краска фактурная	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{0,0005}$	$\frac{815}{0,41}$
28.	Оклейка стен обоями	100м ²	2,18	Флизелиновые обои с виниловым покрытием	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{0,0001}$	$\frac{218}{0,0218}$
7. Ремонт помещений подвала							
29.	Выравнивание полов и устройство цементно-песчаной стяжки полов $\delta = 50$ мм	100 м ²	6,61	Раствор цементно-песчаный М150 $\gamma = 1800$ кг/м ³	$\frac{м^3}{т}$	$\frac{1}{1,8}$	$\frac{33,05}{59,49}$
30.	Заделка отверстий в наружных стенах	100м ²	0,1	Цементно-песчаный раствор М500 $\gamma = 2300$ кг/м ³	$\frac{м^3}{т}$	$\frac{1}{2,3}$	$\frac{5,1}{11,73}$

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.2

31.	Оштукатуривание потолков	100м ²	6,62	Цементная штукатурка	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{0,010}$	$\frac{662}{6,62}$
32.	Оштукатуривание стен	100м ²	15,19	Цементная штукатурка	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{0,010}$	$\frac{1519}{15,19}$
33.	«Кладка керамической плитки	100 м ²	6,61	Плитка керамическая» [13]	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{0,02}$	$\frac{661}{13,22}$
34.	Установка деревянных дверей	100м ²	0,35	2,1x1,1 м; F=1 шт. 2,31 м ²	$\frac{шт.}{т}$	$\frac{1}{0,0231}$	$\frac{1}{0,0231}$
				2,1x0,9 м; F=5 шт. 1,89 м ²		$\frac{1}{0,0189}$	$\frac{1}{0,0189}$
				2,1x1,2 м; F=1 шт. 2,52 м ²		$\frac{1}{0,0252}$	$\frac{1}{0,0252}$
				2,1x1,5 м; F=6 шт. 3,15 м ²		$\frac{1}{0,0315}$	$\frac{6}{0,189}$
				2,1x1 м; F=1 шт. 2,1 м ²		$\frac{1}{0,021}$	$\frac{1}{0,021}$
35.	«Окрашивание потолков водоэмульсионной краской	100 м ²	6,62	Краска водоэмульсионная» [13]	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{0,0003}$	$\frac{662}{0,20}$
36.	«Окрашивание стен водоэмульсионной краской	100 м ²	15,19	Краска водоэмульсионная» [13]	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{0,0003}$	$\frac{1519}{0,46}$
37.	Окрашивание металлических дверей	100м ²	0,27	Молотковая краска по металлу на основе синтетической смолы	$\frac{м^2}{т}$	$\frac{1}{0,0001}$	$\frac{27}{0,0027}$

Продолжение Приложения Г

Таблица Г.3 – Ведомость грузозахватных приспособлений

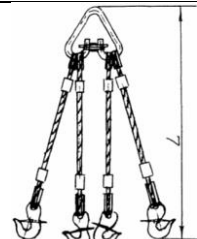
«Наименование монтируемых элементов»	Масса элемента, т	Наименование грузозахватного устройства, его марка	Эскиз	Характеристика		Высота строповки, м» [19]
				Грузоподъемность, т	Масса, т	
Наиболее тяжелый и удаленный по вертикали элемент – контейнер с рулонной гидроизоляцией	0,525	4СК1-5,0/5000 СКБ Мосстроя		5,0	0,045	5,0

Таблица Г.4 – Расчет массы поднимаемого краном груза

Наименование груза	Размер 1 штуки	Вес 1 штуки, т	Общее кол-во, поднимаемого на поддоне	Общий вес груза, поднимаемого на таре, т	Общий вес груза с тарой, т
Рулонная наплавляемая битумно-полимерная гидроизоляция «Техноэласт ПЛАМЯ СТОП»	Материала в 1 рулоне: Длина – 10 м; Ширина – 1 м;	$1 \text{ м}^2 = 5,2 \text{ кг};$ 1 рулон = $5,2 \times 10 = 52 \text{ кг}$ $= 0,052 \text{ т}$	Не более 6 рулонов	$6 \times 0,052 = 0,312$	$0,2 + 0,312 = 0,512$
Контейнер для рулонных материалов	3000x1050x1190 мм	0,2	1	0,2	
Керамзитовый гравий	-	$\gamma = 400 \text{ кг} / \text{м}^3$	Не более $0,6 \text{ м}^3$	0,24	$0,24 + 0,325 = 0,565$
Тара для сыпучих материалов	2682x1600x1200 мм	0,325	1	0,325	

Продолжение Приложения Г

Таблица Г.5 – Машины, механизмы и оборудование для производства работ

«Наименование машин, механизмов и оборудования»	Тип, марка	Техническая характеристика	Назначение	Кол-во, шт.» [19]
Крышный стреловой кран	Пионер -750	Грузоподъемность –750 кг. Вылет 3м. Мощность – 1,5 кВт. Вес 1206кг.	Подача материалов на кровлю	1
Дрель электрическая	Интерскол ДУ 1000-ЭР	Мощность 1,0 кВт.	Крепление элементов вентилируемого фасада	2
Машина шлифовальная угловая электрическая «Bosch» GWS 850 CE	«Bosch» GWS 850 CE	Мощность 0,85 кВт.	Подрезка облицовочного материала вентилируемого фасада	2
Штукатурная станция	«Салют»	Мощность 10 кВт.	Замешивание штукатурной смеси	1
Растворонасос	СМ 150-Т10	Мощность 9,5 кВт.	Подача цементно-песчаного раствора на стяжку кровли здания	1

Продолжение приложения Г

Таблица Г.6 - Ведомость затрат труда и машинного времени по ГЭСН 81-02-...2022 и ГЭСНр 81-02-..2022

№ п/п	«Наименование работ	Ед. изм.	Обоснование, №ГЭСН	Норма времени		Трудоемкость			Профессиональный и квалификационный состав звена, рекомендуемый ЕНиР» [19]
				чел.-ч	маш.-ч	объем работ	чел.-дн.	маш.-см.	
1. Кровельные работы									
<i>Демонтажные работы</i>									
1.	Демонтаж гидроизоляционного ковра в 2 слоя	100 м2	ГЭСН46-04-008-01	14,38		19,06	34,26		Кровельщик 4 р. – 1, 3 р. – 1
2.	Демонтаж теплоизоляционного слоя	100 м2	ГЭСНр58-17-2	13,08		8,46	13,84		Кровельщик 4 р. – 1, 3 р. – 1
3.	Снятие пароизоляционного слоя	100 м2	ГЭСН12-01-015-03	6,94	0,21	9,53	8,267	0,25	Кровельщик 4 р. – 1, 3 р. – 1
4.	Снятие керамзитобетонного слоя	м ³	ГЭСН12-01-014-02	2,71	0,14	84,7	28,69	1,48	Кровельщик 4 р. – 1, 3 р. – 1
<i>Монтажные работы</i>									
5.	«Устройство пароизоляционного слоя	100 м ²	ГЭСН12-01-015-03» [13]	6,94	0,26	9,530	8,27	0,309	Кровельщик 4 р. – 1, 3 р. – 1. Изолировщик 4 р. – 1, 3 р. – 1, 2 р. – 1
6.	Устройство теплоизоляции покрытия	100 м ²	ГЭСН12-01-013-01	18,6	1,08	8,47	19,69	1,14	Кровельщик 4 р. – 1, 3 р. – 1. Изолировщик 4 р. – 1, 3 р. – 1, 2 р. – 1
7.	Устройство уклонообразующего слоя	м3	ГЭСН12-01-014-02	2,71	0,34	84,67	28,68	3,60	Кровельщик 4 р. – 1, 3 р. – 1. Изолировщик 4 р. – 1, 3 р. – 1, 2 р. – 1

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.6

8.	«Устройство армированной цементно-песчаной стяжки (толщиной 15 мм)	100 м2	ГЭСН12-01-017-01» [13]	24,3	1,94	8,47	25,72	2,05	Бетонщик 3 р. – 3, 2 р. – 1
	на каждый 1 мм изменения толщины добавлять или исключать к норме 12-01-017-01 (до 50 мм)	100 м2	ГЭСН12-01-017-02	1x35= 35	0,03x3 5 =1,05	8,47	37,04	1,11	Бетонщик 3 р. – 3, 2 р. – 1
9.	Устройство гидроизоляционного слоя (праймер полимерный «ТЕХНОНИКОЛЬ №8» толщиной 2 мм)	100 м2	ГЭСН12-01-016-02	2,8	0,04	9,53	3,34	0,048	Кровельщик 4 р. – 1, 3 р. – 1. Изолировщик 4 р. – 1, 3 р. – 1, 2 р. – 1
10.	Устройство гидроизоляционного слоя в 2 слоя: рулонная наплавляемая битумно-полимерная гидроизоляция «Унифлекс ВЕНТ ЭПВ» толщиной 3,5 мм и «Техноэласт ПЛАМЯ СТОП» толщиной 4,2 мм	100 м2	ГЭСН12-01-037-04	52,78	0,03	9,53	62,87	0,036	Кровельщик 4 р. – 1, 3 р. – 1. Изолировщик 4 р. – 1, 3 р. – 1, 2 р. – 1
2. Окна									
<i>Демонтажные работы</i>									
11.	Демонтаж деревянных оконных блоков	100 м2	ГЭСН46-04-012-01	165,39	7,74	1,36	28,12	1,315	Плотник 3 р. - 1 чел, 2 р. - 1 чел.
<i>Монтажные работы</i>									
12.	«Установка оконных блоков из ПВХ профилей (площадью проема до 2 м2 одностворчатых)	100 м2	ГЭСН10-01-034-03» [13]	214,09	5,04	0,059	1,565	0,037	Монтажник 5 р. - 2 чел., 4 р. - 1 чел., 3 р. - 1 чел.; Плотник - 5 р. - 1 чел.

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.6

	«Установка оконных блоков из ПВХ профилей (с площадью проема более 2 м2 трехстворчатых, в том числе при наличии створок глухого остекления)	100 м2	ГЭСН10-01-034-08» [13]	145,19	3,94	1,306	23,706	0,643	Монтажник 5 р. - 2 чел., 4 р. - 1 чел., 3 р. - 1 чел.; Плотник - 5 р. - 1 чел.
13.	«Установка подоконных досок из ПВХ» [13]	100 м	ГЭСН10-01-035-01	19,44	0,18	0,661	1,606	0,0149	Монтажник 5 р. - 2 чел., 4 р. - 1 чел., 3 р. - 1 чел.; Плотник - 5 р. - 1 чел.
3. Наружные отделочные работы									
<i>Цоколь и отмостка</i>									
14.	Ремонт цоколя (отбивка отделочного слоя)	100м2	ГЭСНр46-04-015-01	432,93		0,38	20,56		Облицовщик – плиточник 4 р. – 1, 2 р. – 1
15.	Кладка керамогранитной плитки на цоколь	100 м2	ГЭСН15-01-016-02	270	1,32	0,3806	12,83	0,063	Облицовщик – плиточник 4 р. – 1, 2 р. – 1
16.	Ремонт отмостки	100 м2	ГЭСНр69-01-016-02	126,63	17,31	0,7612	12,049	1,647	Бетонщик 4 р. – 1, 3 р. – 1
<i>Устройство вентилируемого фасада</i>									
17.	«Устройство вентилируемого фасада	100 м2	ГЭСН15-01-090-03» [13]	369,21	36,88	9,15	422,28	42,18	Монтажник 5 р. – 1, 4 р. – 1, 3 р. – 2. Машинист 6 р. – 1
4. Внутренние демонтажные и монтажные работы									
<i>Перегородки</i>									
18.	Демонтаж перегородок из ДСП	100 м2	ГЭСНр55-01-008-04	52,97	0,84	0,3	1,98	0,0315	Плотник 2 р. – 1 чел.
19.	«Монтаж перегородок из кирпича, d = 120 мм	100 м2	ГЭСН08-02-002-05» [13]	121	4,11	0,33	4,99	0,169	Каменщик 4р.- 1 чел., 3 р. - 1 чел.
<i>Двери</i>									
20.	Демонтаж старых деревянных дверных коробок в кирпичных стенах	100 шт.	ГЭСНр56-01-009-01	179,3	3,97	0,31	6,95	0,15	Плотник 4р.-1 чел, 2р.-1 чел.
	Снятие дверных полотен	100 м2	ГЭСНр56-01-010-01	36,28		0,83	3,76		Плотник 4р.-1 чел, 2р.-1 чел.

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.6

21.	Установка дверных блоков из МДФ профиля во внутренних кирпичных стенах: - площадью проема до 3м ² - площадью проема более 3м ²	100 м2	ГЭСН10-01-039-01	89,53	13,04	0,41	36,71	5,35	Плотник 4р.-1 чел, 2р.-1 чел.
5. Полы									
22.	Разборка покрытий полов керамических (отбивка старой плитки)	100 м2	ГЭСНр57-01-002-03	69,87	1,44	6,274	54,79	1,129	Облицовщик – плиточник 4 р. – 1, 2 р. – 1
23.	Снятие линолеума	100 м2	ГЭСНр57-01-002-01	11,39	0,13	11,92	16,97	0,19	Облицовщик синтетическими материалами 4 р. – 1, 3 р. – 12 р.
24.	Демонтаж деревянных полов и лаг с разборкой кирпичных столбиков	100 м2	ГЭСНр 57-01-001-01 ГЭСНр 57-01-001-02 ГЭСНр 57-01-001-03	8,71+ 7,67+ 17,44= 33,82		12,88	54,45		Плотник 4 р. – 1, 2 р. – 1
25.	Укладка плит из экструзионного пенополистирола для поднятия уровня пола аудиторий до уровня пола в коридорах в два слоя $\delta = 100$ мм ; $\delta = 50$ мм	100м2	ГЭСН 11-01-009-03	6,29	0,05	25,76	162,03	1,29	Термоизолировщик 4 р. -1 чел., 3 р. - 1 чел., 2 р. -1 чел.
26.	«Выравнивание полов и устройство цементно-песчаной стяжки полов (толщиной 20 мм)	«100 м2	ГЭСН 11-01-011-01» [13]	35,6	1,27	21,99	97,86	3,49	Бетонщик 3 р. – 3, 2 р. – 1
	Устройство стяжек: на каждые 5 мм изменения толщины стяжки добавлять к норме 11-01-011-01 (до 50 мм)» [13]	«100 м2	ГЭСН 11-01-011-02» [13]	0,44x6=2,64	0,21x6=1,26	21,99	7,26	3,46	
27.	Кладка керамической плитки	100 м2	ГЭСН11-01-027-05	119,78	4,5	5,09	76,21	2,86	Облицовщик – плиточник 4 р. – 1, 2 р. – 1.

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.6

28.	Кладка керамогранитной плитки в помещениях 1,2 этажа	100 м2	ГЭСН11-01-047-01	310,42	1,73	3,35	130,0	0,72	Облицовщик – плиточник 4 р. – 1, 2 р. – 1.
	Облицовка лестничных площадок и ступеней маршей керамогранитными плитами	100 м2	ГЭСН15-01-058-02 ГЭСН 15-058-03	279,43 437,13	0,93 0,95	0,192 0,47	6,73 25,68	0,022 0,056	
29.	«Укладка линолеума на клею со свариванием полотнищ в стыках»	100 м2	ГЭСН11-01-036-02» [13]	51,82	0,43	13,16	85,24	0,71	Облицовщик синтетическими материалами 4 р. – 1, 3 р. – 1
6. Внутренние отделочные работы									
30.	Зачистка старой штукатурки потолков. Заделка межпанельных швов местами. Зачистка шпаклевки потолка	100 м2	ГЭСНр 46-02-009-02	22,82		19,47	55,54		Штукатуры 4 р. – 2, 3 р. – 2, 2 р. – 1
31.	Разборка облицовки стен из плиток (отбивка керамической плитки со стен)	100 м2	ГЭСНр63-03-001-05	74,3	1,99	0,44	4,09	0,011	Облицовщик – плиточник 4 р. – 1, 2 р. – 1
32.	Зачистка старой штукатурки стен, расшивка трещин, подготовка поверхностей под отделку. Зачистка краски и шпаклевки колонн	100 м2	ГЭСНр 46-02-009-02 ГЭСНр 46-02-009-04	22,82+ 33,64= 56,46		21,25	150		Штукатуры 4 р. – 2, 3 р. – 2, 2 р. – 1
33.	Зачистка шпаклевки стен	м ²	ГЭСНр62-04-047-01	0,58		2689,6	195		Штукатуры 4 р. – 2, 3 р. – 2, 2 р. – 1
34.	Оштукатуривание потолков гипсовой штукатуркой	100 м2	ГЭСН15-02-019-04	37,74	0,99	19,47	91,85	2,4	Штукатуры 4 р. – 2, 3 р. – 2, 2 р. – 1
35.	Облицовка стен керамической плиткой по кирпичу	100 м2	ГЭСН15-01-019-01	200	0,86	0,94	23,52	0,101	Облицовщик – плиточник 4 р. – 1, 2 р. – 1
36.	Оштукатуривание стен гипсовой штукатуркой	100 м2	ГЭСН15-02-019-03	32,49	0,93	20,101 3	81,63	2,34	Штукатуры 4 р. – 2, 3 р. – 2, 2 р. – 1
37.	Высококачественная шпаклевка стен и колонн	100 м2	ГЭСН 15-04-027-05	10,9	0,04	23,8	32,43	0,119	Штукатуры 4 р. – 2, 3 р. – 2, 2 р. – 1
38.	«Устройство подвесных потолков»	100 м2	ГЭСН15-01-053-01» [13]	84,98	0,04	2,53	26,87	0,013	Монтажник 5 р. - 1 чел., 4 р. - 1 чел.

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.6

39.	«Окрашивание потолков водоэмульсионной краской улучшенная»	100 м ²	ГЭСН15-04-005-04» [13]	49	0,18	19,47	119,25	0,44	Маляр 4 р. – 1, 3 р. – 1
40.	«Окрашивание стен и колонн водоэмульсионной краской»	100 м ²	ГЭСН15-04-005-03» [13]	39	0,17	15,65	76,29	0,33	Маляр 4 р. – 1, 3 р. – 1
41.	Окрашивание стен фактурной краской (механизированная отделка поверхностей под мелкозернистую фактуру)	100м ²	ГЭСН15-02-038-01	10,6	0,03	8,15	10,8	0,03	Маляр 3 р. – 1 чел., 4 р. – 1 чел.
42.	Оклейка стен обоями	100м ²	ГЭСН15-06-001-02	42,3	0,02	2,18	11,53	0,0054	Маляр 4 р. - 1 чел., 2 р. - 1 чел.
7. Ремонт помещений подвала									
43.	Отбивка штукатурки потолков	100м ²	ГЭСН46-02-009-02	22,82		6,62	18,88		Штукатуры 3 р. – 2, 2 р. – 1
44.	Снятие старой теплоизоляции со стен и потолков	м ³	ГЭСН26-01-037-02	10,93	0,66	83,88	114,61	6,92	Термоизолировщик 2 р. - 1 чел.
45.	Отбивка штукатурки со стен	100м ²	ГЭСН46-02-009-02	22,82		15,19	43,33		Штукатуры 3 р. – 2, 2 р. – 1
46.	Устройство цементно-песчаной стяжки на пол (толщиной 20 мм)	100м ²	ГЭСН11-01-011-01	35,6	1,27	6,62	29,46	1,05	Бетонщик 3 р. – 3, 2 р. – 1
	(Устройство стяжек: на каждые 5 мм изменения толщины стяжки добавлять или исключать к расценке 11-01-011-01 (до 50 мм))	100м ²	ГЭСН11-01-011-02	0,44х6= 2,64	0,21х6= 1,26	6,62	2,18	1,04	
47.	Заделка отверстий в наружных стенах площадью до 0,2 м ²	м ³	ГЭСН46-03-017-04	61,11	0,43	2	15,28	0,11	Каменщик 3 р.- 1 чел., 2 р. - 1 чел.
48.	Отбивка плитки на полах	100м ²	ГЭСНр57-01-002-03	69,87	1,44	0,86	7,51	0,15	Облицовщик-плиточник 3 р. - 1 чел.
49.	Штукатурка потолков	100м ²	ГЭСН15-02-019-04	37,74	0,99	6,62	31,23	0,82	Штукатуры 4 р. – 2, 3 р. – 2, 2 р. – 1
50.	Штукатурка стен	100м ²	ГЭСН15-02-019-03	32,49	0,93	15,19	61,69	1,76	Штукатуры 4 р. – 2, 3 р. – 2, 2 р. – 1

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.6

51.	«Кладка керамической плитки на пол» [51]	100м ²	ГЭСН11-01-027-05	119,78	4,5	6,62	99,12	3,72	Облицовщик – плиточник 4 р. – 1, 2 р. – 1.
52.	«Установка деревянных дверей в каменных стенах площадью проема до 3м ²	100м ²	ГЭСН10-01-039-01» [13]	89,53	13,04	0,35	3,92	0,57	Плотник 4р.-1 чел, 2р.-1 чел.
53.	«Окраска потолков водоэмульсионной краской	100м ²	ГЭСН15-04-005-04» [13]	49	0,18	6,62	40,55	0,15	Маляр 4 р. – 1, 3 р. – 1
54.	Окраска стен водоэмульсионной краской	100м ²	ГЭСН15-04-005-03	39	0,17	15,19	74,05	0,32	Маляр 4 р. – 1, 3 р. – 1
55.	Окраска металлических дверей масляными составами за 2 раза	100м ²	ГЭСНр 62-03-007-02	74,1	0,01	0,27	2,5	0,0003	Маляр 4 р. – 1, 3 р. – 1
	ИТОГО: ОСНОВНЫХ СМР:						3018,54	101,84	
	«Затраты труда на подготовительные работы	%	10» [19]				301,85		
	«Затраты труда на неучтенные работы	%	16» [19]				482,97		
	ВСЕГО:						3803,36		

Продолжение Приложения Г

Таблица Г.7 – Ведомость временных зданий

«Наименование задний	Численность персонала	Норма площади	Расчетная площадь S_p , м ²	Принимаемая площадь S_{ϕ} , м ²	Размеры А×В, м	Кол-во зданий	Характеристика» [19]
«Прорабская	5	3 м ² /чел» [19]	15	23	9×2,7х2,7	1	420-01-3 передвижной
Гардеробная	37	0,7 м ² /чел	25,9	28	10×3,2х3	1	Г-10 передвижной
«Помещение для отдыха, обогрева и приема пищи	45	1,0 м ² /чел	45	16	6,5х2,6х2,8	3	4078-100-00.000 СБ Передвижной» [19]
«Сушилка	37	0,2 м ² /чел» [19]	7,4	20	8,7×2,9х2,5	1	ВС-8 передвижной
БиоТуалет	37	0,07 м ² /чел	2,59	4	2×2	1	

Таблица Г.8 – Ведомость потребной площади для складирования материалов и изделий в запас

«Материалы, изделия и конструкции	Продолжительность потребления»[19]	«Потребность в ресурсах		Запас материала		Площадь склада» [19]			«Способ хранения» [19]
		«общая	суточная	На сколько дней	Кол-во $Q_{\text{зап}}$	Норматив на 1 м ²	Полезная $F_{\text{пол}}$, м ²	Общая $F_{\text{общ}}$, м ² » [19]	
Открытые									
Рулонный пароизоляционный битумосодержащий материал «Технобарьер»	2	3,81 т	3,81:2=1,91 т	2	1,91х2х1,1х1,3= 5,46 т	0,8 т	5,46:0,8=6,83	6,83х1,35=9,22	Штабель

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.8

Керамзитовый гравий (кровля)	6	84,7 м ³	84,7:6= 14,12 м ³	2	14,12x2x1,1x 1,3=20,19 м ³	1,3 м ³	20,19:1,3= 15,53	15,53x1,15=17,86	Навалом
Песок	3+8+4=15 (для цементно-песчаного раствора для кладки кирпичных перегородок, стяжки пола на этажах, заделка отверстий в стенах подвала)	86,88 м ³ При соотношении песка к цементу 3:1 Сумма объемов цементно-песчаного раствора: 0,79+109,95+5, 1= 115,84 м ³ 115,84 м ³ x 0,75%= 86,88 м ³ (песок)	86,88:15 =5,79 м ³	2	5,79x2x1,1x 1,3=16,56 м ³	1,3 м ³	16,56:1,3= 12,74	12,74x1,15=14,65	Навалом
Праймер полимерный «ТЕХНОНИКОЛЬ №8»	1	0,67	0,67:1= 0,67	1	0,67x1x1,1x 1,3=0,96 т	2,2т	0,96x2,2= 2,1	2,1x1,5=3,15	Навалом
Рулонная наплавляемая битумно-полимерная гидроизоляция «Унифлекс ВЕНТ ЭПВ» (кровля)	8	3,81 т	3,81:8= 0,48 т	2	0,48x2x 1,1x1,3=0,69 т	0,8 т	0,69:0,8= 0,86	0,86x1,35=1,12	Штатель

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.8

Рулонная наплавляемая битумно-полимерная гидроизоляция «Техноэласт ПЛАМЯ СТОП» (кровля)	8	4,96 т	4,96:8=0,62 т	2	0,62x2x1,1x1,3=1,46 т	0,8 т	1,46:0,8=1,83	1,83x1,35=2,38	Штабель
Кирпич	3	3,96 м ³ = 2028 шт.	2028:3=676 шт.	1	676x1x1,1x1,3=967 шт.	400 шт.	967:400=2,42	2,42x1,25=3,03	Штабель
Итого:								51,41	
Закрытые									
Металлическая подсистема из оцинкованной стали	4	6,41 т	6,41:4=1,6 т	3	1,6x3x1,1x1,3=6,86 т	1,2 т	6,86:1,2=5,72	5,72x1,2=6,86	В пачках
Ветровлагозащитная мембрана «Изолтекс НГ 200» (вентфасад)	2	0,21 т	0,21:2=0,11 т	1	0,11x1x1,1x1,3=0,16 т	0,8 т	0,16:0,8=0,2	0,2x1,35=0,27	Штабель
Экструзионный пенополистирол «Технониколь Carbom prof» (кровля)	4	84,7 м ³	84,7:4=21,18 м ³	2	21,18x2x1,1x1,3=60,57 м ³	4 м ³	60,57:4=15,14	15,14x1,2=18,17	Штабель
Минераловатные плиты «Isover-Ventfasad-niz» (вентфасад)	8	91,5 м ³	91,5:8=11,44 м ³	3	11,44x3x1,1x1,3=49,08 м ³	4 м ³	49,08:4=12,27	12,27x1,2=14,72	Штабель
Экструзионный пенополистирол XPS «Технониколь» (для поднятия уровня пола)	11	257,6 м ³	257,6:11=23,42 м ³	3	23,42x3x1,1x1,3=100,47 м ³	4 м ³	100,47:4=25,12	25,12x1,2=30,14	Штабель

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.8

«Оконные блоки из ПВХ профилей» [13]	6	136,47 м ²	136,47:6= 22,75м ²	2	22,75x2x1,1x 1,3=65,07 м ²	20 м ²	65,07:20= 3,25	3,25x1,4=4,55	«Штабель в вертикальном положении» [13]
Дверные блоки из МДФ профиля (Двери на этажах + двери в подвале)	10+2=12	78,92+35,28 =114,2 м ²	114,2:12= 9,52м ²	1	9,52x1x1,1x 1,3=13,61 м ²	20 м ²	13,61:20= 0,68	0,68x1,4=0,95	Штабель в вертикальном положении
Цемент (для цементно-песчаного раствора для стяжки кровли, кладки кирпичных перегородок, стяжки пола на этажах и в подвале, заделка отверстий в стенах подвала)	3+8+4=15 (для цементно-песчаного раствора для кладки кирпичных перегородок, стяжки пола на этажах, заделка отверстий в стенах подвала)	При соотношении песка к цементу 3:1 Сумма объемов цементно-песчаного раствора: 0,79+109,95+ 5,1=115,84 м ³ 115,84 м ³ x 0,25%= 28,96 м ³ (цемент)	28,96:15= 1,93 т	1	1,93x1x 1,1x1,3= 2,76 т	1,3 т	2,76:1,3= 2,12	2,12x1,2=2,54	Штабель
Керамогранитные плиты (вентфасад)	8	915 м ²	915:8= 114,38 м ²	3	114,38x3 x1,1x1,3= 490,69 м ²	25 м ²	490,69:25= 19,63	19,63x1,3= 25,52	В упаковках
Керамогранитная плитка (цоколь+полы)	3+10=13	38,06+401= 439,06 м ²	439,06:1= 33,77 м ²	2	33,77x2x 1,1x1,3= 96,58 м ²	25 м ²	96,58:25= 3,86	3,86x1,3=5,02	В упаковках

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.8

Керамическая плитка	5+4+17=26 (Полы на этажах + стены + полы в подвале)	509+94+661=1264 м ²	1264:26=48,62 м ²	3	48,62x3x1,1x1,3=208,58 м ²	25 м ²	208,58:25=8,34	8,34x1,3=10,84	В упаковках
Линолеум	9	1316 м ²	1316:9=146,22 м ²	2	146,22x2x1,1x1,3=418,19 м ²	80 м ²	418,19:80=5,23	5,23x1,3=6,8	Рулон горизонтально
Подвесные потолки	6	253 м ²	253:6=42,17 м ²	1	42,17x1x1,1x1,3=60,3 м ²	25 м ²	60,3:25=2,41	2,41x1,3=3,13	В упаковках
Шпатлевка	7	1,9 т	1,9:7=0,27 т	2	0,27x2x1,1x1,3=0,77 т	2,5 т	0,77:2,5=0,31	0,31x1,3=0,4	В мешках
Сухая штукатурка (стены и потолки на этажах + стены и потолки в подвале)	9+24=33	13,63+14,07+6,62+15,19=49,51 т	49,51:33=1,5 т	3	1,5x3x1,1x1,3=6,44 т	2,5 т	6,44:2,5=2,58	2,58x1,3=3,35	В мешках
Краска (На этажах: потолки, стены и колонны, фактурная краска. В подвале: потолки, стены, двери)	14+4+17+2=37	0,58+0,47+0,41+0,20+0,46+0,0027=2,12 т	2,12:37=0,06 т	1	0,06x1x1,1x1,3=0,09 т	0,6 т	0,09:0,6=0,15	0,15x1,2=0,18	В банках на полу
Обои	4	218 м ²	218:4=54,5 м ²	1	54,5x1x1,1x1,3=77,94 м ²	200 м ²	77,94:200=0,39	0,39x1,35=0,53	В рулонах
Итого:								133,97	

Продолжение Приложения Г

Таблица Г.9 – Ведомость установленной мощности силовых потребителей

«Наименование потребителей»	Ед. изм.	Установленная мощность, кВт	Кол-во	Общая установленная мощность, кВт» [19]
Кран «Пионер-750»	шт.	1,5	1	1,5
Дрель электрическая «Интерскол» ДУ 1000 – ЭР	шт.	1	2	2
Машина шлифовальная угловая электрическая «Bosch» GWS 850 CE	шт.	0,85	2	1,7
Штукатурная станция «Салют»	шт.	10	1	10
Растворонасос СМ 150-Т10	Шт.	9,5	1	9,5
Итого:				Р_с = 24,7

Таблица Г.10 – Значения средних коэффициентов спроса и мощности для стройплощадки

«Наименование потребителей»	k_c	$\text{Cos}\varphi$ » [19]
Кран «Пионер-750»	0,3	0,5
Дрель электрическая «Интерскол» ДУ 1000 – ЭР	0,1	0,4
Машина шлифовальная угловая электрическая «Bosch» GWS 850 CE	0,1	0,4
Штукатурная станция «Салют»	0,15	0,5
Растворонасос СМ 150-Т10	0,6	0,75

Продолжение Приложения Г

Таблица Г.11 – Расчет требуемой мощности на наружное освещение

«Потребители электроэнергии»	Ед. изм.	Удельная мощность, кВт	Норма освещенности, лк	Действительная площадь	Потребная мощность кВт» [19]
Территория строительства	1000 м ²	0,4	2	7,718	0,4·7,718= =3,09

Таблица Г.12 – Потребная мощность внутреннего освещения

«Потребители электроэнергии»	Ед. изм.	Удельная мощность, кВт	Норма освещенности, лк	Действительная площадь, м ²	Потребная мощность, кВт» [19]
«Прорабская»	100 м ²	1,5	75	23,0	0,23·1,5=0,345
Гардеробная	100 м ²	1	50	28,0	0,28·1=0,28
Помещение для отдыха, обогрева и приема пищи	100 м ²	1	75	16,0·3=48,0	0,48·1=0,48
Сушилка» [19]	100 м ²	0,8	50	20,0	0,2·0,8=0,16
БиоТуалет		0,8	50	4,0	0,02×0,8=0,016
					Σ=1,281

Приложение Д

Дополнение к разделу «Экономика строительства»

Таблица Д.1 – Локальная смета на капитальный ремонт корпуса «Д» ТГУ

Приложение № 4	
Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Министра РФ в редакции приказа № 557 от 7 июля 2022 г.	
СОГЛАСОВАНО:	УТВЕРЖДАЮ:
" " 2024 года	" " 2024 года
«Наименование программного продукта»	ГРАНД-Смета, версия 2024.1
Наименование редакции сметных нормативов	Приказ Министра России от 26.12.2019 № 876/пр; Приказ Министра России от 04.08.2020 № 421/пр; Приказ Министра России от 21.12.2020 № 812/пр; Приказ Министра России от 11.12.2020 № 774/пр
Реквизиты приказа Министра России об утверждении дополнений и изменений к сметным нормативам	Приказ Министра России от 30 марта 2020 г. № 172/пр, Приказ Министра России от 01 июня 2020 г. № 294/пр, Приказ Министра России от 30 июня 2020 г. № 352/пр, Приказ Министра России от 20 октября 2020 г. № 636/пр, Приказ Министра России от 09 февраля 2021 г. № 51/пр, Приказ Министра России от 24 мая 2021 г. № 321/пр, Приказ Министра России от 24 июня 2021 г. № 408/пр, Приказ Министра России от 14 октября 2021 г. № 746/пр, Приказ Министра России от 20 декабря 2021 г. № 962/пр; Приказ Министра России от 07.07.2022 № 557/пр; Приказ Министра России от 02.09.2021 № 636/пр, Приказ Министра России от 26.07.2022 № 611/пр; Приказ Министра России от 22.04.2022 № 317/пр» [23]
Реквизиты нормативного правового акта об утверждении оплаты труда, утверждаемый в соответствии с пунктом 22(1) Правилами мониторинга цен, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 23 декабря 2016 г. № 1452	
ФГБОУ ВО "Тольяттинский Государственный Университет", г. Тольятти, ул. Белорусская, 14Г	
ФГБОУ ВО "Тольяттинский Государственный Университет", Здание корпуса Д, г. Тольятти, ул.	

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

«ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № 02-01-01		
Капитальный ремонт четырехэтажного блока корпуса «Д» в осях 4-12/А-Д		
Составлен ресурсным методом		
Основание <i>(проектная и (или) иная техническая документация)</i>		
Составлен(а) в текущем уровне цен I квартал 2024 года		
Наименование субъекта Российской Федерации 63. Самарская область		
Наименование зоны субъекта Российской Федерации		
Сметная стоимость	37 496,41 тыс.руб.	
<i>в том числе:</i>		
строительных работ	37 496,41 тыс. руб.	Средства на оплату труда рабочих: 9 623,72 тыс. руб.
монтажных работ	0,00 тыс. руб.	Нормативные затраты труда рабочих: 34 285,87 чел. час.
оборудования	0,00 тыс.руб.	Нормативные затраты труда машинистов: чел.час.» [23]
прочих затрат	0,00 тыс.руб.	

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

№ п/п	«Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество			Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.		
				на единицу	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу	коэффициенты	Всего» [23]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Раздел 1. Кровельные работы									
Демонтажные работы									
1	ФЕР46-04-008-01	Разборка покрытий кровель: из рулонных материалов (В 2 слоя)	100 м2	9,530184	1	9,530184			
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			137,0440459			33 941,70
	1-2-0	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,0)	чел.-ч	14,38		137,0440459	247,67		33 941,70
	2	ЭМ							2 296,42
	91.06.03-055	Лебедки электрические тяговым усилием 19,62 кН (2 т)	маш. час	6,22		59,2777445	38,74		2 296,42
		Итого прямые затраты							36 238,12
		ФОТ							33 941,70
	Пр/812-040.2-1	«НР Работы по реконструкции зданий и сооружений: разборка отдельных конструктивных элементов здания (сооружения), а также зданий (сооружений) в целом	%	91		91			30 886,95
	Пр/774-040.2	СП Работы по реконструкции зданий и сооружений: разборка отдельных конструктивных элементов здания (сооружения)» [23]	%	52		52			17 649,68

		Всего по позиции					8 895,39		84 774,75
--	--	-------------------------	--	--	--	--	-----------------	--	------------------

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

2	ФЕРр58-17-2	Разборка теплоизоляции на кровле из: ваты минеральной толщиной 100 мм	100 м2	9,530184	1	9,530184			
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			124,6548067			30 107,88
	1-1-7	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 1,7)	чел.-ч	13,08		124,6548067	241,53		30 107,88
	2	ЭМ							221,09
	91.06.03-060	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.час	1,11		10,5785042	20,90		221,09
<i>H</i>	<i>999-9900</i>	<i>Строительный мусор</i>	<i>т</i>	<i>1,04</i>		<i>9,9113914</i>			
		Итого прямые затраты							30 328,97
		ФОТ							30 107,88
	Пр/812-092.0-1	НР Крыши, кровли (ремонтно-строительные)	%	90		90			27 097,09
	Пр/774-092.0	СП Крыши, кровли (ремонтно-строительные)	%	46		46			13 849,62
		Всего по позиции					7 478,94		71 275,68
3	ФЕР12-01-015-03	Устройство пароизоляции: прокладочной в один слой (Применительно Снятие пароизоляционного слоя)	100 м2	9,530184	1	9,530184			
	Приказ от 08.08.2022 № 648/пр п.144 табл.2	Демонтаж (разборка) сборных бетонных и железобетонных строительных конструкций ОЗП=0.8; ЭМ=0.8 к расх.; ЗПМ=0.8; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0.8; ТЗМ=0.8							

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			52,9115816			14 667,62
	1-3-2	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2)	чел.-ч	6,94	0,8	52,9115816	277,21		14 667,62
	2	ЭМ							3 709,51
	91.05.01-017	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	маш.час	0,08	0,8	0,6099318	1 122,16		684,44
	91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.час	0,05	0,8	0,3812074	2 011,41		766,76
	91.08.04-021	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.час	0,41	0,8	3,1259004	467,45		1 461,20
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	0,08	0,8	0,6099318	1 306,88		797,11
	4	М							0,00
	01.2.03.03-0013	Мастика битумная кровельная горячая	т	0,05	0	0	52 769,59		0,00
	12.1.02.06-0022	Рубероид кровельный РКП-350	м2	110	0	0	43,39		0,00
		Итого прямые затраты							18 377,13
		ФОТ							14 667,62
	Пр/812-012.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Кровли	%	109		109			15 987,71

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	Пр/774-012.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Кровли	%	57		57			8 360,54
		Всего по позиции					4 483,16		42 725,38
4	ФЕР11-01-011-05	Устройство стяжек: легкобетонных толщиной 20 мм (Применительно Снятие керамзитобетонного слоя)	100 м2	9,530184	1	9,530184			
	Приказ от 08.08.2022 № 648/пр п.144 табл.2	Демонтаж (разборка) сборных бетонных и железобетонных строительных конструкций ОЗП=0.8; ЭМ=0.8 к расх.; ЗПМ=0.8; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0.8; ТЗМ=0.8							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			343,086624			87 312,11
	1-2-3	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,3)	чел.-ч	45	0,8	343,086624	254,49		87 312,11
	2	ЭМ							5 297,29
	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	1,27	0,8	9,6826669	531,15		5 142,95
	91.07.04-002	Вибраторы поверхностные	маш.час	8,13	0,8	61,9843167	2,49		154,34
	4	М							0,00
	01.7.03.01-0001	Вода	м3	3,5	0	0	36,98		0,00
<i>Н</i>	<i>04.1.01.01</i>	<i>Смеси бетонные легкие на пористых заполнителях</i>	<i>м3</i>	<i>2,04</i>	<i>0</i>	<i>0</i>			
		Итого прямые затраты							92 609,40

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	ФОТ							87 312,11
Пр/812-011.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Полы	%	112		112			97 789,56
Пр/774-011.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Полы	%	65		65			56 752,87
	Всего по позиции					25 933,58		247 151,83
ФЕР11-01-011-06	Устройство стяжек: на каждые 5 мм изменения толщины стяжки добавлять или исключать к расценке 11-01-011-05 (Применительно Снятие керамзитобетонного слоя-до 100 мм)	100 м2	9,530184	1	9,530184			
Приказ от 08.08.2022 № 648/пр п.144 табл.2	Демонтаж (разборка) сборных бетонных и железобетонных строительных конструкций ОЗП=0.8; ЭМ=0.8 к расх.; ЗПМ=0.8; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0.8; ТЗМ=0.8							
	До 100 мм ПЗ=16 (ОЗП=16; ЭМ=16 к расх.; ЗПМ=16; МАТ=16 к расх.; ТЗ=16; ТЗМ=16)							
1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			53,6739963			13 659,50
1-2-3	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,3)	чел.-ч	0,44	12,8	53,6739963	254,49		13 659,50
	2	ЭМ						

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	0,21	12,8	25,6171346	531,15		13 606,54
	91.07.04-002	Вибраторы поверхностные	маш.час	2	12,8	243,9727104	2,49		607,49
<i>H</i>	<i>04.1.01.01</i>	<i>Смеси бетонные легкие на пористых заполнителях</i>	<i>м3</i>	<i>0,51</i>	<i>0</i>	<i>0</i>			
		Итого прямые затраты							27 873,53
		ФОТ							13 659,50
	Пр/812-011.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Полы	%	112		112			15 298,64
	Пр/774-011.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Полы	%	65		65			8 878,68
		Всего по позиции					5 461,68		52 050,85
Монтажные работы									
6	ФЕР12-01-015-03	Устройство пароизоляции: прокладочной в один слой	100 м2	9,530184	1	9,530184			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.586	При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2							

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			91,2724782			25 301,64
	1-3-2	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2)	чел.-ч	6,94	1,38	91,2724782	277,21		25 301,64
	2	ЭМ							6 955,34
	91.05.01-017	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	маш.час	0,08	1,5	1,1436221	1 122,16		1 283,33
	91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.час	0,05	1,5	0,7147638	2 011,41		1 437,68
	91.08.04-021	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.час	0,41	1,5	5,8610632	467,45		2 739,75
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	0,08	1,5	1,1436221	1 306,88		1 494,58
	4	М							70 631,82
	01.2.03.03-0013	Мастика битумная кровельная горячая	т	0,05		0,4765092	52 769,59		25 145,20
	12.1.02.06-0022	Рубероид кровельный РКП-350	м2	110		1048,32024	43,39		45 486,62
		Итого прямые затраты							102 888,80
		ФОТ							25 301,64
	Пр/812-012.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Кровли	%	109	0,9	98,1			24 820,91
	Пр/774-012.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Кровли	%	57	0,85	48,45			12 258,64
		Всего по позиции					14 686,85		139 968,35

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

7	ФЕР26-01-041-02	Изоляция изделиями из пенопласта на битуме холодных поверхностей: покрытий и перекрытий сверху	м3	84,7	1	84,7			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			1083,53322			322 524,50
	1-3-8	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8)	чел.-ч	9,27	1,38	1083,53322	297,66		322 524,50
	2	ЭМ							75 841,90
	91.06.03-055	Лебедки электрические тяговым усилием 19,62 кН (2 т)	маш.час	0,44	1,5	55,902	38,74		2 165,64
	91.08.04-021	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.час	0,29	1,5	36,8445	467,45		17 222,96
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	0,34	1,5	43,197	1 306,88		56 453,30
	4	М							173 974,52
	01.2.01.02-0021	Битумы нефтяные модифицированные для кровельных мастик БНМ-55/60	т	0,05		4,235	41 080,17		173 974,52
<i>Н</i>	<i>12.2.05.06</i>	<i>Изделия теплоизоляционные из пенопласта</i>	<i>м3</i>	<i>0,99</i>		<i>83,853</i>			
		Итого прямые затраты							572 340,92
		ФОТ							322 524,50

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	Пр/812-020.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Теплоизоляционные работы	%	97	0,9	87,3			281 563,89
	Пр/774-020.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Теплоизоляционные работы	%	55	0,85	46,75			150 780,20
		Всего по позиции					11 861,69		1 004 685,01
8	ФССЦ- 12.2.05.09-0004	Пенополистирол экструдированный ТЕХНОНИКОЛЬ XPS 30-200 Стандарт	м3	83,853	1	83,853	14 181,41		1 189 153,77
		Всего по позиции							1 189 153,77
9	ФЕР12-01-014- 02	Утепление покрытий: керамзитом	м3	84,7	1	84,7			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			316,76106			78 452,21
	1-2-0	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,0)	чел.-ч	2,71	1,38	316,76106	247,67		78 452,21
	2	ЭМ							46 806,95

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	91.05.01-017	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	маш.час	0,12	1,5	15,246	1 122,16		17 108,45
	91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.час	0,22	1,5	27,951	1 062,52		29 698,50
<i>H</i>	<i>02.2.01.03</i>	<i>Гравий керамзитовый</i>	<i>м3</i>	<i>1,03</i>		<i>87,241</i>			
		Итого прямые затраты							125 259,16
		ФОТ							78 452,21
	Пр/812-012.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Кровли	%	109	0,9	98,1			76 961,62
	Пр/774-012.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Кровли	%	57	0,85	48,45			38 010,10
		Всего по позиции					2 836,26		240 230,88
10	ФССЦ-02.2.01.03-0014	Гравий керамзитовый М 400, фракция 10-20 мм	м3	87,241	1	87,241	1 714,93		149 612,21
		Всего по позиции							149 612,21
		Итого прямые затраты							125 259,16
		ФОТ							78 452,21
	Пр/812-012.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Кровли	%	109	0,9	98,1			76 961,62

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	Пр/774-012.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Кровли	%	57	0,85	48,45			38 010,10
		Всего по позиции					2 836,26		240 230,88
10	ФССЦ- 02.2.01.03-0014	Гравий керамзитовый М 400, фракция 10-20 мм	м3	87,241	1	87,241	1 714,93		149 612,21
		Всего по позиции							149 612,21
11	ФЕР12-01-017- 01	Устройство выравнивающих стяжек: цементно-песчаных толщиной 15 мм	100 м2	8,47	1	8,47			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2;							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			284,03298			77 768,23
	1-3-1	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,1)	чел.-ч	24,3	1,38	284,03298	273,80		77 768,23
	2	ЭМ							29 032,07
	91.05.01-017	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	маш.час	0,68	1,5	8,6394	1 122,16		9 694,79
	91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.час	1,26	1,5	16,0083	1 062,52		17 009,14

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	91.07.07-001	Агрегаты электронасосные с регулированием подачи вручную для строительных растворов, подача до 4 м3/ч, напор 150 м	маш.час	2,29	1,5	29,09445	80,02		2 328,14
	4	М							2 822,96
	01.7.03.01-0001	Вода	м3	3,85		32,6095	36,98		1 205,90
	12.1.02.06-0022	Рубероид кровельный РКП-350	м2	4,4		37,268	43,39		1 617,06
<i>H</i>	<i>04.3.01.09</i>	<i>Раствор готовый кладочный тяжелый цементный</i>	<i>м3</i>	<i>1,53</i>		<i>12,9591</i>			
		Итого прямые затраты							109 623,26
		ФОТ							77 768,23
	Пр/812-012.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Кровли	%	109	0,9	98,1			76 290,63
	Пр/774-012.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Кровли	%	57	0,85	48,45			37 678,71
		Всего по позиции					26 398,18		223 592,60
12	ФССЦ-04.3.01.09-0015	Раствор готовый кладочный, цементный, М150	м3	12,9591	1	12,9591	4 234,77		54 878,81
		Всего по позиции							54 878,81
13	ФЕР12-01-017-02	Устройство выравнивающих стяжек: на каждый 1 мм изменения толщины добавлять или исключать к расценке 12-01-017-01 (До 50 мм)	100 м2	8,47	1	8,47			

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

		До 50 мм ПЗ=35 (ОЗП=35; ЭМ=35 к расх.; ЗПМ=35; МАТ=35 к расх.; ТЗ=35; ТЗМ=35)							
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			409,101			112 011,85
	1-3-1	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,1)	чел.-ч	1	48,3	409,101	273,80		112 011,85
	2	ЭМ							14 439,48
	91.05.01-017	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	маш.час	0,01	52,5	4,44675	1 122,16		4 989,96
	91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.час	0,02	52,5	8,8935	1 062,52		9 449,52
<i>H</i>	<i>04.3.01.09</i>	<i>Раствор готовый кладочный тяжелый цементный</i>	<i>м3</i>	<i>0,102</i>	<i>35</i>	<i>30,2379</i>			
		Итого прямые затраты							126 451,33
		ФОТ							112 011,85
	Пр/812-012.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Кровли	%	109	0,9	98,1			109 883,62
	Пр/774-012.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Кровли	%	57	0,85	48,45			54 269,74
		Всего по позиции					34 309,88		290 604,69

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

14	ФССЦ-04.3.01.09-0015	Раствор готовый кладочный, цементный, М150	м3	30,2379	1	30,2379	4 234,77		128 050,55
		Всего по позиции							128 050,55
15	ФЕР06-03-004-12	Армирование подстилающих слоев и набетонок	т	0,847	1	0,847			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			13,558776			3 804,86
	1-3-3	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,3)	чел.-ч	11,6	1,38	13,558776	280,62		3 804,86
	2	ЭМ							715,40
	91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.час	0,15	1,5	0,190575	2 011,41		383,32
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	0,2	1,5	0,2541	1 306,88		332,08
	4	М							1 757,40
	08.3.03.04-0012	Проволока светлая, диаметр 1,1 мм	т	0,028		0,023716	74 101,86		1 757,40
<i>H</i>	<i>08.4.03.03</i>	<i>Арматура</i>	<i>т</i>	<i>1</i>		<i>0,847</i>			
		Итого прямые затраты							6 277,66
		ФОТ							3 804,86

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	Пр/812-006.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102	0,9	91,8			3 492,86
	Пр/774-006.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58	0,85	49,3			1 875,80
		Всего по позиции					13 750,08		11 646,32
16	ФССЦ-08.1.02.17-0083	Сетка сварная из арматурной проволоки без покрытия, диаметр проволоки 3,0 мм, размер ячейки 100x100 мм	м2	847	1	847	61,55		52 132,85
		Всего по позиции							52 132,85
17	ФЕР12-01-016-02	Огрунтовка оснований из бетона или раствора под водоизоляционный кровельный ковер: готовой эмульсией битумной	100 м2	9,530184	1	9,530184			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			36,824631			10 208,16
	1-3-2	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2)	чел.-ч	2,8	1,38	36,824631	277,21		10 208,16
	2	ЭМ							747,29
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	0,04	1,5	0,571811	1 306,88		747,29

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

		Итого прямые затраты							10 955,45
		ФОТ							10 208,16
	Пр/812-012.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Кровли	%	109	0,9	98,1			10 014,20
	Пр/774-012.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Кровли	%	57	0,85	48,45			4 945,85
		Всего по позиции					2 719,31		25 915,50
18	ФССЦ- 01.2.03.05-0006	Праймер битумно-полимерный ТЕХНОНИКОЛЬ №03	л	333,55644	1	333,55644	314,15		104 786,76
		Всего по позиции							104 786,76
19	ФЕР12-01-002- 09	Устройство кровель плоских из наплавляемых материалов: в два слоя	100 м2	8,47	1	8,47			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2;							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			167,848296			49 961,72
	1-3-8	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8)	чел.-ч	14,36	1,38	167,848296	297,66		49 961,72
	2	ЭМ							4 910,66

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	91.05.01-017	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	маш.час	0,15	1,5	1,90575	1 122,16		2 138,56
	91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.час	0,05	1,5	0,63525	2 011,41		1 277,75
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	0,09	1,5	1,14345	1 306,88		1 494,35
	4	М							17 239,17
	01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	29,94		253,5918	67,98		17 239,17
<i>Н</i>	12.1.02.15	Материалы рулонные кровельные для верхнего слоя	м2	114		965,58			
<i>Н</i>	12.1.02.15	Материалы рулонные кровельные для нижних слоев	м2	116		982,52			
		Итого прямые затраты							72 111,55
		ФОТ							49 961,72
	Пр/812-012.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Кровли	%	109	0,9	98,1			49 012,45
	Пр/774-012.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Кровли	%	57	0,85	48,45			24 206,45
		Всего по позиции					17 158,26		145 330,45
20	ФССЦ- 12.1.02.03-0202	Унифлекс: ВЕНТ ЭПВ	м2	982,52	1	982,52	253,51		249 078,65
		Всего по позиции							249 078,65
21	ФССЦ- 12.1.02.03-0172	Техноэласт: Пламя-Стоп ЭКП	м2	965,58	1	965,58	390,91		377 454,88
		Всего по позиции							377 454,88

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

22	ФЕР12-01-004-04	Устройство примыканий кровель из наплавляемых материалов к стенам и парапетам высотой: до 600 мм без фартуков	100 м	1,378	1	1,378			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.586	При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			67,50822			19 634,09
	1-3-6	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,6)	чел.-ч	35,5	1,38	67,50822	290,84		19 634,09
	2	ЭМ							2 235,86
	91.05.01-017	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	маш.час	0,61	1,5	1,26087	1 122,16		1 414,90
	91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.час	0,1	1,5	0,2067	2 011,41		415,76
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	0,15	1,5	0,31005	1 306,88		405,20
	4	М							5 770,79
	01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	32,49		44,77122	67,98		3 043,55
	04.3.01.09-0014	Раствор готовый кладочный, цементный, М100	м3	0,51		0,70278	3 880,64		2 727,24
<i>Н</i>	<i>12.1.02.15</i>	<i>Материалы рулонные кровельные наплавляемые</i>	<i>м2</i>	<i>252</i>		<i>347,256</i>			
		Итого прямые затраты							27 640,74
		ФОТ							19 634,09

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	Пр/812-012.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Кровли	%	109	0,9	98,1			19 261,04
	Пр/774-012.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Кровли	%	57	0,85	48,45			9 512,72
		Всего по позиции					40 939,40		56 414,50
23	ФССЦ-12.1.02.03-0202	Унифлекс: ВЕНТ ЭПВ	м2	173,628	1	173,628	253,51		44 016,43
		Всего по позиции							44 016,43
24	ФССЦ-12.1.02.03-0172	Техноэласт: Пламя-Стоп ЭКП	м2	173,628	1	173,628	390,91		67 872,92
		Всего по позиции							67 872,92
Итого по разделу 1 Кровельные работы :									
Итого прямые затраты (справочно)									3 776 013,85
в том числе:									
Оплата труда рабочих									879 356,07
Эксплуатация машин									207 423,29
Материалы									2 689 234,49
Строительные работы									5 053 404,62
в том числе:									
оплата труда									879 356,07
эксплуатация машин и механизмов									207 423,29
материалы									2 689 234,49
накладные расходы									838 361,17
сметная прибыль									439 029,60
Итого ФОТ (справочно)									879 356,07

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

		Итого накладные расходы (справочно)						838 361,17
		Итого сметная прибыль (справочно)						439 029,60
		Итого по разделу 1 Кровельные работы						5 053 404,62
Раздел 2. Окна								
Демонтажные работы								
25	ФЕР46-04-012-01	Разборка деревянных заполнений проемов: оконных с подоконными досками	100 м2	1,3647	1	1,3647		
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			225,707733		57 952,72
	1-2-4	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,4)	чел.-ч	165,39		225,707733	256,76	57 952,72
	2	ЭМ						5 610,42
	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	7,74		10,562778	531,15	5 610,42
		Итого прямые затраты						63 563,14
		ФОТ						57 952,72
	Пр/812-040.2-1	НР Работы по реконструкции зданий и сооружений: разборка отдельных конструктивных элементов здания (сооружения), а также зданий (сооружений) в целом	%	91		91		52 736,98
	Пр/774-040.2	СП Работы по реконструкции зданий и сооружений: разборка отдельных конструктивных элементов здания (сооружения), а также зданий (сооружений) в целом	%	52		52		30 135,41
		Всего по позиции					107302,36	146 435,53

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

Монтажные работы									
26	ФЕР10-01-034-03	Установка в жилых и общественных зданиях оконных блоков из ПВХ профилей: поворотных (откидных, поворотно-откидных) с площадью проема до 2 м2 одностворчатых	100 м2	0,0585	1	0,0585			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			17,2834857			4 791,16
	1-3-2	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2)	чел.-ч	214,09	1,38	17,2834857	277,21		4 791,16
	2	ЭМ							458,18
	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	1,76	1,5	0,15444	531,15		82,03
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	3,28	1,5	0,28782	1 306,88		376,15
	4	М							4 365,87
	01.7.06.02-0001	Лента бутиловая	м	429		25,0965	32,98		827,68
	01.7.06.02-0002	Лента бутиловая диффузионная	м	67		3,9195	36,56		143,30
	01.7.06.11-0001	Лента предварительно сжатая, уплотнительная	10 м	27,1		1,58535	367,90		583,25

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	01.7.15.07-0005	Дюбели монтажные, размер 10x130 (10x132, 10x150) мм	10 шт	71,4		4,1769	45,07		188,25
	11.3.03.15-0021	Клинья пластиковые монтажные	100 шт	8		0,468	590,00		276,12
	14.5.01.10-0003	Пена монтажная	л	85,5		5,00175	469,29		2 347,27
<i>H</i>	<i>11.3.02.03</i>	<i>Блоки оконные пластиковые</i>	<i>м2</i>	<i>100</i>		<i>5,85</i>			
		Итого прямые затраты							9 615,21
		ФОТ							4 791,16
	Пр/812-010.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Деревянные конструкции	%	108	0,9	97,2			4 657,01
	Пр/774-010.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Деревянные конструкции	%	55	0,85	46,75			2 239,87
		Всего по позиции					282 257,95		16 512,09
27	ФССЦ-11.3.02.02-0014	Блок оконный из ПВХ-профилей, одностворчатый, с поворотно-откидной створкой, двухкамерным стеклопакетом (32 мм), площадью до 2 м2	м2	5,85	1	5,85	6 061,37		35 459,01
		Всего по позиции							35 459,01
28	ФЕР10-01-034-08	Установка в жилых и общественных зданиях оконных блоков из ПВХ профилей: поворотных (откидных, поворотно-откидных) с площадью проема более 2 м2 трехстворчатых, в том числе при наличии створок глухого остекления	100 м2	1,3062	1	1,3062			

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			261,7131056			72 549,49
	1-3-2	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2)	чел.-ч	145,19	1,38	261,7131056	277,21		72 549,49
	2	ЭМ							9 085,52
	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	0,66	1,5	1,293138	531,15		686,85
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	3,28	1,5	6,426504	1 306,88		8 398,67
	4	М							62 187,07
	01.7.06.02-0001	Лента бутиловая	м	248,5		324,5907	32,98		10 705,00
	01.7.06.02-0002	Лента бутиловая диффузионная	м	57,5		75,1065	36,56		2 745,89
	01.7.06.11-0001	Лента предварительно сжатая, уплотнительная	10 м	15,75		20,57265	367,90		7 568,68
	01.7.15.07-0005	Дюбели монтажные, размер 10x130 (10x132, 10x150) мм	10 шт	40,1		52,37862	45,07		2 360,70
	11.3.03.15-0021	Клинья пластиковые монтажные	100 шт	8		10,4496	590,00		6 165,26
	14.5.01.10-0003	Пена монтажная	л	53,25		69,55515	469,29		32 641,54
<i>Н</i>	<i>11.3.02.03</i>	<i>Блоки оконные пластиковые</i>	<i>м2</i>	<i>100</i>		<i>130,62</i>			
		Итого прямые затраты							143 822,08
		ФОТ							72 549,49

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	Пр/812-010.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Деревянные конструкции	%	108	0,9	97,2			70 518,10
	Пр/774-010.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Деревянные конструкции	%	55	0,85	46,75			33 916,89
		Всего по позиции					190 060,53		248 257,07
29	ФССЦ- 11.3.02.04-0045	Блок оконный из ПВХ-профилей, трехстворчатый, с поворотной и поворотно-откидной створкой, однокамерным стеклопакетом (24 мм), площадью более 3,5 м2	м2	130,62	1	130,62	4 280,15		559 073,19
		Всего по позиции							559 073,19
30	ФЕР10-01-035- 01	Установка подоконных досок из ПВХ: в каменных стенах толщиной до 0,51 м	100 м	0,661	1	0,661			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2;							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			17,7327792			4 794,77
	1-3-0	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,0)	чел.-ч	19,44	1,38	17,7327792	270,39		4 794,77

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	2	ЭМ							202,48
	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	0,04	1,5	0,03966	531,15		21,07
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	0,14	1,5	0,13881	1 306,88		181,41
	4	М							14 727,98
	11.3.03.15-0021	Клинья пластиковые монтажные	100 шт	4		2,644	590,00		1 559,96
	14.5.01.10-0003	Пена монтажная	л	42,45		28,05945	469,29		13 168,02
<i>П,Н</i>	<i>11.3.03.01</i>	<i>Доски подоконные ПВХ</i>	<i>м</i>	<i>0</i>		<i>0</i>			
<i>П,Н</i>	<i>11.3.03.14-1000</i>	<i>Заглушки торцевые двусторонние к подоконной доске из ПВХ, белый, мрамор, размеры 40x480 мм</i>	<i>10 шт</i>	<i>0</i>		<i>0</i>			
		Итого прямые затраты							19 725,23
		ФОТ							4 794,77
	Пр/812-010.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Деревянные конструкции	%	108	0,9	97,2			4 660,52
	Пр/774-010.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Деревянные конструкции	%	55	0,85	46,75			2 241,55
		Всего по позиции					40 283,36		26 627,30
31	ФССЦ- 11.3.03.01-0007	Доски подоконные из ПВХ, ширина 400 мм	м	66,1	1	66,1	541,78		35 811,66
		Всего по позиции							35 811,66

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

32	ФССЦ-11.3.03.14-1000	Заглушки торцевые двусторонние к подоконной доске из ПВХ, белый, мрамор, размеры 40x480 мм	10 шт	7,4	1	7,4	31,50		233,10
		Всего по позиции							233,10
		Итого по разделу 2 Окна :							
		Итого прямые затраты (справочно)							867 302,62
		в том числе:							
		Оплата труда рабочих							140 088,14
		Эксплуатация машин							15 356,60
		Материалы							711 857,88
		Строительные работы							1 068 408,95
		в том числе:							
		оплата труда							140 088,14
		эксплуатация машин и механизмов							15 356,60
		материалы							711 857,88
		накладные расходы							132 572,61
		сметная прибыль							68 533,72
		Итого ФОТ (справочно)							140 088,14
		Итого накладные расходы (справочно)							132 572,61
		Итого сметная прибыль (справочно)							68 533,72
		Итого по разделу 2 Окна							1 068 408,95
Раздел 3. Наружные отделочные работы									
Цоколь и отмостка									
33	ФЕРр62-47-1	Расчистка поверхностей шпателем, щетками от старых покрасок	м2	38,06	1	38,06			
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			22,0748			5 286,69
	1-1-6	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 1,6)	чел.-ч	0,58		22,0748	239,49		5 286,69

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

		Итого прямые затраты							5 286,69
		ФОТ							5 286,69
	Пр/812-096.0-1	НР Малярные работы (ремонтно-строительные)	%	90		90			4 758,02
	Пр/774-096.0	СП Малярные работы (ремонтно-строительные)	%	46		46			2 431,88
		Всего по позиции					327,81		12 476,59
34	ФЕР15-01-017-01	Наружная облицовка по бетонной поверхности фасадными керамическими цветными плитками (типа "кабанчик") на цементном растворе: стен	100 м2	0,3806	1	0,3806			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			133,93314			39 866,54
	1-3-8	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8)	чел.-ч	255	1,38	133,93314	297,66		39 866,54
	2	ЭМ							433,64
	91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.час	0,11	1,5	0,062799	1 062,52		66,73
	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	1,21	1,5	0,690789	531,15		366,91
	4	М							27 732,12
	01.7.20.08-0051	Ветошь	кг	0,5		0,1903	43,24		8,23

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	03.2.01.04-0002	Цемент пуццолановый М400 ППЦ (ЦЕМ IV 32,5Н)	т	0,04		0,015224	9 040,63		137,63
	04.3.01.09-0023	Раствор отделочный тяжелый цементный, состав 1:3	м3	2		0,7612	2 499,99		1 902,99
	06.2.03.02-0029	Плитка керамическая фасадная цветная однотонная, толщина 9 мм	м2	100		38,06	674,81		25 683,27
		Итого прямые затраты							68 032,30
		ФОТ							39 866,54
	Пр/812-015.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Отделочные работы	%	100	0,9	90			35 879,89
	Пр/774-015.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Отделочные работы	%	49	0,85	41,65			16 604,41
		Всего по позиции					316 648,98		120 516,60
35	ФЕРр69-16-2	Ремонт отмостки: бетонной толщиной 15 см	100 м2	0,7612	1	0,7612			
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			96,390756			24 749,29
	1-2-4	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,4)	чел.-ч	126,63		96,390756	256,76		24 749,29
	2	ЭМ							28 077,89
	91.07.02-011	Автобетононасосы, производительность 65 м3/ч	маш.час	0,83		0,631796	2 208,51		1 395,33
	91.08.09-002	Виброплиты электрические	маш.час	1,83		1,392996	69,60		96,95

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	0,02		0,015224	1 306,88		19,90
	91.14.03-003	Автомобили-самосвалы, грузоподъемность до 15 т	маш.час	16,46		12,529352	1 833,41		22 971,44
	91.18.01-508	Компрессоры передвижные с электродвигателем, производительность до 5,0 м3/мин	маш.час	7,5		5,709	600,00		3 425,40
	91.21.10-004	Молотки при работе от передвижных компрессорных станций чеканочные	маш.час	15		11,418	14,79		168,87
	4	М							33 617,51
	01.7.15.06-0111	Гвозди строительные	т	0,02		0,015224	74 143,66		1 128,76
	11.1.03.06-0071	Доска обрезная, хвойных пород, ширина 75-150 мм, толщина 25 мм, длина 2-3,75 м, сорт III	м3	0,94		0,715528	6 139,80		4 393,20
	11.1.03.06-0079	Доска обрезная, хвойных пород, ширина 75-150 мм, толщина 44 мм и более, длина 2-3,75 м, сорт III	м3	1,47		1,118964	8 771,15		9 814,60
	11.2.13.04-0012	Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	29,6		22,53152	811,35		18 280,95
<i>H</i>	<i>02.2.05.04</i>	<i>Щебень</i>	<i>м3</i>	<i>10</i>		<i>7,612</i>			
<i>H</i>	<i>04.1.02.05</i>	<i>Смеси бетонные тяжелого бетона</i>	<i>м3</i>	<i>5</i>		<i>3,806</i>			
		Итого прямые затраты							86 444,69
		ФОТ							24 749,29
	Пр/812-103.0-1	НР Прочие ремонтно-строительные работы	%	92		92			22 769,35
	Пр/774-103.0	СП Прочие ремонтно-строительные работы	%	44		44			10 889,69
		Всего по позиции					157 782,09		120 103,73

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

36	ФССЦ-04.1.02.05-0006	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В15 (М200)	м3	3,806	1	3,806	4 767,77		18 146,13
		Всего по позиции							18 146,13
37	ФССЦ-02.2.05.04-1772	Щебень М 600, фракция 20-40 мм, группа 2	м3	7,612	1	7,612	1 141,30		8 687,58
		Всего по позиции							8 687,58
Устройство вентилируемого фасада									
38	ФЕР15-01-090-03	Устройство вентилируемых фасадов с облицовкой плитами из керамогранита: с устройством теплоизоляционного слоя	100 м2	9,149	1	9,149			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.586	При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			4661,5051602			1 419 288,48
	1-4-0	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,0)	чел.-ч	369,21	1,38	4661,5051602	304,47		1 419 288,48
	2	ЭМ							241 233,25
	91.06.06-047	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 35 м	маш.час	36,88	1,5	506,12268	476,63		241 233,25
П,Н	01.7.06.14-0027	Лента двухсторонняя	кг	0		0			
П,Н	01.7.15.07-0148	Дюбель-гвозди распорные, с увеличенной прижимной шайбой, для крепления теплоизоляционных материалов к бетону, полнотелому и пустотелому кирпичу, камню, пенобетону, размер 10x200 мм	100 шт	0		0			

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

П,Н	06.2.05.03	Плиты облицовочные	м2	0		0		
П,Н	07.2.06.06	Конструкции металлические и элементы крепежные вентилируемых фасадов	компл	0		0		
Н	12.1.01.03	Материал гидроветрозащитный	м2	103		942,347		
П,Н	12.2.03.15	Утеплитель	м3	0		0		
		Итого прямые затраты						1 660 521,73
		ФОТ						1 419 288,48
	Пр/812-015.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Отделочные работы	%	100	0,9	90		1 277 359,63
	Пр/774-015.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Отделочные работы	%	49	0,85	41,65		591 133,65
		Всего по позиции					385 726,86	3 529 015,01
39	ФССЦ- 01.7.06.14-0027	Лента двухсторонняя	кг	46	1	46	275,86	12 689,56
		Всего по позиции						12 689,56
40	ФССЦ- 07.2.06.06-0051	Профиль стальной оцинкованный в комплекте с направляющими и стоечными	т	2	1	2	85 340,20	170 680,40
		Всего по позиции						170 680,40
41	ФССЦ- 01.7.15.07-0005	Дюбели монтажные, размер 10x130 (10x132, 10x150) мм	10 шт	823,41	1	823,41	45,07	37 111,09
		Всего по позиции						37 111,09
42	ФССЦ- 06.2.05.03-0005	Гранит керамический многоцветный полированный, размер 300x600x10 мм, 600x600x10 мм	м2	914,9	1	914,9	964,57	882 485,09

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

		Всего по позиции							882 485,09
43	ФССЦ-12.2.03.02-0014	Вата минеральная «ISOVER»: из стеклянного штапельного полотна КТ-11-100	м3	91,49	1	91,49	3 500,90		320 297,34
		Всего по позиции							320 297,34
44	ФССЦ-12.1.01.03-0032	Пленка влаговетроизоляционная, марка "Ондутис А120"	10 м2	94,2347	1	94,2347	386,40		36 412,29
		Всего по позиции							36 412,29
		Итого по разделу 3 Наружные отделочные работы :							
		Итого прямые затраты (справочно)							3 306 794,89
		в том числе:							
		Оплата труда рабочих							1 489 191,00
		Эксплуатация машин							269 744,78
		Материалы							1 547 859,11
		Строительные работы							5 268 621,41
		в том числе:							
		оплата труда							1 489 191,00
		эксплуатация машин и механизмов							269 744,78
		материалы							1 547 859,11
		накладные расходы							1 340 766,89
		сметная прибыль							621 059,63
		Итого ФОТ (справочно)							1 489 191,00
		Итого накладные расходы (справочно)							1 340 766,89
		Итого сметная прибыль (справочно)							621 059,63
		Итого по разделу 3 Наружные отделочные работы							5 268 621,41
Раздел 4. Внутренние демонтажные и монтажные работы									
Перегородки									

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

45	ФЕРр55-8-4	Разборка деревянных перегородок каркасных, обшитых: древесноволокнистыми плитами (Применительно. Демонтаж перегородок из ДСП)	100 м2	0,3	1	0,3			
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			15,891			3 935,72
	1-2-0	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,0)	чел.-ч	52,97		15,891	247,67		3 935,72
	2	ЭМ							168,56
	91.06.05-056	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, грузоподъемность 2 т	маш.час	0,42		0,126	917,33		115,58
	91.06.06-045	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 15 м	маш.час	0,42		0,126	420,45		52,98
<i>H</i>	<i>999-9900</i>	<i>Строительный мусор</i>	<i>t</i>	<i>2,95</i>		<i>0,885</i>			
		Итого прямые затраты							4 104,28
		ФОТ							3 935,72
	Пр/812-089.0-1	НР Перегородки (ремонтно-строительные)	%	92		92			3 620,86
	Пр/774-089.0	СП Перегородки (ремонтно-строительные)	%	49		49			1 928,50
		Всего по позиции					32 178,80		9 653,64
46	ФЕР08-02-002-05	Кладка перегородок из кирпича: неармированных толщиной в 1/2 кирпича при высоте этажа до 4 м	100 м2	0,3	1	0,3			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			50,094			13 544,92
	1-3-0	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,0)	чел.-ч	121	1,38	50,094	270,39		13 544,92
	2	ЭМ							2 075,43
	91.05.01-017	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	маш.час	4,11	1,5	1,8495	1 122,16		2 075,43
	4	М							88,27
	01.7.03.01-0001	Вода	м3	0,3		0,09	36,98		3,33
	08.1.02.11-0001	Поковки из квадратных заготовок, масса 1,8 кг	т	0,0023		0,00069	84 363,47		58,21
	11.1.03.01-0080	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 40-75 мм, сорт IV	м3	0,016		0,0048	5 568,22		26,73
<i>Н</i>	<i>04.3.01.12</i>	<i>Растворы цементно-известковые</i>	<i>м3</i>	<i>2,3</i>		<i>0,69</i>			
<i>Н</i>	<i>06.1.01.05</i>	<i>Кирпич керамический или силикатный</i>	<i>1000 шт</i>	<i>5</i>		<i>1,5</i>			
		Итого прямые затраты							15 708,62
		ФОТ							13 544,92
	Пр/812-008.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Конструкции из кирпича и блоков	%	110	0,9	99			13 409,47
	Пр/774-008.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Конструкции из кирпича и блоков	%	69	0,85	58,65			7 944,10

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

		Всего по позиции					123540,63		37 062,19
47	ФССЦ-06.1.01.05-0035	Кирпич керамический одинарный, марка 100, размер 250x120x65 мм	1000 шт	1,5	1	1,5	14 798,31		22 197,47
		Всего по позиции							22 197,47
48	ФССЦ-04.3.01.12-0004	Раствор кладочный, цементно-известковый, М75	м3	0,69	1	0,69	3 475,13		2 397,84
		Всего по позиции							2 397,84
Двери									
49	ФЕРр56-9-1	Демонтаж дверных коробок: в каменных стенах с отбивкой штукатурки в откосах	100 шт	0,31	1	0,31			
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			55,583			14 145,32
	1-2-3	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,3)	чел.-ч	179,3		55,583	254,49		14 145,32
	2	ЭМ							782,05
49	ФЕРр56-9-1	Демонтаж дверных коробок: в каменных стенах с отбивкой штукатурки в откосах	100 шт	0,31	1	0,31			
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			55,583			14 145,32
	1-2-3	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,3)	чел.-ч	179,3		55,583	254,49		14 145,32
	2	ЭМ							782,05
	91.18.01-508	Компрессоры передвижные с электродвигателем, производительность до 5,0 м3/мин	маш.час	3,97		1,2307	600,00		738,42
	91.21.10-003	Молотки при работе от передвижных компрессорных станций отбойные пневматические	маш.час	7,93		2,4583	17,75		43,63
<i>H</i>	<i>999-9900</i>	<i>Строительный мусор</i>	<i>t</i>	<i>10,5</i>		<i>3,255</i>			
		Итого прямые затраты							14 927,37
		ФОТ							14 145,32

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	Пр/812-090.0-1	НР Проемы (ремонтно-строительные)	%	90		90			12 730,79
	Пр/774-090.0	СП Проемы (ремонтно-строительные)	%	47		47			6 648,30
		Всего по позиции						110 666,00	34 306,46
50	ФЕРр56-10-1	Снятие дверных полотен	100 м2	0,8256	1	0,8256			
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			29,952768			7 554,39
	1-2-2	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,2)	чел.-ч	36,28		29,952768	252,21		7 554,39
<i>H</i>	<i>999-9900</i>	<i>Строительный мусор</i>	<i>t</i>	<i>1,18</i>		<i>0,974208</i>			
		Итого прямые затраты							7 554,39
		ФОТ							7 554,39
	Пр/812-090.0-1	НР Проемы (ремонтно-строительные)	%	90		90			6 798,95
	Пр/774-090.0	СП Проемы (ремонтно-строительные)	%	47		47			3 550,56
		Всего по позиции						21 685,93	17 903,90
51	ФЕР10-01-039-03	Установка блоков в наружных и внутренних дверных проемах: в перегородках и деревянных нерубленых стенах, площадь проема до 3 м2	100 м2	0,8256	1	0,8256			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			131,02272			37 214,38
	1-3-4	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,4)	чел.-ч	115	1,38	131,02272	284,03		37 214,38
	2	ЭМ							6 116,33

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	0,49	1,5	0,606816	531,15		322,31
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	3,58	1,5	4,433472	1 306,88		5 794,02
	4	М							15 264,62
	01.7.07.29-0111	Пакля пропитанная	кг	108		89,1648	159,70		14 239,62
	01.7.15.06-0111	Гвозди строительные	т	0,01012		0,0083551	74 143,66		619,48
	11.1.03.06-0087	Доска обрезная, хвойных пород, ширина 75-150 мм, толщина 25 мм, длина 4-6,5 м, сорт III	м3	0,08		0,066048	6 139,80		405,52
<i>П,Н</i>	<i>01.7.04.07</i>	<i>Скобяные изделия</i>	<i>компл</i>	<i>0</i>		<i>0</i>			
<i>Н</i>	<i>11.1.01.10</i>	<i>Наличники</i>	<i>м</i>	<i>540</i>		<i>445,824</i>			
<i>Н</i>	<i>11.2.02.01</i>	<i>Блоки дверные</i>	<i>м2</i>	<i>100</i>		<i>82,56</i>			
		Итого прямые затраты							58 595,33
		ФОТ							37 214,38
	Пр/812-010.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Деревянные конструкции	%	108	0,9	97,2			36 172,38
	Пр/774-010.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Деревянные конструкции	%	55	0,85	46,75			17 397,72
		Всего по позиции					135859,29		112 165,43
52	ФССЦ- 11.1.01.10-0004	Наличники из древесины тип Н-1, размер 13x74 мм	м	445,824	1	445,824	92,14		41 078,22
		Всего по позиции							41 078,22
53	ФССЦ- 01.7.04.07-0003	Комплект скобяных изделий для блоков входных дверей в помещение однополюсных	компл	0	1	0	843,83		

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

		Всего по позиции							
54	ФССЦ-11.2.02.01-0022	Блоки дверные внутренние: двупольные глухие шлифованные, из массива сосны, тонированные	м2	82,56	1	82,56	5 545,04		457 798,50
		Всего по позиции							457 798,50
Итого по разделу 4 Внутренние демонтажные и монтажные работы :									
		Итого прямые затраты (справочно)							624 362,02
		в том числе:							
		Оплата труда рабочих							76 394,73
		Эксплуатация машин							9 142,37
		Материалы							538 824,92
		Строительные работы							734 563,65
		в том числе:							
		оплата труда							76 394,73
		эксплуатация машин и механизмов							9 142,37
		материалы							538 824,92
		накладные расходы							72 732,45
		сметная прибыль							37 469,18
		Итого ФОТ (справочно)							76 394,73
		Итого накладные расходы (справочно)							72 732,45
		Итого сметная прибыль (справочно)							37 469,18
		Итого по разделу 4 Внутренние демонтажные и монтажные работы							734 563,65
Раздел 5. Полы									
55	ФЕРр57-2-1	Разборка покрытий полов: из линолеума и релина	100 м2	11,9179	1	11,9179			
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			135,744881			33 619,93
	1-2-0	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,0)	чел.-ч	11,39		135,744881	247,67		33 619,93

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	2	ЭМ							822,93
	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	0,13		1,549327	531,15		822,93
<i>H</i>	<i>999-9900</i>	<i>Строительный мусор</i>	<i>t</i>	<i>0,47</i>		<i>5,601413</i>			
		Итого прямые затраты							34 442,86
		ФОТ							33 619,93
	Пр/812-091.0-1	НР Полы (ремонтно-строительные)	%	89		89			29 921,74
	Пр/774-091.0	СП Полы (ремонтно-строительные)	%	49		49			16 473,77
		Всего по позиции					6 782,94		80 838,37
56	ФЕРр57-2-3	Разборка покрытий полов: из керамических плиток	100 м2	6,2735	1	6,2735			
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			438,329445			118 519,90
	1-3-0	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,0)	чел.-ч	69,87		438,329445	270,39		118 519,90
	2	ЭМ							4 798,32
	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	1,44		9,03384	531,15		4 798,32
<i>H</i>	<i>999-9900</i>	<i>Строительный мусор</i>	<i>t</i>	<i>5,2</i>		<i>32,6222</i>			
		Итого прямые затраты							123 318,22
		ФОТ							118 519,90
	Пр/812-091.0-1	НР Полы (ремонтно-строительные)	%	89		89			105 482,71
	Пр/774-091.0	СП Полы (ремонтно-строительные)	%	49		49			58 074,75
		Всего по позиции					45 728,17		286 875,68
57	ФЕРр57-1-3	Разборка оснований покрытия полов: простильных полов	100 м2	12,8849	1	12,8849			
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			224,712656			55 654,58
	1-2-0	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,0)	чел.-ч	17,44		224,712656	247,67		55 654,58

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

<i>H</i>	999-9900	Строительный мусор	<i>m</i>	4,67		60,172483			
		Итого прямые затраты							55 654,58
		ФОТ							55 654,58
	Пр/812-091.0-1	НР Полы (ремонтно-строительные)	%	89		89			49 532,58
	Пр/774-091.0	СП Полы (ремонтно-строительные)	%	49		49			27 270,74
		Всего по позиции						10 280,09	132 457,90
58	ФЕРр57-1-2	Разборка оснований покрытия полов: лаг из досок и брусков	100 м2	12,8849	1	12,8849			
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			98,827183			24 476,53
	1-2-0	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,0)	чел.-ч	7,67		98,827183	247,67		24 476,53
<i>H</i>	999-9900	Строительный мусор	<i>m</i>	0,7		9,01943			
		Итого прямые затраты							24 476,53
		ФОТ							24 476,53
	Пр/812-091.0-1	НР Полы (ремонтно-строительные)	%	89		89			21 784,11
	Пр/774-091.0	СП Полы (ремонтно-строительные)	%	49		49			11 993,50
		Всего по позиции						4 521,12	58 254,14
59	ФЕР26-01-041-02	Изоляция изделиями из пенопласта на битуме холодных поверхностей: покрытий и перекрытий сверху	м3	257,698	1	257,698			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15;							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			3296,6274348			981 274,12
	1-3-8	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8)	чел.-ч	9,27	1,38	3296,6274348	297,66		981 274,12

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	2	ЭМ							230 747,41
	91.06.03-055	Лебедки электрические тяговым усилием 19,62 кН (2 т)	маш.час	0,44	1,5	170,08068	38,74		6 588,93
	91.08.04-021	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.час	0,29	1,5	112,09863	467,45		52 400,50
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	0,34	1,5	131,42598	1 306,88		171 757,98
	4	М							529 313,88
	01.2.01.02-0021	Битумы нефтяные модифицированные для кровельных мастик БНМ-55/60	т	0,05		12,8849	41 080,17		529 313,88
<i>H</i>	<i>12.2.05.06</i>	<i>Изделия теплоизоляционные из пенопласта</i>	<i>м3</i>	<i>0,99</i>		<i>255,12102</i>			
		Итого прямые затраты							1 741 335,41
		ФОТ							981 274,12
	Пр/812-020.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Теплоизоляционные работы	%	97	0,9	87,3			856 652,31
	Пр/774-020.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Теплоизоляционные работы	%	55	0,85	46,75			458 745,65
		Всего по позиции					11 861,69		3 056 733,37
60	ФССЦ-12.2.05.06-0034	Плиты теплоизоляционные из пенопласта полистирольного ППС-25	м3	255,12102	1	255,12102	3 602,72		919 129,60
		Всего по позиции							919 129,60
61	ФЕР11-01-011-01	Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм	100 м2	21,9902	1	21,9902			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			1080,3345456			272 471,18
	1-2-2	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,2)	чел.-ч	35,6	1,38	1080,3345456	252,21		272 471,18
	2	ЭМ							22 892,86
	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	1,27	1,5	41,891331	531,15		22 250,58
	91.07.04-002	Вибраторы поверхностные	маш.час	7,82	1,5	257,945046	2,49		642,28
	4	М							2 846,19
	01.7.03.01-0001	Вода	м3	3,5		76,9657	36,98		2 846,19
<i>Н</i>	<i>04.3.01.09</i>	<i>Раствор готовый кладочный тяжелый цементный</i>	<i>м3</i>	<i>2,04</i>		<i>44,860008</i>			
		Итого прямые затраты							298 210,23
		ФОТ							272 471,18
	Пр/812-011.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Полы	%	112	0,9	100,8			274 650,95
	Пр/774-011.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Полы	%	65	0,85	55,25			150 540,33
		Всего по позиции					32 896,54		723 401,51
62	ФССЦ-04.3.01.09-0015	Раствор готовый кладочный, цементный, М150	м3	44,860008	1	44,860008	4 234,77		189 971,82
		Всего по позиции							189 971,82

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

63	ФЕР11-01-011-02	Устройство стяжек: на каждые 5 мм изменения толщины стяжки добавлять или исключать к расценке 11-01-011-01 (До 50 мм)	100 м2	21,9902	1	21,9902			
		До 50 мм ПЗ=6 (ОЗП=6; ЭМ=6 к расх.; ЗПМ=6; МАТ=6 к расх.; ТЗ=6; ТЗМ=6)							
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.586	При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			80,1146966			20 205,73
	1-2-2	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,2)	чел.-ч	0,44	8,28	80,1146966	252,21		20 205,73
	2	ЭМ							23 060,98
	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	0,21	9	41,561478	531,15		22 075,38
	91.07.04-002	Вибраторы поверхностные	маш.час	2	9	395,8236	2,49		985,60
<i>Н</i>	<i>04.3.01.09</i>	<i>Раствор готовый кладочный тяжелый цементный</i>	<i>м3</i>	<i>0,51</i>	<i>6</i>	<i>67,290012</i>			
		Итого прямые затраты							43 266,71
		ФОТ							20 205,73
	Пр/812-011.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Полы	%	112	0,9	100,8			20 367,38
	Пр/774-011.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Полы	%	65	0,85	55,25			11 163,67

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

		Всего по позиции					3 401,41		74 797,76
64	ФССЦ-04.3.01.09-0015	Раствор готовый кладочный, цементный, М150	м3	67,29 0012	1	67,290012	4 234,77		284 957,72
		Всего по позиции							284 957,72
65	ФЕР11-01-027-05	Устройство покрытий на растворе из сухой смеси с приготовлением раствора в построечных условиях из плиток: рельефных глазурованных керамических для полов многоцветных	100 м2	5,085 9	1	5,0859			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			840,6809608			233 045,17
	1-3-2	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2)	чел.-ч	119,78	1,38	840,6809608	277,21		233 045,17
	2	ЭМ							19 021,87
	91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.час	0,36	1,5	2,746386	1 062,52		2 918,09
	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	2,3	1,5	17,546355	531,15		9 319,75
	91.07.08-024	Растворосмесители передвижные, объем барабана 65 л	маш.час	1,56	1,5	11,901006	335,47		3 992,43
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	0,28	1,5	2,136078	1 306,88		2 791,60
	4	М							543 805,25
	01.7.03.01-0001	Вода	м3	0,1		0,50859	36,98		18,81

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	01.7.20.08-0051	Ветошь	кг	0,5		2,54295	43,24		109,96
	04.3.02.09-0102	Смеси сухие водостойкие для затирки межплиточных швов шириной 1-6 мм (различная цветовая гамма)	т	0,05		0,254295	89 160,32		22 673,02
	06.2.02.01-0081	Плитка керамическая глазурованная для полов рельефная, квадратная и прямоугольная с многоцветным рисунком, декорированная методом сериографии, толщина 11 мм	м2	102		518,7618	943,88		489 648,89
	14.1.06.02-1002	Клей плиточный	кг	450		2288,655	13,70		31 354,57
		Итого прямые затраты							795 872,29
		ФОТ							233 045,17
	Пр/812-011.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Полы	%	112	0,9	100,8			234 909,53
	Пр/774-011.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Полы	%	65	0,85	55,25			128 757,46
		Всего по позиции					227 990,97		1 159 539,28
66	ФЕР11-01-047-01	Устройство покрытий из плит керамогранитных размером: 40x40 см	100 м2	3,3494	1	3,3494			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			1434,8146322			397 744,96

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	1-3-2	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2)	чел.-ч	310,42	1,38	1434,8146322	277,21		397 744,96
	2	ЭМ							3 111,41
	91.05.01-016	Краны башенные, грузоподъемность 5 т	маш.час	0,02	1,5	0,100482	958,47		96,31
	91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.час	0,01	1,5	0,050241	2 011,41		101,06
	91.07.08-024	Растворосмесители передвижные, объем барабана 65 л	маш.час	1,69	1,5	8,490729	335,47		2 848,38
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	0,01	1,5	0,050241	1 306,88		65,66
	4	М							3 936,74
	01.7.03.01-0001	Вода	м3	0,44		1,473736	36,98		54,50
	04.3.02.09-0102	Смеси сухие водостойкие для затирки межплиточных швов шириной 1-6 мм (различная цветовая гамма)	т	0,013		0,0435422	89 160,32		3 882,24
<i>Н</i>	<i>06.2.05.03</i>	<i>Плиты керамогранитные 400х400 мм</i>	<i>м2</i>	<i>102</i>		<i>341,6388</i>			
<i>Н</i>	<i>11.2.04.05</i>	<i>Рейки деревянные</i>	<i>м3</i>	<i>0,01</i>		<i>0,033494</i>			
<i>Н</i>	<i>14.1.06.02</i>	<i>Клей для облицовочных работ (сухая смесь)</i>	<i>т</i>	<i>1,2</i>		<i>4,01928</i>			
<i>П,Н</i>	<i>14.4.01.21</i>	<i>Грунтовка</i>	<i>т</i>	<i>0</i>		<i>0</i>			
		Итого прямые затраты							404 793,11
		ФОТ							397 744,96
	Пр/812-011.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Полы	%	112	0,9	100,8			400 926,92
	Пр/774-011.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Полы	%	65	0,85	55,25			219 754,09
		Всего по позиции					306 166,51		1 025 474,12
67	ФССЦ- 06.2.05.03-0006	Гранит керамический многоцветный полированный, размер 400х400х9 мм	м2	341,6388	1	341,6388	918,69		313 860,15

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

		Всего по позиции							313 860,15
68	ФССЦ-14.1.06.02-0016	Клей для плитки КРЕПС "Плюс"	т	4,01928	1	4,01928	56 910,00		228 737,22
		Всего по позиции							228 737,22
69	ФССЦ-14.4.01.02-0011	Грунтовка: "Тифенгрунд"	л	80,2	1	80,2	435,80		34 951,16
		Всего по позиции							34 951,16
70	ФЕР15-01-043-01	Облицовка лестничных площадок и маршей керамогранитными плитами	100 м2	0,8532	1	0,8532			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			284,2517707			99 465,38
	1-5-0	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 5,0)	чел.-ч	241,42	1,38	284,2517707	349,92		99 465,38
П,Н	01.7.03.01-0001	Вода	м3	0		0			
П,Н	04.3.02.09	Смесь сухая для заделки швов	т	0		0			
П,Н	06.2.05.03	Плиты облицовочные	м3	0		0			
П,Н	14.1.06.02	Клей для облицовочных работ (сухая смесь)	т	0		0			
		Итого прямые затраты							99 465,38
		ФОТ							99 465,38
	Пр/812-015.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Отделочные работы	%	100	0,9	90			89 518,84

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	Пр/774-015.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Отделочные работы	%	49	0,85	41,65			41 427,33
		Всего по позиции					270 055,73		230 411,55
71	ФССЦ- 04.3.02.09-0102	Смеси сухие водостойкие для затирки межплиточных швов шириной 1-6 мм (различная цветовая гамма)	т	0,0110916	1	0,0110916	89 160,32		988,93
		Всего по позиции							988,93
72	ФССЦ- 06.2.05.03-0006	Гранит керамический многоцветный полированный, размер 400x400x9 мм	м2	87,0264	1	87,0264	918,69		79 950,28
		Всего по позиции							79 950,28
73	ФССЦ- 14.1.06.02-0016	Клей для плитки КРЕПС "Плюс"	т	1,02384	1	1,02384	56 910,00		58 266,73
		Всего по позиции							58 266,73
74	ФЕР11-01-036-01	Устройство покрытий: из линолеума на клею	100 м2	13,1598	1	13,1598			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			693,7320168			182 853,88
	1-2-7	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,7)	чел.-ч	38,2	1,38	693,7320168	263,58		182 853,88
	2	ЭМ							16 568,37

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	0,35	1,5	6,908895	531,15		3 669,66
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	0,5	1,5	9,86985	1 306,88		12 898,71
	4	М							284,51
	01.7.20.08-0051	Ветошь	кг	0,5		6,5799	43,24		284,51
<i>Н</i>	01.6.03.04	Линолеум	м2	102		1342,2996			
<i>Н</i>	14.1.02.04	Состав клеящий	кг	50		657,99			
		Итого прямые затраты							199 706,76
		ФОТ							182 853,88
	Пр/812-011.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Полы	%	112	0,9	100,8			184 316,71
	Пр/774-011.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Полы	%	65	0,85	55,25			101 026,77
		Всего по позиции					36 858,48		485 050,24
75	ФССЦ- 01.6.03.04-0093	Линолеум коммерческий гетерогенный: "ТАРКЕТТ ACCZENT MINERAL" (толщина 2 мм, толщина защитного слоя 0,7 мм, класс 34/43, пож. безопасность Г1, В2, РП1, Д2, Т2)	м2	1342,2996	1	1342,2996	1 021,58		1 371 266,43
		Всего по позиции							1 371 266,43
76	ФССЦ- 14.1.02.04-0102	Клей для укладки ПВХ-покрытий	кг	657,99	1	657,99	432,66		284 685,95
		Всего по позиции							284 685,95

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

		«Итоги по разделу 5 Полы :						
		Итого прямые затраты (справочно)						7 587 308,07
		в том числе:						
		Оплата труда рабочих						2 419 331,36
		Эксплуатация машин						321 024,15
		Материалы						4 846 952,56
		Строительные работы						11 080 599,91
		в том числе:						
		оплата труда						2 419 331,36
		эксплуатация машин и механизмов						321 024,15
		материалы						4 846 952,56
		накладные расходы						2 268 063,78
		сметная прибыль						1 225 228,06
		Итого ФОТ (справочно)						2 419 331,36
		Итого накладные расходы (справочно)						2 268 063,78
		Итого сметная прибыль (справочно)						1 225 228,06
		Итого по разделу 5 Полы» [23]						11 080 599,91
Раздел 6. Внутренние отделочные работы								
77	ФЕРр62-47-1	Расчистка поверхностей шпателем, щетками от старых покрасок	м2	1946,95	1	1946,95		
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			1129,231		270 439,53
	1-1-6	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 1,6)	чел.-ч	0,58		1129,231	239,49	270 439,53
		Итого прямые затраты						270 439,53
		ФОТ						270 439,53
	Пр/812-096.0-1	НР Малярные работы (ремонтно-строительные)	%	90		90		243 395,58
	Пр/774-096.0	СП Малярные работы (ремонтно-строительные)	%	46		46		124 402,18

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

		Всего по позиции					327,81		638 237,29
78	ФЕРр61-26-1	Перетирка штукатурки: внутренних помещений	100 м2	19,4695	1	19,4695			
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			471,1619			129 004,13
	1-3-1	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,1)	чел.-ч	24,2		471,1619	273,80		129 004,13
	2	ЭМ							1 034,12
	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	0,1		1,94695	531,15		1 034,12
	4	М							2 878,80
	01.7.03.01-0001	Вода	м3	0,01		0,194695	36,98		7,20
	04.3.01.12-0111	Раствор готовый отделочный тяжелый, цементно-известковый, состав 1:1:6	м3	0,034		0,661963	4 338,00		2 871,60
		Итого прямые затраты							132 917,05
		ФОТ							129 004,13
	Пр/812-095.0-1	НР Штукатурные работы (ремонтно-строительные)	%	89		89			114 813,68
	Пр/774-095.0	СП Штукатурные работы (ремонтно-строительные)	%	44		44			56 761,82
		Всего по позиции					15 639,46		304 492,55
79	ФЕРр63-7-5	Разборка облицовки стен: из керамических глазурованных плиток	100 м2	0,4378	1	0,4378			
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			32,52854			8 130,18
	1-2-1	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,1)	чел.-ч	74,3		32,52854	249,94		8 130,18
	2	ЭМ							537,68

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	0,35		0,15323	531,15		81,39
	91.18.01-508	Компрессоры передвижные с электродвигателем, производительность до 5,0 м3/мин	маш.час	1,64		0,717992	600,00		430,80
	91.21.10-003	Молотки при работе от передвижных компрессорных станций отбойные пневматические	маш.час	3,28		1,435984	17,75		25,49
<i>H</i>	<i>999-9900</i>	<i>Строительный мусор</i>	<i>t</i>	<i>4,41</i>		<i>1,930698</i>			
		Итого прямые затраты							8 667,86
		ФОТ							8 130,18
	Пр/812-097.0-1	НР Стекольные, обойные и облицовочные работы (ремонтно-строительные)	%	90		90			7 317,16
	Пр/774-097.0	СП Стекольные, обойные и облицовочные работы (ремонтно-строительные)	%	45		45			3 658,58
		Всего по позиции					44 868,89		19 643,60
80	ФЕРр62-47-1	Расчистка поверхностей шпателем, щетками от старых покрасок	м2	2689,6	1	2689,6			
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			1559,968			373 596,74
	1-1-6	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 1,6)	чел.-ч	0,58		1559,968	239,49		373 596,74
		Итого прямые затраты							373 596,74
		ФОТ							373 596,74
	Пр/812-096.0-1	НР Малярные работы (ремонтно-строительные)	%	90		90			336 237,07
	Пр/774-096.0	СП Малярные работы (ремонтно-строительные)	%	46		46			171 854,50
		Всего по позиции					327,81		881 688,31

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

81	ФЕР15-01-019-01	Гладкая облицовка стен, столбов, пилястр и откосов (без карнизных, плитусных и угловых плиток) без установки плиток туалетного гарнитура на цементном растворе: по кирпичу и бетону	100 м2	0,9411	1	0,9411			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			259,7436			75 543,83
	1-3-6	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,6)	чел.-ч	200	1,38	259,7436	290,84		75 543,83
	2	ЭМ							682,34
	91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.час	0,05	1,5	0,0705825	1 062,52		75,00
	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	0,81	1,5	1,1434365	531,15		607,34
	4	М							3 990,04
	01.7.03.01-0001	Вода	м3	0,465		0,4376115	36,98		16,18
	01.7.07.29-0091	Опилки древесные	м3	0,1		0,09411	864,02		81,31
	01.7.20.08-0051	Ветошь	кг	0,5		0,47055	43,24		20,35
	03.2.01.01-0001	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный М400 Д0 (ЦЕМ I 32,5Н)	т	0,04		0,037644	9 114,10		343,09
	04.3.01.09-0023	Раствор отделочный тяжелый цементный, состав 1:3	м3	1,5		1,41165	2 499,99		3 529,11

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

<i>H</i>	06.2.05.04	Плитки рядовые	м2	100		94,11			
		Итого прямые затраты							80 216,21
		ФОТ							75 543,83
	Пр/812-015.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Отделочные работы	%	100	0,9	90			67 989,45
	Пр/774-015.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Отделочные работы	%	49	0,85	41,65			31 464,01
		Всего по позиции					190 914,54		179 669,67
82	ФССЦ- 06.2.05.03-0006	Гранит керамический многоцветный полированный, размер 400x400x9 мм	м2	94,11	1	94,11	918,69		86 457,92
		Всего по позиции							86 457,92
83	ФЕР15-02-019- 03	Сплошное выравнивание внутренних поверхностей (однослойное оштукатуривание) из сухих растворных смесей толщиной до 10 мм: стен	100 м2	21,2493	1	21,2493			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			952,7378647			257 610,79
	1-3-0	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,0)	чел.-ч	32,49	1,38	952,7378647	270,39		257 610,79
	2	ЭМ							11 717,53

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.час	0,02	1,5	0,637479	1 062,52		677,33
	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	0,21	1,5	6,6935295	531,15		3 555,27
	91.07.08-024	Растворосмесители передвижные, объем барабана 65 л	маш.час	0,7	1,5	22,311765	335,47		7 484,93
	4	М							400,76
	01.7.03.01-0001	Вода	м3	0,51		10,837143	36,98		400,76
<i>Н</i>	<i>04.3.02.09</i>	<i>Смеси на цементной основе</i>	<i>т</i>	<i>0,85</i>		<i>18,061905</i>			
<i>П,Н</i>	<i>14.4.01.21</i>	<i>Грунтовка</i>	<i>т</i>	<i>0</i>		<i>0</i>			
		Итого прямые затраты							269 729,08
		ФОТ							257 610,79
	Пр/812-015.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Отделочные работы	%	100	0,9	90			231 849,71
	Пр/774-015.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Отделочные работы	%	49	0,85	41,65			107 294,89
		Всего по позиции					28 653,82		608 873,68
84	ФССЦ- 14.4.01.02-0011	Грунтовка: "Тифенгрунд"	л	276,2409	1	276,2409	435,80		120 385,78
		Всего по позиции							120 385,78
85	ФССЦ- 04.3.02.05-0006	Смеси штукатурные на основе гипса, быстротвердеющие, для механизированного нанесения, М50	т	18,061905	1	18,061905	18 169,52		328 176,14
		Всего по позиции							328 176,14

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

86	ФЕР15-02-019-01	Сплошное выравнивание внутренних бетонных поверхностей (однослойное оштукатуривание) известковым раствором: стен	100 м2	23,7973	1	23,7973			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.586	«При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2» [23]							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			1215,090138			336 835,14
	1-3-2	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2)	чел.-ч	37	1,38	1215,090138	277,21		336 835,14
	2	ЭМ							4 739,98
	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	0,25	1,5	8,9239875	531,15		4 739,98
	4	М							61 939,61
	04.3.01.12-0111	Раствор готовый отделочный тяжелый, цементно-известковый, состав 1:1:6	м3	0,6		14,27838	4 338,00		61 939,61
		Итого прямые затраты							403 514,73
		ФОТ							336 835,14
	Пр/812-015.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Отделочные работы	%	100	0,9	90			303 151,63
	Пр/774-015.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Отделочные работы	%	49	0,85	41,65			140 291,84

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

		Всего по позиции					35 590,52		846 958,20
87	ФЕРр61-26-1	Перетирка штукатурки: внутренних помещений	100 м2	21,2493	1	21,2493			
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			514,23306			140 797,01
	1-3-1	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,1)	чел.-ч	24,2		514,23306	273,80		140 797,01
	2	ЭМ							1 128,66
	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	0,1		2,12493	531,15		1 128,66
	4	М							3 141,96
	01.7.03.01-0001	Вода	м3	0,01		0,212493	36,98		7,86
	04.3.01.12-0111	Раствор готовый отделочный тяжелый, цементно-известковый, состав 1:1:6	м3	0,034		0,7224762	4 338,00		3 134,10
		Итого прямые затраты							145 067,63
		ФОТ							140 797,01
	Пр/812-095.0-1	НР Штукатурные работы (ремонтно-строительные)	%	89		89			125 309,34
	Пр/774-095.0	СП Штукатурные работы (ремонтно-строительные)	%	44		44			61 950,68
		Всего по позиции					15 639,46		332 327,65
88	ФЕР15-02-019-03	Сплошное выравнивание внутренних поверхностей (однослойное оштукатуривание) из сухих растворных смесей толщиной до 10 мм: стен	100 м2	19,4695	1	19,4695			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2								
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч				872,9383959			236 033,81
	1-3-0	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,0)	чел.-ч	32,49	1,38		872,9383959	270,39		236 033,81
	2	ЭМ								10 736,09
	91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.час	0,02	1,5		0,584085	1 062,52		620,60
	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	0,21	1,5		6,1328925	531,15		3 257,49
	91.07.08-024	Растворосмесители передвижные, объем барабана 65 л	маш.час	0,7	1,5		20,442975	335,47		6 858,00
	4	М								367,19
	01.7.03.01-0001	Вода	м3	0,51			9,929445	36,98		367,19
<i>Н</i>	<i>04.3.02.09</i>	<i>Смеси на цементной основе</i>	<i>т</i>	<i>0,85</i>			<i>16,549075</i>			
<i>П,Н</i>	<i>14.4.01.21</i>	<i>Грунтовка</i>	<i>т</i>	<i>0</i>			<i>0</i>			
		Итого прямые затраты								247 137,09
		ФОТ								236 033,81
	Пр/812-015.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Отделочные работы	%	100	0,9		90			212 430,43
	Пр/774-015.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Отделочные работы	%	49	0,85		41,65			98 308,08
		Всего по позиции						28 653,82		557 875,60

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

89	ФССЦ-14.4.01.02-0011	Грунтовка: "Тифенгрунд"	л	253,1035	1	253,1035	435,80		110 302,51
		Всего по позиции							110 302,51
90	ФССЦ-04.3.02.05-0006	Смеси штукатурные на основе гипса, быстротвердеющие, для механизированного нанесения, М50	т	16,549075	1	16,549075	18 169,52		300 688,75
		Всего по позиции							300 688,75
91	ФЕР15-01-047-15	Устройство потолков: плитно-ячеистых по каркасу из оцинкованного профиля	100 м2	2,6337	1	2,6337			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	«При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2» [23]							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			372,3914848			110 846,05
	1-3-8	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8)	чел.-ч	102,46	1,38	372,3914848	297,66		110 846,05
	2	ЭМ							25 240,79
	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	0,76	1,5	3,002418	531,15		1 594,73
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	4,58	1,5	18,093519	1 306,88		23 646,06
	4	М							67 158,59
	01.6.04.02-0011	Панели потолочные с комплектующими	м2	103		271,2711	247,57		67 158,59
		Итого прямые затраты							203 245,43
		ФОТ							110 846,05

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	Пр/812-015.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Отделочные работы	%	100	0,9	90			99 761,45
	Пр/774-015.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Отделочные работы	%	49	0,85	41,65			46 167,38
		Всего по позиции					132 579,36		349 174,26
92	ФЕР15-04-027-06	Третья шпатлевка при высококачественной окраске по штукатурке и сборным конструкциям: потолков, подготовленных под окраску	100 м2	19,4695	1	19,4695			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	«При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2» [23]							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			403,01865			121 336,82
	1-3-9	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,9)	чел.-ч	15	1,38	403,01865	301,07		121 336,82
	2	ЭМ							1 681,78
	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	0,01	1,5	0,2920425	531,15		155,12
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	0,04	1,5	1,16817	1 306,88		1 526,66
	4	М							79 584,27

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	01.7.17.11-0011	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40-25	м2	4,4		85,6658	533,80		45 728,40
	01.7.20.08-0051	Ветошь	кг	0,15		2,920425	43,24		126,28
	14.5.11.01-0003	Шпатлевка масляно-клеевая	т	0,032		0,623024	54 138,51		33 729,59
		Итого прямые затраты							202 602,87
		ФОТ							121 336,82
	Пр/812-015.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Отделочные работы	%	100	0,9	90			109 203,14
	Пр/774-015.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Отделочные работы	%	49	0,85	41,65			50 536,79
		Всего по позиции					18 610,79		362 342,80
93	ФЕР15-04-005-04	Окраска поливинилацетатными вододисперсионными составами улучшенная: по штукатурке потолков	100 м2	19,4695	1	19,4695			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	«При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2» [23]							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			1316,52759			373 933,33
	1-3-4	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,4)	чел.-ч	49	1,38	1316,52759	284,03		373 933,33
	2	ЭМ							6 416,87

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	0,02	1,5	0,584085	531,15		310,24
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	0,16	1,5	4,67268	1 306,88		6 106,63
	4	М							39 900,78
	01.7.17.11-0011	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40-25	м2	0,84		16,35438	533,80		8 729,97
	01.7.20.08-0051	Ветошь	кг	0,31		6,035545	43,24		260,98
	14.5.11.01-0001	Шпатлевка клеевая	т	0,055		1,0708225	28 865,50		30 909,83
<i>Н</i>	<i>14.3.02.01</i>	<i>Краска водоэмульсионная</i>	<i>т</i>	<i>0,063</i>		<i>1,2265785</i>			
		Итого прямые затраты							420 250,98
		ФОТ							373 933,33
	Пр/812-015.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Отделочные работы	%	100	0,9	90			336 540,00
	Пр/774-015.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Отделочные работы	%	49	0,85	41,65			155 743,23
		Всего по позиции					46 869,94		912 534,21
94	ФССЦ- 14.3.02.01-0224	Краска водоэмульсионная для внутренних работ ВАК-25	т	1,2265785	1	1,2265785	82 000,00		100 579,44
		Всего по позиции							100 579,44
95	ФЕР15-04-027-05	Третья шпатлевка при высококачественной окраске по штукатурке и сборным конструкциям: стен, подготовленных под окраску	100 м2	15,6475	1	15,6475			

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	«При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2» [23]							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			235,369695			70 862,75
	1-3-9	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,9)	чел.-ч	10,9	1,38	235,369695	301,07		70 862,75
	2	ЭМ							1 044,89
	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	0,01	1,5	0,2347125	531,15		124,67
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	0,03	1,5	0,7041375	1 306,88		920,22
	4	М							61 419,93
	01.7.17.11-0011	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40-25	м2	4,4		68,849	533,80		36 751,60
	01.7.20.08-0051	Ветошь	кг	0,15		2,347125	43,24		101,49
	14.5.11.01-0003	Шпатлевка масляно-клеевая	т	0,029		0,4537775	54 138,51		24 566,84
		Итого прямые затраты							133 327,57
		ФОТ							70 862,75
	Пр/812-015.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Отделочные работы	%	100	0,9	90			63 776,48
	Пр/774-015.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Отделочные работы	%	49	0,85	41,65			29 514,34

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

		Всего по позиции					14 482,72		226 618,39
96	ФЕР15-04-005-03	Окраска поливинилацетатными вододispersионными составами улучшенная: по штукатурке стен	100 м2	15,6475	1	15,6475			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.586	«При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2» [23]							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			842,14845			239 195,42
	1-3-4	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,4)	чел.-ч	39	1,38	842,14845	284,03		239 195,42
	2	ЭМ							4 850,46
	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	0,02	1,5	0,469425	531,15		249,34
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	0,15	1,5	3,5206875	1 306,88		4 601,12
	4	М							30 261,28
	01.7.17.11-0011	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40-25	м2	0,84		13,1439	533,80		7 016,21
	01.7.20.08-0051	Ветошь	кг	0,31		4,850725	43,24		209,75
	14.5.11.01-0001	Шпатлевка клеевая	т	0,051		0,7980225	28 865,50		23 035,32
<i>Н</i>	<i>14.3.02.01</i>	<i>Краска вододispersионная</i>	<i>т</i>	<i>0,063</i>		<i>0,9857925</i>			
		Итого прямые затраты							274 307,16
		ФОТ							239 195,42

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	Пр/812-015.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Отделочные работы	%	100	0,9	90			215 275,88
	Пр/774-015.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Отделочные работы	%	49	0,85	41,65			99 624,89
		Всего по позиции					37 655,08		589 207,93
97	ФССЦ- 14.3.02.01-0224	Краска водоэмульсионная для внутренних работ ВАК-25	т	0,9857925	1	0,9857925	82 000,00		80 834,99
		Всего по позиции							80 834,99
98	ФЕР15-04-007- 01	Окраска водно-дисперсионными акриловыми составами улучшенная: по штукатурке стен	100 м2	8,14985	1	8,14985			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	«При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2» [23]							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч				489,9103031		135 808,04
	1-3-2	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2)	чел.-ч	43,56	1,38		489,9103031	277,21	135 808,04
	2	ЭМ							2 510,03
	91.06.06-046	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 25 м	маш.час	0,02	1,5		0,2444955	464,55	113,58
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	0,15	1,5		1,8337163	1 306,88	2 396,45

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	4	М							37 964,99
	01.7.17.11-0011	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40-25	м2	0,84		6,845874	533,80		3 654,33
	01.7.20.08-0051	Ветошь	кг	0,31		2,5264535	43,24		109,24
	14.5.11.02-0101	Шпатлевка водно-дисперсионная	т	0,051		0,4156424	82 285,69		34 201,42
<i>H</i>	14.3.02.01	Краска акриловая	т	0,03		0,2444955			
<i>H</i>	14.4.01.02	Грунтовка	т	0,02		0,162997			
		Итого прямые затраты							176 283,06
		ФОТ							135 808,04
	Пр/812-015.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Отделочные работы	%	100	0,9	90			122 227,24
	Пр/774-015.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Отделочные работы	%	49	0,85	41,65			56 564,05
		Всего по позиции					43 568,21		355 074,35
99	ФССЦ- 14.4.01.02-0027	Грунтовка акриловая: TIEFGRUND LF, CAPAROL	л	162,997	1	162,997	657,52		107 173,79
		Всего по позиции							107 173,79
100	ФССЦ- 14.3.02.01-0002	Краска «Нортовская интерьерная»	кг	244,4955	1	244,4955	192,55		47 077,61
		Всего по позиции							47 077,61
101	ФЕР15-06-001- 02	Оклейка обоями стен по монолитной штукатурке и бетону: тисненными и плотными	100 м2	2,1799	1	2,1799			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.586	«При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2» [23]							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			127,2494826			36 575,32
	1-3-5	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5)	чел.-ч	42,3	1,38	127,2494826	287,43		36 575,32
	2	ЭМ							60,10
	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	0,01	1,5	0,0326985	531,15		17,37
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	0,01	1,5	0,0326985	1 306,88		42,73
	4	М							2 599,80
	01.7.02.10-0005	Бумага ролевая	т	0,0071		0,0154773	51 873,05		802,85
	01.7.03.01-0001	Вода	м3	0,01		0,021799	36,98		0,81
	01.7.20.08-0051	Ветошь	кг	0,01		0,021799	43,24		0,94
	02.4.03.02-0001	Щебень пористый из металлургического шлака М 600, фракция 5-10 мм	м3	0,0004		0,000872	1 541,49		1,34
	14.1.03.01-0001	Клей для обоев КМЦ	т	0,0029		0,0063217	187 211,87		1 183,50
	14.5.11.01-0001	Шпатлевка клеевая	т	0,0097		0,021145	28 865,50		610,36
<i>Н</i>	<i>01.6.02.01</i>	<i>Обои</i>	<i>100 м2</i>	<i>1,15</i>		<i>2,506885</i>			
		Итого прямые затраты							39 235,22
		ФОТ							36 575,32
	Пр/812-015.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Отделочные работы	%	100	0,9	90			32 917,79

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	Пр/774-015.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Отделочные работы	%	49	0,85	41,65			15 233,62
		Всего по позиции					40 087,45		87 386,63
102	ФССЦ- 01.6.02.01-0021	Обои высококачественные	100 м2	2,506885	1	2,506885	19 059,90		47 780,98
		Всего по позиции							47 780,98
		«Итоги по разделу 6 Внутренние отделочные работы :							
		Итого прямые затраты (справочно)							4 709 996,12
		в том числе:							
		Оплата труда рабочих							2 916 548,89
		Эксплуатация машин							72 381,32
		Материалы							1 721 065,91
		Строительные работы							8 581 563,03
		в том числе:							
		оплата труда							2 916 548,89
		эксплуатация машин и механизмов							72 381,32
		материалы							1 721 065,91
		накладные расходы							2 622 196,03
		сметная прибыль							1 249 370,88
		Итого ФОТ (справочно)							2 916 548,89
		Итого накладные расходы (справочно)							2 622 196,03
		Итого сметная прибыль (справочно)							1 249 370,88
		Итого по разделу 6 Внутренние отделочные работы» [23]							8 581 563,03
Раздел 7. Ремонт помещений подвала									
103	ФЕР46-02-009- 02	Отбивка штукатурки с поверхностей: стен и потолков кирпичных	100 м2	6,6165	1	6,6165			

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			150,98853			37 395,33
	1-2-0	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,0)	чел.-ч	22,82		150,98853	247,67		37 395,33
<i>H</i>	<i>999-9900</i>	<i>Строительный мусор</i>	<i>t</i>	<i>4,6</i>		<i>30,4359</i>			
		Итого прямые затраты							37 395,33
		ФОТ							37 395,33
	Пр/812-040.2-1	«НР Работы по реконструкции зданий и сооружений: разборка отдельных конструктивных элементов здания (сооружения), а также зданий (сооружений) в целом	%	91		91			34 029,75
	Пр/774-040.2	СП Работы по реконструкции зданий и сооружений: разборка отдельных конструктивных элементов здания (сооружения), а также зданий (сооружений) в целом» [23]	%	52		52			19 445,57
		Всего по позиции					13 733,95		90 870,65
104	ФЕР26-01-037-02	Изоляция изделиями из волокнистых и зернистых материалов на битуме холодных поверхностей: покрытий и перекрытий сверху (Применительно.Снятие теплоизоляции)	м3	0,839	1	0,839			
	Приказ от 08.08.2022 № 648/пр п.144 табл.2	Демонтаж (разборка) сборных деревянных конструкций ОЗП=0.8; ЭМ=0.8 к расх.; ЗПМ=0.8; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0.8; ТЗМ=0.8							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			7,336216			2 158,68
	1-3-7	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,7)	чел.-ч	10,93	0,8	7,336216	294,25		2 158,68
	2	ЭМ							760,81

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	91.06.03-055	Лебедки электрические тяговым усилием 19,62 кН (2 т)	маш.час	0,72	0,8	0,483264	38,74		18,72
	91.08.04-021	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.час	0,52	0,8	0,349024	467,45		163,15
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	0,66	0,8	0,442992	1 306,88		578,94
	4	М							0,00
	01.2.01.02-0021	Битумы нефтяные модифицированные для кровельных мастик БНМ-55/60	т	0,09	0	0	41 080,17		0,00
<i>Н</i>	<i>12.2.05.05</i>	<i>Изделия теплоизоляционные</i>	<i>м3</i>	<i>0,97</i>	<i>0</i>	<i>0</i>			
		Итого прямые затраты							2 919,49
		ФОТ							2 158,68
	Пр/812-020.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Теплоизоляционные работы	%	97		97			2 093,92
	Пр/774-020.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Теплоизоляционные работы	%	55		55			1 187,27
		Всего по позиции					7 390,56		6 200,68
105	ФЕР26-01-037-01	Изоляция изделиями из волокнистых и зернистых материалов на битуме холодных поверхностей: стен и колонн прямоугольных (Применительно.Снятие теплоизоляции)	м3	29,521	1	29,521			
	Приказ от 08.08.2022 № 648/пр п.144 табл.2	Демонтаж (разборка) сборных деревянных конструкций ОЗП=0.8; ЭМ=0.8 к расх.; ЗПМ=0.8; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0.8; ТЗМ=0.8							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			473,280672			144 099,77

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	1-4-0	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,0)	чел.-ч	20,04	0,8	473,280672	304,47		144 099,77
	2	ЭМ							29 682,89
	91.06.03-055	Лебедки электрические тяговым усилием 19,62 кН (2 т)	маш.час	0,72	0,8	17,004096	38,74		658,74
	91.08.04-021	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.час	0,7	0,8	16,53176	467,45		7 727,77
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	0,69	0,8	16,295592	1 306,88		21 296,38
	4	М							0,00
	01.2.01.02-0021	Битумы нефтяные модифицированные для кровельных мастик БНМ-55/60	т	0,12	0	0	41 080,17		0,00
	01.7.15.02-0054	Болты анкерные оцинкованные	кг	2	0	0	0,00		0,00
	01.7.15.06-0111	Гвозди строительные	т	0,0039	0	0	74 143,66		0,00
	11.1.03.01-0079	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 40-75 мм, сорт III	м3	0,05	0	0	7 731,11		0,00
<i>H</i>	<i>12.2.05.05</i>	<i>Изделия теплоизоляционные</i>	<i>м3</i>	<i>0,97</i>	<i>0</i>	<i>0</i>			
		Итого прямые затраты							173 782,66
		ФОТ							144 099,77
	Пр/812-020.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Теплоизоляционные работы	%	97		97			139 776,78
	Пр/774-020.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Теплоизоляционные работы	%	55		55			79 254,87
		Всего по позиции					13 306,27		392 814,31
106	ФЕР46-02-009-02	Отбивка штукатурки с поверхностей: стен и потолков кирпичных	100 м2	15,1893	1	15,1893			

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			346,619826			85 847,33
	1-2-0	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,0)	чел.-ч	22,82		346,619826	247,67		85 847,33
<i>H</i>	<i>999-9900</i>	<i>Строительный мусор</i>	<i>t</i>	<i>4,6</i>		<i>69,87078</i>			
		Итого прямые затраты							85 847,33
		ФОТ							85 847,33
	Пр/812-040.2-1	«НР Работы по реконструкции зданий и сооружений: разборка отдельных конструктивных элементов здания (сооружения), а также зданий (сооружений) в целом	%	91		91			78 121,07
	Пр/774-040.2	СП Работы по реконструкции зданий и сооружений: разборка отдельных конструктивных элементов здания (сооружения), а также зданий (сооружений) в целом» [23]	%	52		52			44 640,61
		Всего по позиции					13 733,94		208 609,01
107	ФЕР11-01-011-01	Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм	100 м2	6,6165	1	6,6165			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	«При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2» [23]							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			325,055412			81 982,23
	1-2-2	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,2)	чел.-ч	35,6	1,38	325,055412	252,21		81 982,23
	2	ЭМ							6 888,09

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	1,27	1,5	12,6044325	531,15		6 694,84
	91.07.04-002	Вибраторы поверхностные	маш.час	7,82	1,5	77,611545	2,49		193,25
	4	М							856,37
	01.7.03.01-0001	Вода	м3	3,5		23,15775	36,98		856,37
<i>Н</i>	<i>04.3.01.09</i>	<i>Раствор готовый кладочный тяжелый цементный</i>	<i>м3</i>	<i>2,04</i>		<i>13,49766</i>			
		Итого прямые затраты							89 726,69
		ФОТ							81 982,23
	Пр/812-011.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Полы	%	112	0,9	100,8			82 638,09
	Пр/774-011.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Полы	%	65	0,85	55,25			45 295,18
		Всего по позиции					32 896,54		217 659,96
108	ФССЦ-04.3.01.09-0015	Раствор готовый кладочный, цементный, М150	м3	13,49766	1	13,49766	4 234,77		57 159,49
		Всего по позиции							57 159,49
109	ФЕР11-01-011-02	Устройство стяжек: на каждые 5 мм изменения толщины стяжки добавлять или исключать к расценке 11-01-011-01 (До 50 мм)	100 м2	6,6165	1	6,6165			
		До 50 мм ПЗ=6 (ОЗП=6; ЭМ=6 к расх.; ЗПМ=6; МАТ=6 к расх.; ТЗ=6; ТЗМ=6)							

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	«При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2» [23]							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			24,1052328			6 079,58
	1-2-2	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,2)	чел.-ч	0,44	8,28	24,1052328	252,21		6 079,58
	2	ЭМ							6 938,68
	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	0,21	9	12,505185	531,15		6 642,13
	91.07.04-002	Вибраторы поверхностные	маш.час	2	9	119,097	2,49		296,55
<i>Н</i>	<i>04.3.01.09</i>	<i>Раствор готовый кладочный тяжелый цементный</i>	<i>м3</i>	<i>0,51</i>	<i>6</i>	<i>20,24649</i>			
		Итого прямые затраты							13 018,26
		ФОТ							6 079,58
	Пр/812-011.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Полы	%	112	0,9	100,8			6 128,22
	Пр/774-011.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Полы	%	65	0,85	55,25			3 358,97
		Всего по позиции					3 401,41		22 505,45

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

110	ФССЦ-04.3.01.09-0015	Раствор готовый кладочный, цементный, М150	м3	20,24649	1	20,24649	4 234,77		85 739,23
		Всего по позиции							85 739,23
111	ФЕР15-02-016-04	Штукатурка поверхностей внутри здания цементно-известковым или цементным раствором по камню и бетону: улучшенная потолок	100 м2	6,6165	1	6,6165			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.586	«При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2» [23]							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			684,80775			203 839,87
	1-3-8	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8)	чел.-ч	75	1,38	684,80775	297,66		203 839,87
	2	ЭМ							19 967,85
	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	0,84	1,5	8,33679	531,15		4 428,09
	91.07.07-041	Растворонасосы, производительность 1 м3/ч	маш.час	4,7	1,5	46,646325	333,14		15 539,76
	4	М							73 716,69
	01.7.15.06-0121	Гвозди строительные с плоской головкой, размер 1,6x50 мм	т	0,00012		0,000794	70 636,73		56,09
	04.3.01.12-0111	Раствор готовый отделочный тяжелый, цементно-известковый, состав 1:1:6	м3	1,92		12,70368	4 338,00		55 108,56
	08.1.02.17-0161	Сетка тканая с квадратными ячейками № 05, без покрытия	м2	5,54		36,65541	506,12		18 552,04
		Итого прямые затраты							297 524,41

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

		ФОТ							203 839,87
	Пр/812-015.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Отделочные работы	%	100	0,9	90			183 455,88
	Пр/774-015.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Отделочные работы	%	49	0,85	41,65			84 899,31
		Всего по позиции					85 525,52		565 879,60
112	ФЕР15-02-016-03	Штукатурка поверхностей внутри здания цементно-известковым или цементным раствором по камню и бетону: улучшенная стен	100 м2	15,1893	1	15,1893			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.586	«При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2» [23]							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			1551,131316			461 709,75
	1-3-8	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8)	чел.-ч	74	1,38	1551,131316	297,66		461 709,75
	2	ЭМ							45 839,57
	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш. час	0,84	1,5	19,138518	531,15		10 165,42

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	91.07.07-041	Растворонасосы, производительность 1 м3/ч	маш.час	4,7	1,5	107,084565	333,14		35 674,15
	4	М							166 648,44
	01.7.15.06-0121	Гвозди строительные с плоской головкой, размер 1,6x50 мм	т	0,00012		0,0018227	70 636,73		128,75
	03.1.01.01-0002	Гипс строительный Г-3	т	0,006		0,0911358	7 832,55		713,83
	04.3.01.12-0111	Раствор готовый отделочный тяжелый, цементно-известковый, состав 1:1:6	м3	1,87		28,403991	4 338,00		123 216,51
	08.1.02.17-0161	Сетка тканая с квадратными ячейками № 05, без покрытия	м2	5,54		84,148722	506,12		42 589,35
		Итого прямые затраты							674 197,76
		ФОТ							461 709,75
	Пр/812-015.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Отделочные работы	%	100	0,9	90			415 538,78
	Пр/774-015.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Отделочные работы	%	49	0,85	41,65			192 302,11
		Всего по позиции					84 404,06		1 282 038,65
113	ФЕР11-01-027-05	Устройство покрытий на растворе из сухой смеси с приготовлением раствора в построечных условиях из плиток: рельефных глазурованных керамических для полов многоцветных	100 м2	6,6165	1	6,6165			

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	«При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25						
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2» [23]						
1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			1093,6836306			303 180,04
1-3-2	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2)	чел.-ч	119,78	1,38	1093,6836306	277,21		303 180,04
2	ЭМ							24 746,49
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.час	0,36	1,5	3,57291	1 062,52		3 796,29
91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	2,3	1,5	22,826925	531,15		12 124,52
91.07.08-024	Растворосмесители передвижные, объем барабана 65 л	маш.час	1,56	1,5	15,48261	335,47		5 193,95
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	0,28	1,5	2,77893	1 306,88		3 631,73
4	М							707 463,27
01.7.03.01-0001	Вода	м3	0,1		0,66165	36,98		24,47
01.7.20.08-0051	Ветошь	кг	0,5		3,30825	43,24		143,05
04.3.02.09-0102	Смеси сухие водостойкие для затирки межплиточных швов шириной 1-6 мм (различная цветовая гамма)	т	0,05		0,330825	89 160,32		29 496,46
06.2.02.01-0081	Плитка керамическая глазурованная для полов рельефная, квадратная и прямоугольная с многоцветным рисунком, декорированная методом сериографии, толщина 11 мм	м2	102		674,883	943,88		637 008,57

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	14.1.06.02-1002	Клей плиточный	кг	450		2977,425	13,70	40 790,72
		Итого прямые затраты						1 035 389,80
		ФОТ						303 180,04
	Пр/812-011.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Полы	%	112	0,9	100,8		305 605,48
	Пр/774-011.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Полы	%	65	0,85	55,25		167 506,97
		Всего по позиции					227 990,97	1 508 502,25
114	ФЕР10-01-039-03	Установка блоков в наружных и внутренних дверных проемах: в перегородках и деревянных нерубленых стенах, площадь проема до 3 м2	100 м2	0,3528	1	0,3528		
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.586	«При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25						
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2» [23]						
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			55,98936		15 902,66
	1-3-4	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,4)	чел.-ч	115	1,38	55,98936	284,03	15 902,66
	2	ЭМ						2 613,66

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	0,49	1,5	0,259308	531,15		137,73
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	3,58	1,5	1,894536	1 306,88		2 475,93
	4	М							6 522,96
	01.7.07.29-0111	Пахла пропитанная	кг	108		38,1024	159,70		6 084,95
	01.7.15.06-0111	Гвозди строительные	т	0,01012		0,0035703	74 143,66		264,72
	11.1.03.06-0087	Доска обрезная, хвойных пород, ширина 75-150 мм, толщина 25 мм, длина 4-6,5 м, сорт III	м3	0,08		0,028224	6 139,80		173,29
<i>П,Н</i>	<i>01.7.04.07</i>	<i>Скобяные изделия</i>	<i>компл</i>	<i>0</i>		<i>0</i>			
<i>Н</i>	<i>11.1.01.10</i>	<i>Наличники</i>	<i>м</i>	<i>540</i>		<i>190,512</i>			
<i>Н</i>	<i>11.2.02.01</i>	<i>Блоки дверные</i>	<i>м2</i>	<i>100</i>		<i>35,28</i>			
		Итого прямые затраты							25 039,28
		ФОТ							15 902,66
	Пр/812-010.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Деревянные конструкции	%	108	0,9	97,2			15 457,39
	Пр/774-010.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Деревянные конструкции	%	55	0,85	46,75			7 434,49
		Всего по позиции					135 859,30		47 931,16
115	ФССЦ- 11.2.02.01-0022	Блоки дверные внутренние: двупольные глухие шлифованные, из массива сосны, тонированные	м2	35,28	1	35,28	5 545,04		195 629,01

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

		Всего по позиции							195 629,01
116	ФССЦ-11.1.01.10-0004	Наличники из древесины тип Н-1, размер 13x74 мм	м	190,512	1	190,512	92,14		17 553,78
		Всего по позиции							17 553,78
117	ФССЦ-01.7.04.07-0003	Комплект скобяных изделий для блоков входных дверей в помещение однопольных	компл	14	1	14	843,83		11 813,62
		Всего по позиции							11 813,62
118	ФЕР15-04-005-04	Окраска поливинилацетатными водоэмульсионными составами улучшенная: по штукатурке потолков	100 м2	6,6155	1	6,6155			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.58б	«При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2» [23]							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			447,34011			127 058,01
	1-3-4	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,4)	чел.-ч	49	1,38	447,34011	284,03		127 058,01
	2	ЭМ							2 180,37
	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	0,02	1,5	0,198465	531,15		105,41
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	0,16	1,5	1,58772	1 306,88		2 074,96
	4	М							13 557,80
	01.7.17.11-0011	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40-25	м2	0,84		5,55702	533,80		2 966,34

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	01.7.20.08-0051	Ветошь	кг	0,31		2,050805	43,24		88,68
	14.5.11.01-0001	Шпатлевка клеевая	т	0,055		0,3638525	28 865,50		10 502,78
<i>H</i>	<i>14.3.02.01</i>	<i>Краска вододispersионная</i>	<i>т</i>	<i>0,063</i>		<i>0,4167765</i>			
		Итого прямые затраты							142 796,18
		ФОТ							127 058,01
	Пр/812-015.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Отделочные работы	%	100	0,9	90			114 352,21
	Пр/774-015.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Отделочные работы	%	49	0,85	41,65			52 919,66
		Всего по позиции					46 869,93		310 068,05
119	ФССЦ- 14.3.02.01-0224	Краска вододispersионная для внутренних работ ВАК-25	т	0,4167765	1	0,4167765	82 000,00		34 175,67
		Всего по позиции							34 175,67
120	ФЕР15-04-005- 03	Окраска поливинилацетатными вододispersионными составами улучшенная: по штукатурке стен	100 м2	15,1893	1	15,1893			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.586	«При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2» [23]							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			817,488126			232 191,15

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

	1-3-4	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,4)	чел.-ч	39	1,38	817,488126	284,03		232 191,15
	2	ЭМ							4 708,41
	91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.час	0,02	1,5	0,455679	531,15		242,03
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	0,15	1,5	3,4175925	1 306,88		4 466,38
	4	М							29 375,14
	01.7.17.11-0011	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40-25	м2	0,84		12,759012	533,80		6 810,76
	01.7.20.08-0051	Ветошь	кг	0,31		4,708683	43,24		203,60
	14.5.11.01-0001	Шпатлевка клеевая	т	0,051		0,7746543	28 865,50		22 360,78
<i>H</i>	<i>14.3.02.01</i>	<i>Краска водоэмульсионная</i>	<i>т</i>	<i>0,063</i>		<i>0,9569259</i>			
		Итого прямые затраты							266 274,70
		ФОТ							232 191,15
	Пр/812-015.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Отделочные работы	%	100	0,9	90			208 972,04
	Пр/774-015.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Отделочные работы	%	49	0,85	41,65			96 707,61
		Всего по позиции					37 655,08		571 954,35
121	ФССЦ- 14.3.02.01-0224	Краска водоэмульсионная для внутренних работ ВАК-25	т	0,9569259	1	0,9569259	82 000,00		78 467,92
		Всего по позиции							78 467,92

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

122	ФЕРр62-29-2	Окраска масляными составами ранее окрашенных больших металлических поверхностей (кроме крыш): за два раза	100 м2	0,2709	1	0,2709			
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			4,93038			1 366,75
	1-3-2	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2)	чел.-ч	18,2		4,93038	277,21		1 366,75
	2	ЭМ							3,54
	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	0,01		0,002709	1 306,88		3,54
	4	М							116,15
	01.7.20.08-0051	Ветошь	кг	0,1		0,02709	43,24		1,17
	14.5.05.01-0012	Олифа комбинированная для разведения масляных густотертых красок и для внешних работ по деревянным поверхностям	т	0,009		0,0024381	47 158,85		114,98
<i>Н</i>	<i>14.4.02.04</i>	<i>Краски масляные готовые к применению для наружных работ</i>	<i>т</i>	<i>0,0161</i>		<i>0,0043615</i>			
		Итого прямые затраты							1 486,44
		ФОТ							1 366,75
	Пр/812-096.0-1	НР Малярные работы (ремонтно-строительные)	%	90		90			1 230,08
	Пр/774-096.0	СП Малярные работы (ремонтно-строительные)	%	46		46			628,71
		Всего по позиции					12 348,58		3 345,23
123	ФССЦ-14.4.02.04-0118	Краска для внутренних работ МА-025, кремовая	т	0,0043615	1	0,0043615	75 648,64		329,94
		Всего по позиции							329,94

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

		«Итого по разделу 7 Ремонт помещений подвала :	
		Итого прямые затраты (справочно)	3 326 266,99
		в том числе:	
		Оплата труда рабочих	1 702 811,15
		Эксплуатация машин	144 330,36
		Материалы	1 479 125,48
		Строительные работы	5 709 248,01
		в том числе:	
		оплата труда	1 702 811,15
		эксплуатация машин и механизмов	144 330,36
		материалы	1 479 125,48
		накладные расходы	1 587 399,69
		сметная прибыль	795 581,33
		Итого ФОТ (справочно)	1 702 811,15
		Итого накладные расходы (справочно)	1 587 399,69
		Итого сметная прибыль (справочно)» [23]	795 581,33
		Итого по разделу 7 Ремонт помещений подвала	5 709 248,01
		Итого по смете:	
		Итого прямые затраты (справочно)	24 198 044,56
		в том числе:	
		Оплата труда рабочих	9 623 721,34
		Эксплуатация машин	1 039 402,87
		Материалы	13 534 920,35
		Строительные работы	37 496 409,58
		в том числе:	
		оплата труда	9 623 721,34

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

		эксплуатация машин и механизмов	1 039 402,87
		материалы	13 534 920,35
		накладные расходы	8 862 092,62
		сметная прибыль	4 436 272,40
		Итого ФОТ (справочно)	9 623 721,34
		Итого накладные расходы (справочно)	8 862 092,62
		Итого сметная прибыль (справочно)	4 436 272,40
		ВСЕГО по смете	37 496 409,58
	Составил:	Бахтиярова А. А.	
	Проверил:	Шишканова В. Н.	

Продолжение Приложения Д

Таблица Д.2 – Сводный сметный расчет стоимости капитального ремонта корпуса «Д» ТГУ

«УВЕРЖДЕН»							
Сводный сметный расчет в сумме 48124,96 тыс. руб.							
В том числе возвратных сумм - тыс. руб.							
(ссылка на документ об утверждении)							
СВОДНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ СТОИМОСТИ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА							
Капитальный ремонт корпуса «Д», четырехэтажный блок в осях 4-12/А-Д							
(Наименование стройки)							
Составлен в ценах по состоянию на I квартал 2024 г.							
№ п/п	«Номера сметных расчетов и смет	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. руб.				Общая сметная стоимость, тыс. руб.» [23]
			Строительных работ	Монтажных работ	Оборудования, мебели и инвентаря	Прочих затрат	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ЛС 02-01-01	Глава 2. Основные объекты строительства	37 496,409				37 496,409
2	Методика	Глава 8. Временные здания и сооружения (1,8%)	647,935				647,935
		Итого	38 144,24				38 144,24
3	Расчет	Глава 12. Проектные работы				1 177,39	1 177,39
		Итого	38 144,24			1 177,39	39 321,63
4	Методика	Непредвиденные работы и затраты 2%	762,88			23,55	786,43
		Итого	38 907,12			1 200,94	40 108,06
		НДС 20%	7 781,42			235,48	8 016,9
		Всего по смете	46 688,54			1436,42	48124,96

Продолжение Приложения Д

Таблица Д.3 – Локальная смета на монтаж вентилируемого фасада корпуса «Д» ТГУ

№ п/п	«Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество			Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.» [23]		
				«на единицу	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу	коэффициенты	Всего» [23]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
38	ФЕР15-01-090-03	Устройство вентилируемых фасадов с облицовкой плитами из керамогранита: с устройством теплоизоляционного слоя	100 м2	9,149	1	9,149			
	Приказ от 04.08.2020 № 421/пр п.586	«При применении сметных норм, включенных в сборники ГЭСН (ФЕР, ТЕР), аналогичных технологическим процессам в новом строительстве, в том числе по возведению новых конструктивных элементов ОЗП=1.15; ЭМ=1.25 к расх.; ЗПМ=1.25; ТЗ=1.15; ТЗМ=1.25							
	Приказ от 07.07.2022 № 557/пр прил.8 табл.3 п.1.1	Производство ремонтно-строительных работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства ремонтно-строительных работ отсутствуют действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы ОЗП=1.2; ЭМ=1.2 к расх.; ЗПМ=1.2; ТЗ=1.2; ТЗМ=1.2» [23]							
	1	ОТ(ЗТ)	чел.-ч			4661,5051602			1 419 288,48
	1-4-0	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,0)	чел.-ч	369,21	1,38	4661,5051602	304,47		1 419 288,48
	2	ЭМ							241 233,25
	91.06.06-047	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 35 м	маш.час	36,88	1,5	506,12268	476,63		241 233,25

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.3

П,Н	01.7.06.14-0027	Лента двухсторонняя	кг	0		0			
П,Н	01.7.15.07-0148	Дюбель-гвозди распорные, с увеличенной прижимной шайбой, для крепления теплоизоляционных материалов к бетону, полнотелому и пустотелому кирпичу, камню, пенобетону, размер 10x200 мм	100 шт	0		0			
П,Н	06.2.05.03	Плиты облицовочные	м2	0		0			
П,Н	07.2.06.06	Конструкции металлические и элементы крепежные вентилируемых фасадов	компл	0		0			
Н	12.1.01.03	Материал гидроветрозащитный	м2	103		942,347			
П,Н	12.2.03.15	Утеплитель	м3	0		0			
		Итого прямые затраты							1 660 521,73
		ФОТ							1 419 288,48
	Пр/812-015.0-1, Приказ № 812/пр от 21.12.2020 п.25	НР Отделочные работы	%	100	0,9	90			1 277 359,63
	Пр/774-015.0, Приказ № 774/пр от 11.12.2020 п.16	СП Отделочные работы	%	49	0,85	41,65			591 133,65
		Всего по позиции					385 726,86		3 529 015,01

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.3

39	ФССЦ-01.7.06.14-0027	Лента двухсторонняя	кг	46	1	46	275,86		12 689,56
		Всего по позиции							12 689,56
40	ФССЦ-07.2.06.06-0051	Профиль стальной оцинкованный в комплекте с направляющими и стоечными	т	2	1	2	85 340,20		170 680,40
		Всего по позиции							170 680,40
41	ФССЦ-01.7.15.07-0005	Дюбели монтажные, размер 10x130 (10x132, 10x150) мм	10 шт	823,41	1	823,41	45,07		37 111,09
		Всего по позиции							37 111,09
42	ФССЦ-06.2.05.03-0005	Гранит керамический многоцветный полированный, размер 300x600x10 мм, 600x600x10 мм	м2	914,9	1	914,9	964,57		882 485,09
		Всего по позиции							882 485,09
43	ФССЦ-12.2.03.02-0014	Вага минеральная «ISOVER»: из стеклянного штапельного полотна КТ-11-100	м3	91,49	1	91,49	3 500,90		320 297,34
		Всего по позиции							320 297,34
44	ФССЦ-12.1.01.03-0032	Пленка влаговетроизоляционная, марка "Ондутис А120"	10 м2	94,2347	1	94,2347	386,40		36 412,29
		Всего по позиции							36 412,29
		Итого по разделу вентилируемый фасад:							
		Итого прямые затраты (справочно)							

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.3

		в том числе:	3 321 043,46
		«Оплата труда рабочих	1 419 288,48
		Эксплуатация машин	241 233,25
		Материалы	1 660 521,73
		Строительные работы» [23]	
		в том числе:	

		оплата труда	1 419 288,48
		эксплуатация машин и механизмов	241 233,25
		Материалы	1 660 521,73
		Итого ФОТ	1 419 288,48
		Накладные расходы	1 277 359,63
		Сметная прибыль	596101,16
		Итого по разделу вентилируемый фасад	5 194 504,25
	Составил:	Бахтиярова А. А.	
	Проверил:	Шишканова В. Н.	

Продолжение Приложения Д

Таблица Д.4 – Затраты на монтаж вентилируемого фасада корпуса «Д» ТГУ

Наименование работ	Монтаж вентилируемого фасада	
	Руб.	%
«Заработная плата	1 419 288,48	26,2
Стоимость материалов	1 459 675,77	26,9
Стоимость эксплуатации машин	241 233,25	4,5
Накладные расходы	(112% от ФОТ) 1 589 603,09	29,3
Сметная прибыль	(50% от ФОТ) 709 644,24	13,1
Сумма»[22]	5 419 444,83	100



Рисунок Д.1 - Диаграмма затрат на монтаж вентилируемого фасада

Продолжение Приложения Д

Таблица Д.5 – Техничко-экономические показатели

«Наименование показателей	Единицы измерения	Обоснование	Результат» [55]
Продолжительность капитального ремонта	Мес.	По проекту	10,2
Общая площадь здания	м ²	По проекту	4541,275
Объем здания	м ³	По проекту	14241,44
Сметная стоимость общестроительных работ, включая НДС, стоимость проектных работ и временных зданий	Тыс. руб.	Сводный расчет	48124,96
Стоимость 1 м ²	Тыс. руб./ м ²	48124,96/4541,275	10,59
Стоимость 1 м ³	Тыс. руб./ м ³	48124,96/14241,44	3,38
Стоимость проектных работ	Тыс. руб.		1 177,39

Приложение Е

Дополнительные материалы к разделу «Безопасность и экологичность технического объекта»

Таблица Е.1 – Технологический паспорт технического объекта

«Технологический процесс»	Технологическая операция, вид выполняемых работ	Наименование должности работника, выполняющего технологический процесс, операцию	Оборудование, техническое устройство, приспособление	Материалы, вещества» [15]
Монтаж вентилируемого фасада	Подготовительные Основные	«Монтажник 5 р. – 3 чел., 4 р – 3 чел., 3 р. – 4 чел., машинист 6 р. – 1 чел.» [24]	Крышный стреловой кран «Пионер – 750», леса рамные строительные	Керамогранитные плиты. Ветровлагозащитная мембрана «Изолтекс НГ 200». Утеплитель - Минераловатные плиты «Isover-Ventfasad-niz

Таблица Е.2 – Идентификация опасных и вредных производственных факторов

«Производственно-технологическая операция, вид выполняемых работ»	Опасный и вредный производственный фактор	Источник опасного и вредного производственного фактора» [15]
Монтаж вентилируемого фасада	«Движущиеся твердые, жидкие или газообразные объекты, наносящие удар по телу работающего» [6]; «Действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего с высоты» [6]; «Опасные и вредные производственные факторы, связанные с электрическим током, вызываемым разницей электрических потенциалов, под действие которого попадает работающий» [6];	Леса строительные, стреловой кран, электрические инструменты, поднимаемые материалы и конструкции

Продолжение Приложения Е

Продолжение таблицы Е.2

	<p>«Опасные и вредные производственные факторы, связанные с чрезмерным загрязнением воздушной среды в зоне дыхания, то есть с аномальным физическим состоянием воздуха» [6];</p> <p>«Повышенный уровень и другие неблагоприятные характеристики шума» [6].</p>	
--	--	--

Таблица Е.3 – Методы и средства снижения профессиональных рисков

«Опасный и/или вредный производственный фактор»	Организационно-технические методы и технические средства защиты, частичного снижения, полного устранения опасного и/или вредного производственного фактора	Средства индивидуальной защиты работника» [15]
«Движущиеся твердые, жидкие или газообразные объекты, наносящие удар по телу работающего» [6]	Использование рабочим средств индивидуальной защиты – специальных рабочих костюмов и обуви. Исключение попадания свисающих частей одежды на движущиеся элементы производственного оборудования.	«Машинист крана (крановщик): Костюм для защиты от механических воздействий (истирания); Обувь специальная для защиты от механических воздействий (ударов); Перчатки для защиты от механических воздействий (истирания); Головной убор (подшлемник) для защиты от механических воздействий (истирания); Каска защитная от механических воздействий; Очки защитные от механических воздействий, в том числе с покрытием от запотевания; Монтажник: Костюм для защиты от механических воздействий (истирания); Обувь специальная для защиты от механических воздействий (ударов); Перчатки для защиты от механических воздействий (истирания)» [50]
«Действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего с высоты» [6]	Необходима установка ограждений на строительных лесах и применение предохранительных поясов совместно со страховочным приспособлением	

Продолжение Приложения Е

Продолжение таблицы Е.3

<p>«Опасные и вредные производственные факторы, связанные с электрическим током, вызываемым разницей электрических потенциалов, под действие которого попадает работающий» [6]</p>	<p>«Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок, межотраслевых правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей, правил эксплуатации электроустановок потребителей» [52].</p>	<p>«Головной убор (подшлемник) для защиты от механических воздействий (истирания); Каска защитная от механических воздействий; Очки защитные от механических воздействий, в том числе с покрытием от запотевания» [50]</p>
<p>«Опасные и вредные производственные факторы, связанные с чрезмерным загрязнением воздушной среды в зоне дыхания, то есть с аномальным физическим состоянием воздуха» [6]</p>	<p>Использование средств защиты органов дыхания.</p>	
<p>«Повышенный уровень и другие неблагоприятные характеристики шума» [6].</p>	<p>«Зоны с уровнем звука свыше 85 дБ должны быть обозначены знаками безопасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты запрещается» [52].</p>	

Продолжение Приложения Е

Таблица Е.4 – Идентификация классов и опасных факторов пожара

«Участок, подразделение»	Оборудование	Класс пожара	Опасные факторы пожара	Сопутствующие проявления факторов пожара» [15]
Фасад корпуса «Д» ТГУ	Стреловой кран «Пионер – 750». Дрель электрическая «Интерскол» ДУ 1000 – ЭР. Машина шлифовальная угловая электрическая «Bosch» GWS 850 CE	А	«Пламя, искры, тепловой поток, повышение температуры окружающей среды, задымление, снижение видимости в дыму» [47].	«Образующиеся токсичные вещества и материалы, попавшие в окружающую среду из разрушения пожаром оборудования, изделий и иного имущества горящего объекта, замыкание электрического напряжения на токопроводящие части технологического оборудования» [47].

Таблица Е.5 – Идентификация негативных экологических факторов

«Наименование технического объекта»	Структурные составляющие технического объекта, производственно-технологического процесса	Негативное экологическое воздействие технического объекта на атмосферу	Негативное экологическое воздействие технического объекта на гидросферу	Негативное экологическое воздействие технического объекта на литосферу» [15]
Корпус «Д» ТГУ	Автомобили, работа машин и механизмов, работа стрелового крана, строительные леса.	Выбросы выхлопных газов двигателей и автомобилей	Загрязнение сточных вод техническими жидкостями	Загрязнения от строительного мусора, загрязнение растительного покрова

Продолжение Приложения Е

Таблица Е.6 – Организационно-технические мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия объекта на окружающую среду

«Наименование технического объекта»	Фасад корпуса «Д» ТГУ
«Мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия на атмосферу» [15]	Применение очистных фильтров и средств контроля за выбросами вредных веществ в атмосферу. Вся задействованная в производственном процессе техника должна соответствовать порядку эксплуатации.
«Мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия на гидросферу» [15]	Недопущение слива масляных и топливных жидкостей в систему бытовой канализации, контролирование расхода воды на строительные нужды
«Мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия на литосферу» [15]	Своевременный вывоз отходов строительных материалов в места их захоронения и вывоз их на объекты, на которых эти отходы являются сырьем.