

**ООО «НПФ «ФОРСТ»**

**Заказчик: ОАО «ВНИИР»**

03.02.2023

**Административно-производственное здание  
«Склад 2 и 3 этажный Блок «В» Строение 9,  
расположенное по адресу:  
г.Чебоксары, пр. И.Яковлева, 4**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Стадия: Проект**

**Раздел 4. Конструктивные решения**

**Часть 2. Графическая часть**

**Капитальный ремонт здания**

**01-23**

**Чебоксары, 2023**

**ООО «НПФ «ФОРСТ»**

**Заказчик: ОАО «ВНИИР»**

**Административно-производственное здание  
«Склад 2 и 3 этажный Блок «В» Строение 9,  
расположенное по адресу:  
г.Чебоксары, пр. И.Яковлева, 4**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Стадия: Проект**

**Раздел 4. Конструктивные решения**

**Часть 2. Графическая часть**

**Капитальный ремонт здания**

**01-23**

**Директор**

**/Соколов Н.С./**

**Главный инженер проекта**

**/Соколов С.Н./**

**Чебоксары, 2023**

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

**Ведомость чертежей основного комплекта**

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План 3-го этажа	
3	План плит покрытий на отм. +11,180 в осях (1-10). Схема восстановления защитного слоя бетона. Ведомость объема работ на ремонт перекрытий	
4	Схема расположения двутавровых балок усиления плит на отм. +11,180 и элементов усиления парапета. Фасад 7-10, Сечения 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, а-а	
5	Спецификация элементов усиления плит покрытия и парапета. Ведомость расхода стали элементов усиления плит покрытия и парапета. Ведомость объемов работ по усилению плит покрытия и парапета	
6	Схема расположения трещин и элементов усиления кирпичной стены. Спецификация элементов усиления стены. Сечения 1-1, 2-2	
7	Устройство деформационного шва. Инъекционирование трещин. Ведомость объемов работ на ремонт стен	
8	Схема устройства отмостки. Ведомость объемов работ по устройству отмостки, ремонту кладки стен. Рекомендации по ремонту кладки, устройству противопожарной защиты	

**Общие данные**

**1. Исходные данные**

1.1. Географическое расположение рассматриваемого участка характеризуются следующими природно-климатическими условиями:

- по скоростному напору ветра, согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», г. Чебоксары относится к II району с нормативным напором ветра равным 0,30 кПа (30 кгс/м<sup>2</sup>);
- по весу снегового покрова, согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» г. Чебоксары относится к IV снеговому району с нормативным значением веса снегового покрова на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли, равным 2,0 кПа (200 кгс/м<sup>2</sup>);
- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» обеспеченностью 0,92 составляет -29 °С.

**1.2. Описание окружающей местности**

Здание находится на территории ОАО "ВНИИР", располагаемой внутри городской застройки, по пр. И.Яковлева д.4 в г.Чебоксары. На территории ОАО "ВНИИР", огражденной ж/б забором, находится здание административно-производственного корпуса, здания производственного назначения.

**1.3. Описание конструкций объекта, их характеристики и состояние.**

Согласно техническому отчету № ОТС-2022-ЗС-147, выполненному ООО "Энергокран" техническое состояние несущих строительных конструкций здания склада ОАО "ВНИИР" по пр. И.Яковлева д.4 в г. Чебоксары ЧР оценивается как аварийное, то есть техническое состояние строительной конструкции покрытия, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения.

После выполнения мероприятий по усилению ребристых плит покрытия в осях "7-10/А-Б" на отм. +11,180м техническое состояние несущих строительных конструкций здания оценивается как ограниченно-работоспособное техническое состояние. То есть состояние строительных конструкций покрытия, при котором имеются дефекты и повреждения, приводящие к снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения, потери устойчивости и функционирования конструкций и эксплуатация перекрытия возможна при проведении необходимых мероприятий по восстановлению при усилении конструкций.

Здание производственного корпуса №9 высотой 11,630 м представляет прямоугольную форму в плане размерами 18х54 м. Здание корпуса делится на производственную часть и на административно-бытовую часть с подвалом. Производственная часть располагается в осях "1-7", а административно-бытовая часть располагается в осях "7-10".

За отметку 0,000м принята отметка пола 1-го этажа. В производственной части здания по осям "1-7/Б-Г" на отм. +7,170 уложены пустотные плиты шириной 1,5м по металлическим балкам из двутавра №40 и двутавра №45 пролетом 12 м, опирающиеся на кирпичные пилыстры. По осям "1-7/Б-Г" на отм. +11,180м уложены ребристые плиты шириной 1,5м по металлическим балкам из двутавра №36М, опирающиеся на колонны из спаренного швеллера №16, установленным на кирпичные пилыстры.

В административно-бытовой части на отм. 0,000м, +3,580м и +7,170м уложены пустотные плиты перекрытия размером 6х1,5м. На отм. +11,180 м уложены ребристые плиты покрытия размером 6х1,5м.

В административно-бытовой части имеется подвал в осях "7-10/Б-В" до отм.-6,000м.

Конструктивная схема здания – бескаркасное (с несущими пилыстрами) с продольным расположением несущих плит перекрытия, поперечным расположением несущих плит покрытия. Устойчивость здания обеспечивается капитальными наружными стенами с пилыстрами и жесткими дисками междуэтажных перекрытий.

Наружные стены здания толщиной 510мм по оси "Б" выполнены из керамического кирпича, керамического блока и облицовочного силикатного кирпича марки 100 на растворе марки 25. Прочность кирпича 11,5-11,7МПа и раствора 4,9МПа, что соответствует проектной марке М100 по ГОСТ 530-2012. Внутренние стены толщиной 380мм.

**2. Проектные решения**

Проектом предусматривается:

- усиление ребристых плит покрытия в осях (А-Б)/(7-10) путем подведения металлических двутавровых балок под ребра плит;
- усиление парапета в тех же осях;
- усиление кирпичной стены по оси "1";
- обустройство деформационного шва в осях "10/Г";
- ремонт трещин методом инъекционирования;
- устройство отмостки в осях "8-9/А";
- восстановление защитного слоя бетона;
- восстановление штукатурного слоя пилыстры;
- ремонт кирпичной кладки;
- восстановление бетона замоноличивания плит.

**3. Соединения элементов**

Все металлические элементы соединить при помощи сварки по ГОСТ 5264-80\* электродами Э-46 (ГОСТ 9467-75). Катет шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.

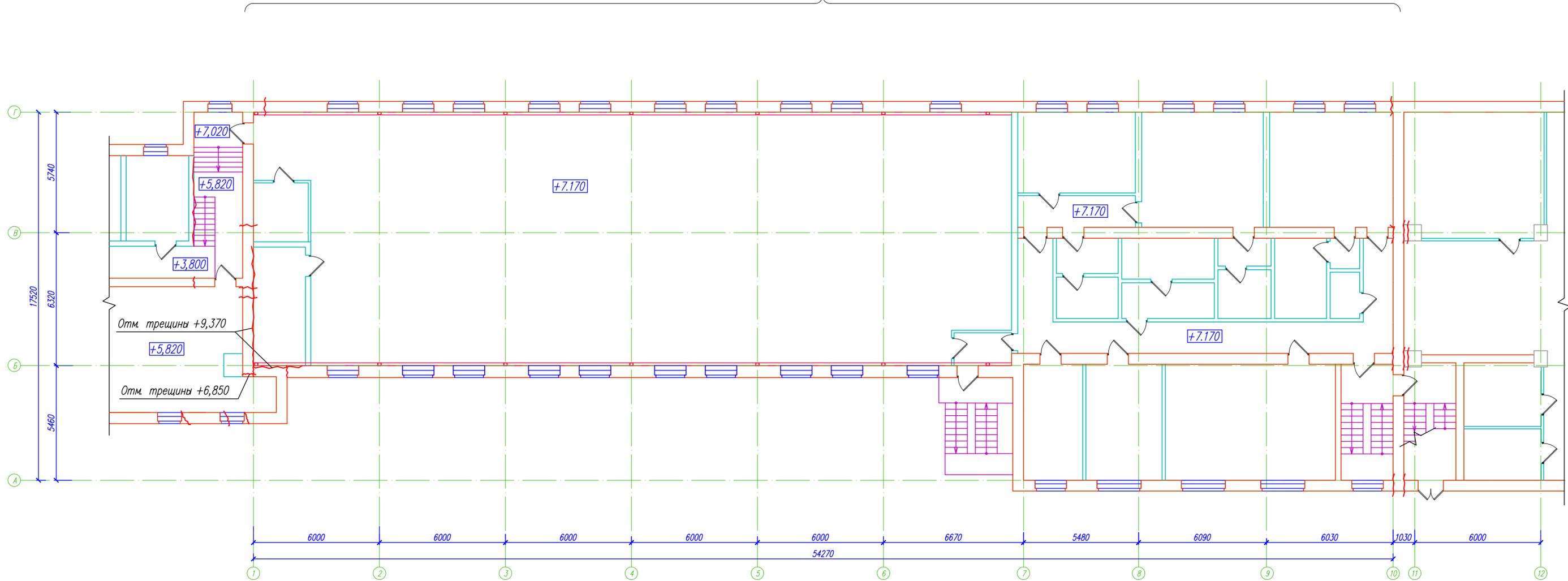
Стальные конструкции оградить грунтовкой ГФ-021 (2 слоя) и покрыть эмалью ПФ-115 – общая толщина покрытия не менее 60мкм.

**4. Перечень нормативной литературы, используемой в проекте:**

- СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции";
- СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия";
- СП 131.13330.2020 "Строительная климатология";
- ГОСТ 8240-97 "Швеллеры стальные горячекатаные";
- ГОСТ 8239-89 "Двутавры стальные горячекатаные";
- ГОСТ 8509-93 "Уголки стальные горячекатаные равнополочные";
- ГОСТ 103-2006 "Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой";
- ГОСТ 14918-2020 "Прокат листовой горячецинкованный".

						01-23	Арх №1744						
						Административно-производственное здание "Склад 2 и 3 этажный Блок "В" Строение 9", расположенное по адресу: г.Чебоксары, пр. И.Яковлева, д.4							
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата								
						Капитальный ремонт здания	<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td align="center">П</td> <td align="center">1</td> <td align="center">8</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	1	8
Стадия	Лист	Листов											
П	1	8											
ГИП						Общие данные							
Разработал						ООО "НПФ "ФОРСТ"							

Блок В Строение 9 (план 3 этажа)

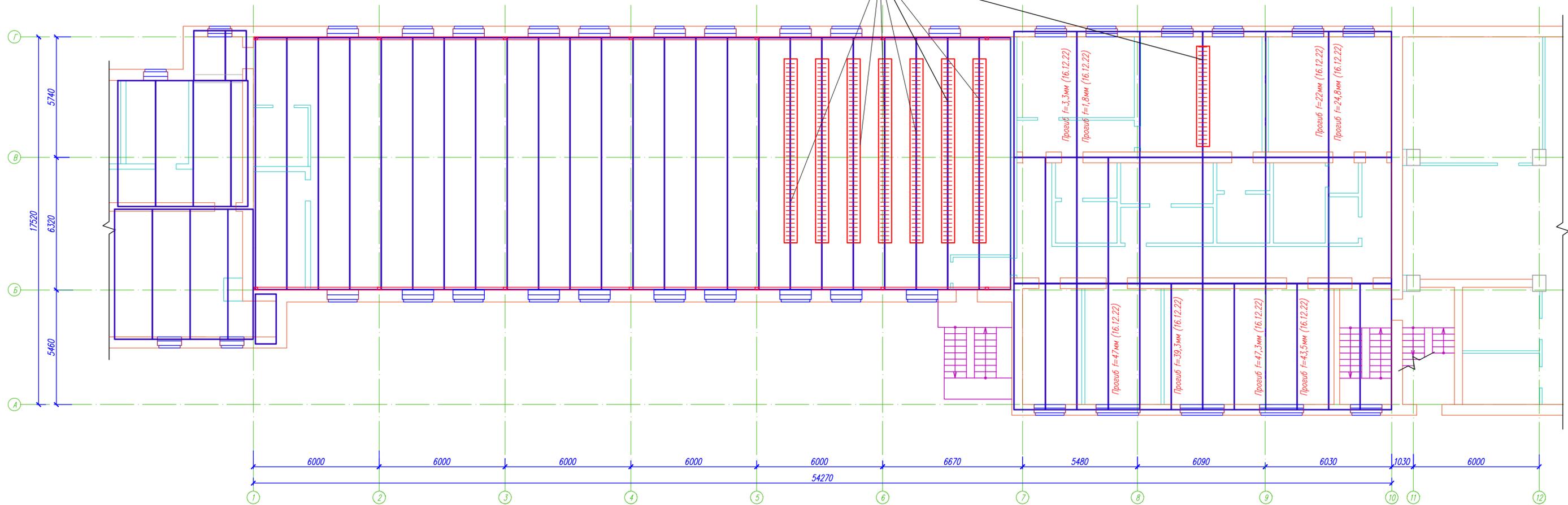


Инв. № подл.  
Лист и дата  
Взам. инв. №

						01-23	Арх №1744				
						Административно-производственное здание "Склад 2 и 3 этажный Блок "В" Строение 9", расположенное по адресу: г.Чебоксары, пр.И.Яковлева, д.4					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Капитальный ремонт здания			Стадия	Лист	Листов
									П	2	8
ГИП Соколов						План 3 этажа			ООО "НПФ "ФОРСТ"		
Разработал Антонов											

План плит покрытий на отм. +11.180 в осях (1-10)

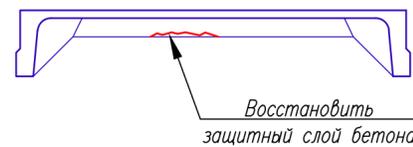
Разрушение бетона замоноличивания



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕМОНТУ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ

- Выполнить восстановление защитного слоя бетона для следующих элементов конструкций:
  - поперечное ребро 1-ой ребристой плиты покрытия от оси "3" на отм. +11,180 м,
  - поперечное ребро 2-ой ребристой плиты покрытия от оси "6" на отм. +11,180 м,
  - поперечное ребер 1-ой ребристой плиты покрытия от оси "8" в осях "7-8/Б-В" на отм. +13,530 м,
  - пустотная плита перекрытия в осях "8-9/В" на отм. +7,170 м.
- Заделать трещину в 1-ой от оси "Г" пустотной плите перекрытия в осях 6/Г на отм. +6.970 цементно-песчаный раствором М 200;
- Восстановить бетон замоноличивания:
  - Внуть старый раствор и заделать строительной безусадочной смесью марки Пескобетон Эко М-300 в стыки между плитами в осях "1-2/В-Г" на отм. +3,440м, в осях "5-7/Б-Г" на отм. +11,180м.

Схема восстановления защитного слоя бетона поперечного ребра ребристой плиты



Последовательность производства работ по восстановлению защитного слоя бетона

- Отбивка отслаивающегося бетона;
- Удаление продуктов коррозии с арматуры, обработка арматуры преобразователем ржавчины;
- Восстановление защитного слоя безусадочной смесью MasterEmaco S488 (Emaco S88C) или аналогом.

Ведомость объемов работ на ремонт перекрытий

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Восстановление защитного слоя бетона на площади менее 2 кв.м безусадочной смесью MasterEmaco S488 (Emaco S88C) или аналогом объемом	м³	0.3	
2	Восстановление бетона замоноличивания безусадочной смесью марки Пескобетон Эко М-300 или аналогом (ремонт швов) объемом	м³	1.6	
3	Заделка трещины длиной 6м в 1-й от оси "Г" плите перекрытия в осях 6/Г на отм. +6.970 цементно-песчаным раствором М 200 объемом	м³	0.3	

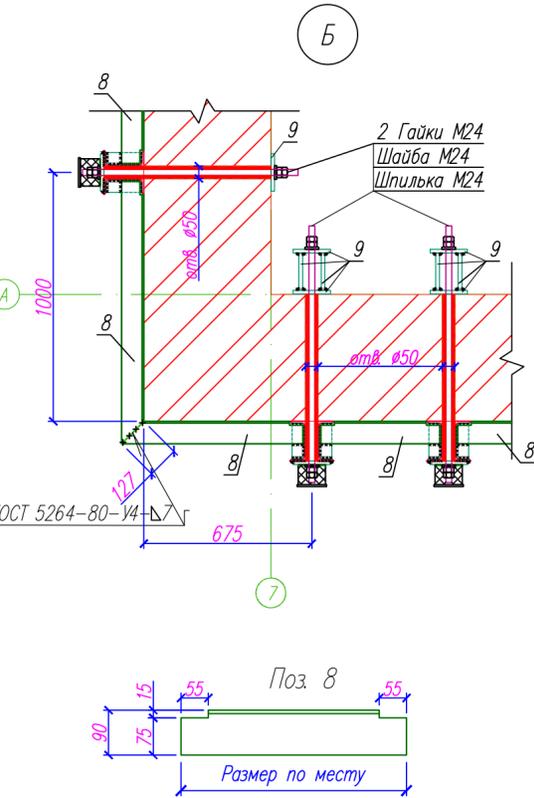
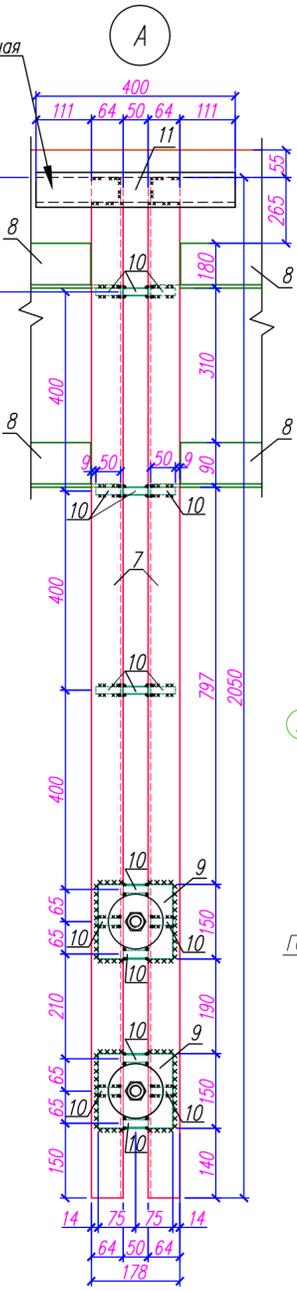
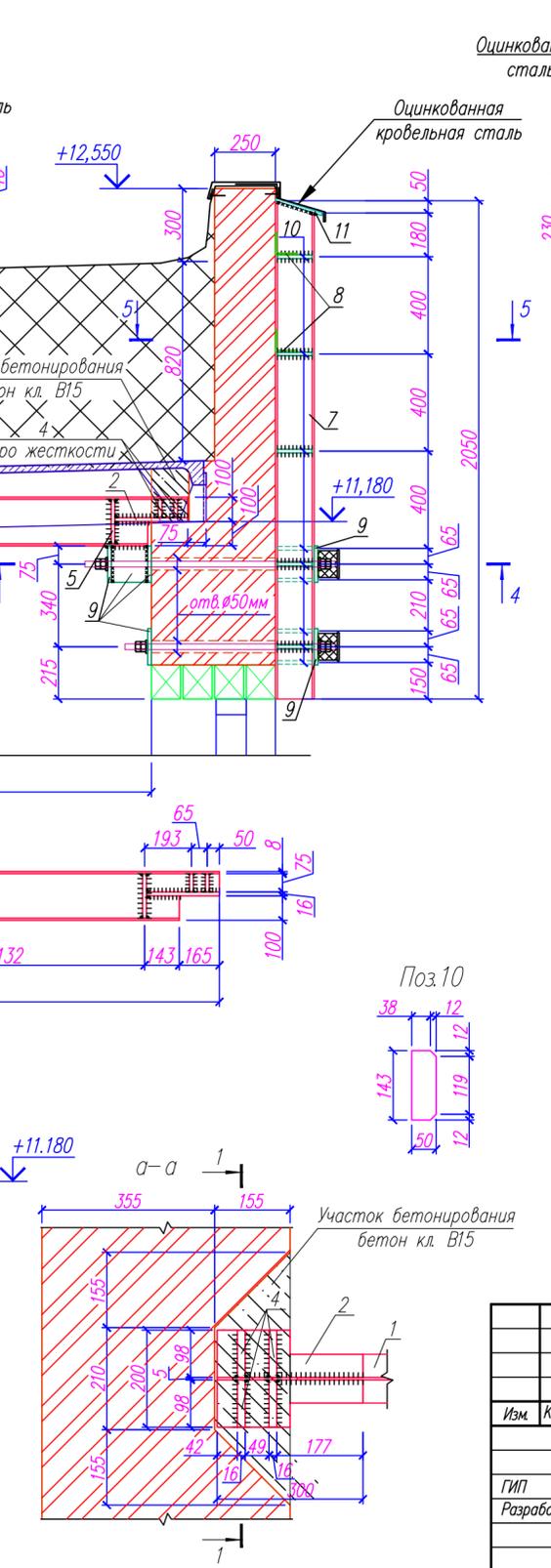
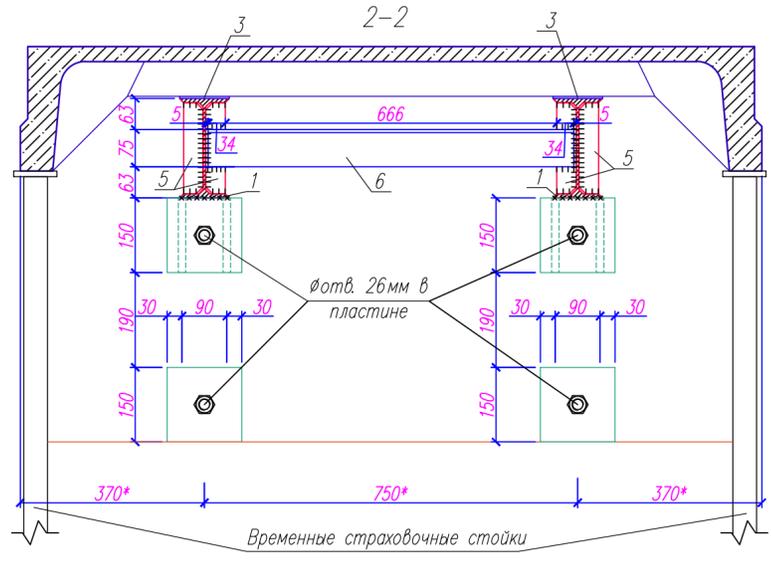
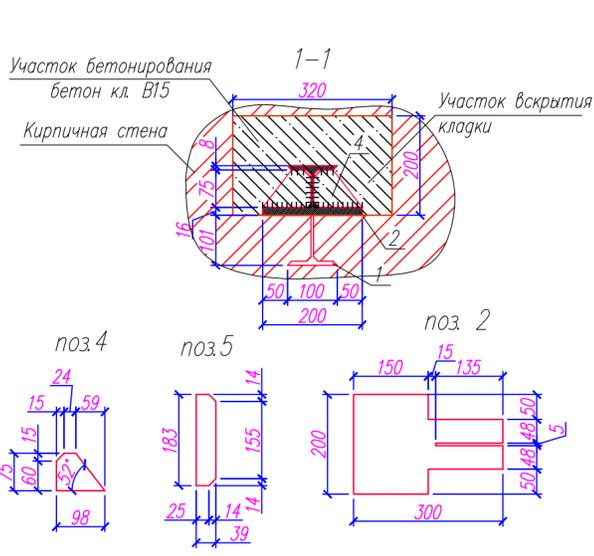
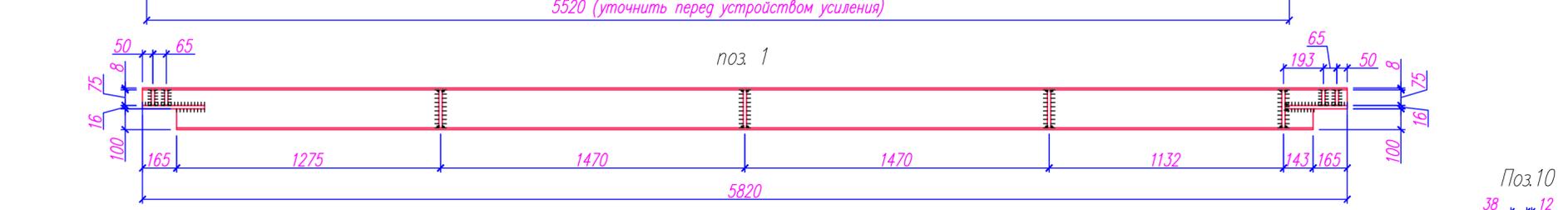
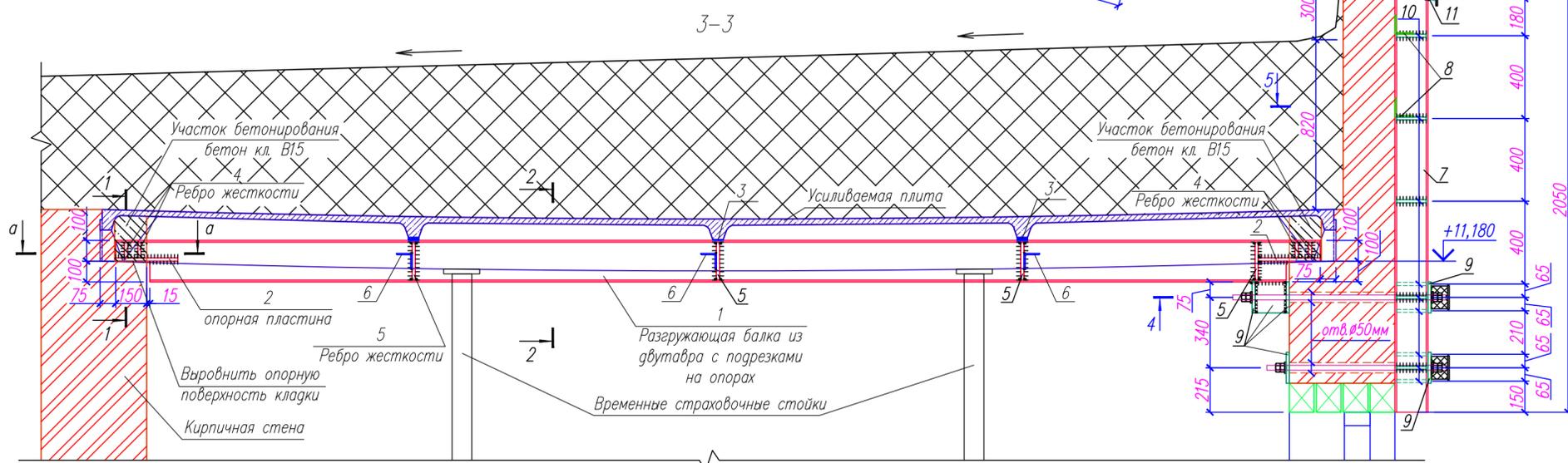
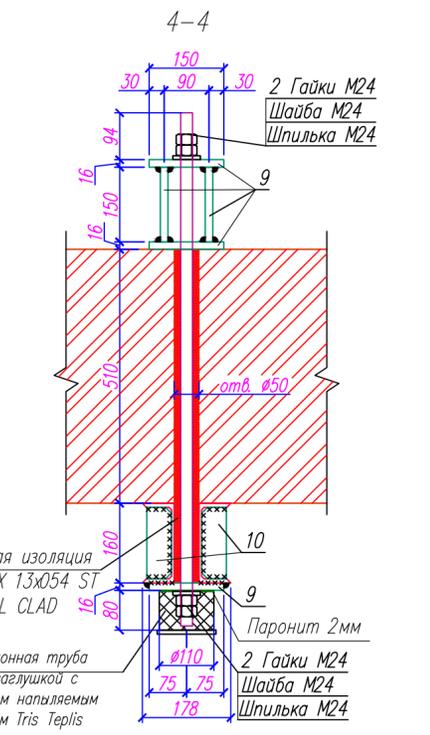
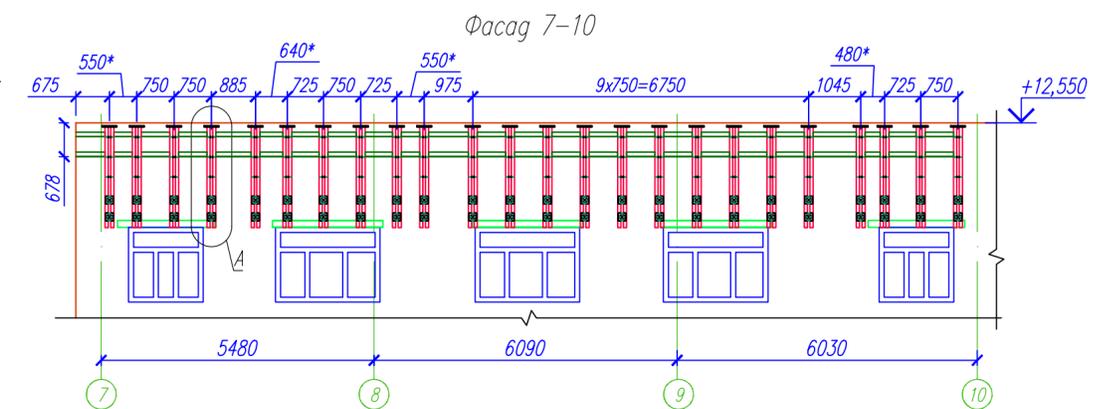
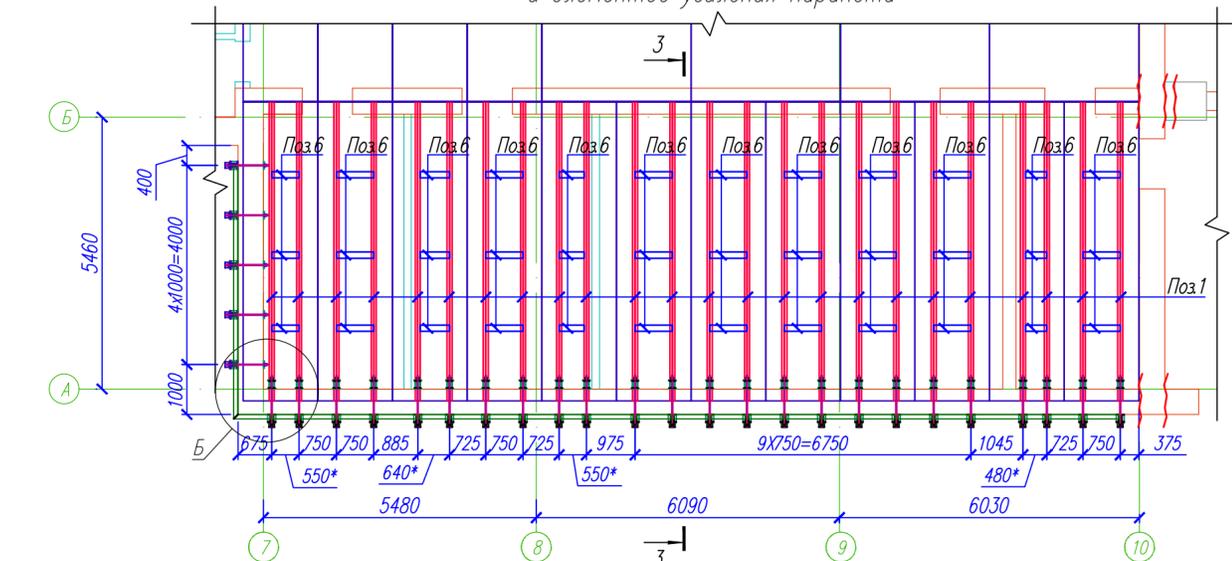
Примечания:

- Данный проект выполнен согласно техническому отчету № ОТС-2022-ЗС-147 по обследованию зданий и сооружений, выполненный ООО "Энергокран". При ремонте руководствоваться чертежами отчета
- Ремонт выполняется после усиления плит покрытия и паритета в осях (А-Б)/(7-10) и усиления стены в осях 1/(Б-Г).
- Значения прогибов плит покрытия получены по результатам измерений 16.12.2022г.

Взам. инв. №  
Лист и дата  
Инв. № подл.

						01-23		Арх №1744		
						Административно-производственное здание "Склад 2 и 3 этажный Блок "Б" Строение 9", расположенное по адресу: г.Чебоксары, пр.И.Яковлева, д.4				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№зак.	Подп.	Дата	Капитальный ремонт здания		Стадия	Лист	Листов
								П	3	8
ГИП Соколов										
Разработал Антонов										
						План плит покрытий на отм. +11,180 в осях (1-10) Схема восстановления защитного слоя бетона Ведомость объемов работ на ремонт перекрытий		ООО "НПФ "ФОРСТ"		

Схема расположения двутавровых балок усиления плит на отм. +11,180 и элементов усиления парапета



					01-23	Арх №1744
					Административно-производственное здание "Склад 2 и 3 этажный Блок "В" Строение 9", расположенное по адресу: г.Чебоксары, пр. И.Яковлева, д.4	
Изм.	Код.уч.	Лист	№зак.	Подп.	Дата	
					Стадия	Лист
					п	4
					Листов	8
					Капитальный ремонт здания	
ГИП	Соколов					
Разработал	Антонов					
					Схема расположения двутавровых балок усиления плит на отм. +11,180 и элементов усиления парапета Фасад 7-10, Сечения 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, а-а	
					ООО "НПФ "ФОРСТ"	
Формат А2						

Ведомость объемов работ по усилению плит покрытия и парапета

№ п.п.	Наименование	ед. изм.	Кол-во	Прим. (всего)
Усиление плит покрытия двутаврами				
1	Установка временных страховочных стоек	шт	48	
2	Демонтаж кирпичной кладки	м <sup>3</sup>	0.02	1.0
3	Бетонирование опор мелкозернистым бетоном кл. В15	м <sup>3</sup>	0.02	1.0
Усиление парапета				
1	Алмазное сверление отверстий в стене Ø50мм L=550мм	шт.	58	
2	Трубная изоляция K-FLEX 13x054 ST AL CLAD с L=750мм	шт.	58	
3	Паронит 2мм	м <sup>2</sup>	1.00	
4	Канализационная труба Ø110мм с заглушкой	шт.	58.00	
5	Заполнение труб напыляемым утелителем Tris Teplic	м <sup>3</sup>	1.00	
6	Оцинкованная сталь толщиной 0.55 мм, шириной 400мм длиной 500мм по ГОСТ 14918-2020	шт.	29	

Спецификация элементов усиления плит покрытия и парапета

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1		Двутавр <sup>20</sup> ГОСТ 8239-89 / С245 ГОСТ 27772-2015 L=5820	24	122.22	2933.28
2	Опорная пластина	Пластина <sup>16x200</sup> ГОСТ 103-2006 / С245 ГОСТ 27772-2015 L=300	48	7.54	361.73
3	Металлические пластины-клинья	Пластина <sup>4x50</sup> ГОСТ 103-2006 / С245 ГОСТ 27772-2015 L=100	220	0.16	34.54
4	Ребро жесткости	Пластина <sup>16x75</sup> ГОСТ 103-2006 / С245 ГОСТ 27772-2015 L=100	192	0.94	180.86
5	Ребро жесткости	Пластина <sup>16x40</sup> ГОСТ 103-2006 / С245 ГОСТ 27772-2015 L=183	192	0.92	176.52
6		Уголок <sup>75x6</sup> ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2015 L=735	36	5.06	182.31
7		Швеллер <sup>16У</sup> ГОСТ 8240-97 / С245 ГОСТ 27772-2015 L=2050	58	29.11	1688.38
8		Уголок <sup>90x7</sup> ГОСТ 8509-93 п.м. 45,70 / С245 ГОСТ 27772-2015		440.55	
9		Пластина <sup>16x50</sup> ГОСТ 103-2006 / С245 ГОСТ 27772-2015 L=150	188	2.83	531.29
10		Пластина <sup>16x50</sup> ГОСТ 103-2006 / С245 ГОСТ 27772-2015 L=143	493	0.90	442.73
11		Пластина <sup>10x200</sup> ГОСТ 103-2006 / С245 ГОСТ 27772-2015 L=300	29	4.71	136.59
	ГОСТ 22041-76	Шпилька <sup>M24 x 2/3-6a x 1030.66.05</sup> / С255 ГОСТ 27772-2015	24	3.66	87.84
	ГОСТ 22041-76	Шпилька <sup>M24 x 2/3-6a x 865.66.05</sup> / С255 ГОСТ 27772-2015	34	3.07	104.38
	ГОСТ 24379.1-2012	Шайба M24	116	0.12	13.92
	ГОСТ 5915-70	Гайка M24-6H.5(S36)	232	0.12	28.51

Ведомость расхода стали элементов усиления плит покрытия и парапета

Марка	Изделия металлические								Всего
	Сталь С255 ГОСТ 27772-2015	Сталь С245 ГОСТ 27772-2015					Швеллер	ГОСТ 8240-97	
		Шпилька M24	Прокат	Уголок	Двутавр	ГОСТ 8239-89			
	ГОСТ 22041-76						ГОСТ 103-2006	ГОСТ 8509-93	
Элементы усиления	192.22	34.54	136.59	1693.13	182.31	440.55	2933.28	1688.38	7301.00
Итого +5%	201.83	36.27	143.42	1777.79	191.43	462.58	3079.94	1772.80	7666.05

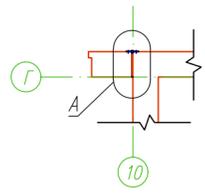
Примечания:

- Данный проект выполнен согласно техническому отчету № ОТС-2022-ЗС-147 по обследованию зданий и сооружений, выполненный ООО "Энергокран".
- Усиление в осях (А-Б)/(7-10) выполнять в следующей последовательности: а) усиление плит покрытия, б) усиление парапета после включения в работу двутавровых балок покрытия.
- Усиливаемые ребристые плиты покрытия выполнены по серии 1.065.1-2.94 выпуск 3, марки 2ПГ6-5А IV.
- Перед усилением обеспечить частичную разгрузку плит покрытия путем установки четырех временных страховочных стоек-домкратов под продольные ребра усиливаемой плиты.
- Все металлические элементы соединить при помощи сварки по ГОСТ 5264-80\* электродами Э-46 (ГОСТ 9467-75). Катет шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Расклинивающие пластины приняты с учетом прогиба плиты 47мм. Между собой и с балкой усиления они соединяются с помощью сварки.
- Длины уголков (поз б) в районе перегородок и размеры со \* уточнить по месту.
- Стальные конструкции огрунтовать грунтовкой ГФ-021 (2 слоя) и покрыть эмалью ПФ-115 - общая толщина покрытия не менее 60мкм.
- На время отсутствия снеговой нагрузки проверить совместную работу балки с плитой покрытия, при необходимости добавить расклинивающие пластины.

						01-23 Арх №1744		
						Административно-производственное здание "Склад 2 и 3 этажный Блок "В" Строение 9", расположенное по адресу: г.Чебоксары, пр. И.Яковлева, д.4		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
						Капитальный ремонт здания		
						Стация	Лист	Листов
						П	5	8
						ООО "НПФ "ФОРСТ"		

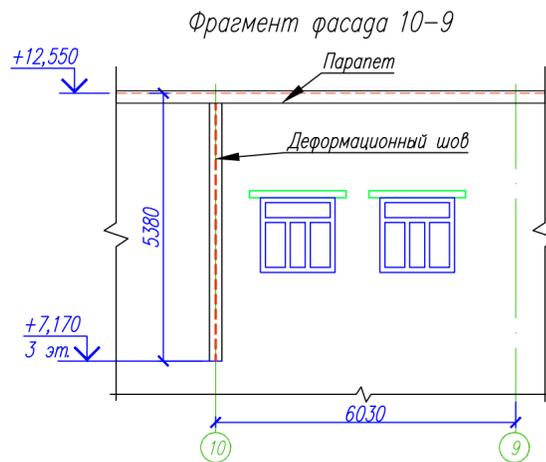
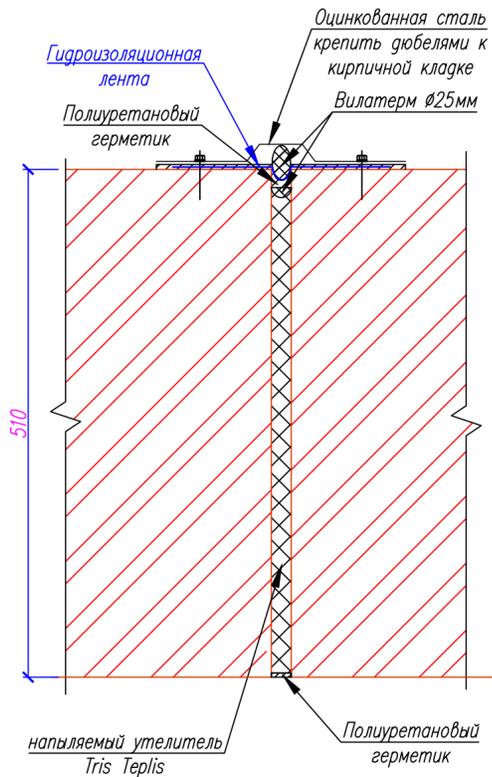


Схема расположения деформационного шва на уровне 3-го этажа в осях 10/Г



А

(Узел устройства деформационного шва)



Последовательность производства работ по инъектированию трещин

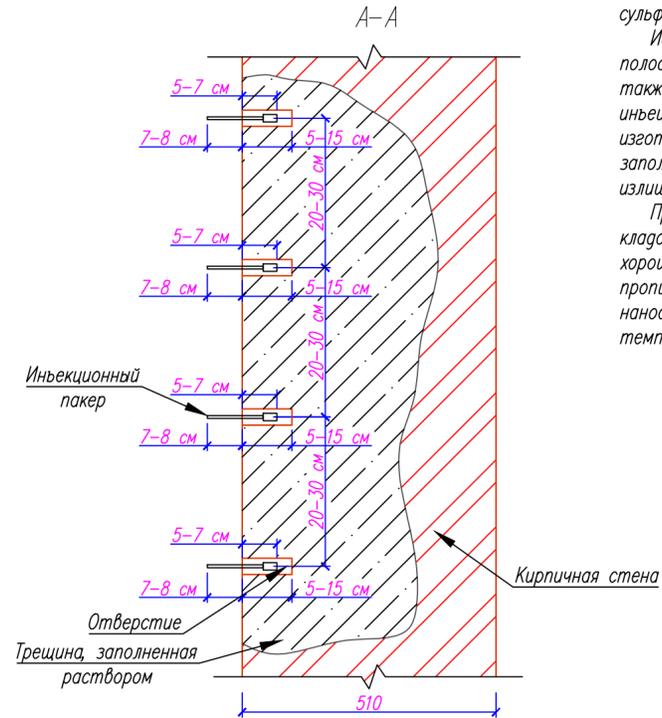
1. Определение места расположения скважин (отверстий)
2. Высверливание скважин (отверстий)
3. Очистка поверхности кладки
4. Установка инъекционных пакеров
5. Заполнение трещин
6. Демонтаж инъекционных пакеров и заполнение скважин раствором
7. Финишная отделка

Рекомендации по выбору материала заполнения трещин

Материалы. Рекомендуется использовать высокотекучий минеральный раствор с высокой пористостью для заполнения и инъекции "Remmers Bohrlchsuspension" – раствор заводского изготовления, состоящий из сульфатостойкого цемента, трасса, извести и минеральных добавок.

Используется для заполнения и инъектирования швов, небольших полостей, трещин и рыхлых заполнений в кладке и между кладками, а также для заполнения просверленных отверстий после пропитки или инъектирования против поднимающейся влаги. Сухой раствор заводского изготовления с хорошей растекаемостью и безугадочным способом заполнения после затворения водой, без существенных выделений излишек влаги.

При относительно небольшой прочности очень подходит для старых кладок, а также легко сверлится после застывания. После схватывания хорошее сцепление высохшего продукта, пористость и пропускание пропиток. Высокая устойчивость к водорастворимым сульфатам. Не наносит на замороженное основание и не перерабатывает при температурах свыше +30°C



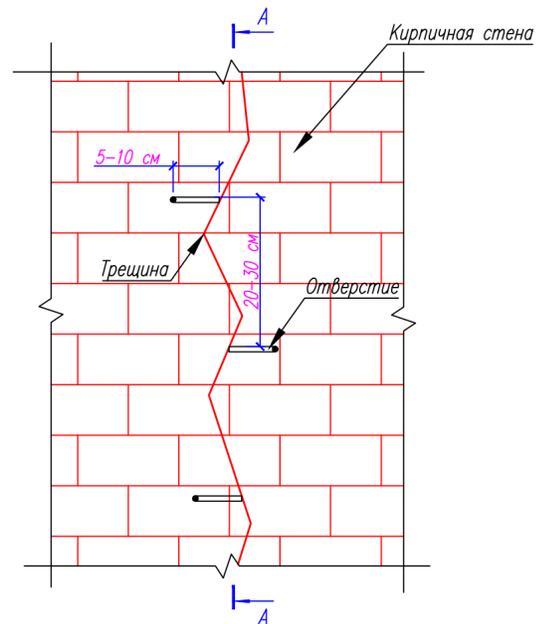
Наименование трещин для инъектирования (см. п.3)

1. Сквозные трещины кирпичной стены раскрытием более 3мм по оси "Г" с отметки +7,170м до отметки +11,180м.
2. Трещина с наружной стороны кирпичной стены по осям "Б/1" с отметки +10,820м до отметки +11,180м.
3. Трещины смещения участка кирпичной стены по оси "Г" на отметке +10,820м.
4. Трещины в кирпичном парапете по оси "А/7" на отметке +12.030м.

Наименование трещин для ремонта (см. п.3)

1. Вертикальная трещина между колонной площадкой и наружной стеной в осях "Г/2" на отм. +2,500 м.
2. Вертикальная трещина в стене по оси "Г" на отм. +3,140 м.
3. Горизонтальная трещина в простенке в осях "Г-2/В-Г" на отм. +2,000 м.
4. Наклонная трещина в стене в осях "10/Б-В" на отм. +4,500 м.
5. Вертикальная трещина в стене по оси "9-10/В" с отм. +3,580 м до отм. +7,100 м.
6. Наклонная трещина в простенке в осях "9/Б" на отм. +4,600 м.
7. Вертикальная трещина в стене в осях "8-9/Б" на отм. +4,600 м.
8. Вертикальная трещина между стен в осях "10/Б" с отм. +3,580 до отм. +7,170 м.
9. Вертикальная трещина между стен в осях "8/Г" с отм. +7,170 м до отм. +11,180 м.
10. Трещины в стене над простенком в осях "8-9/Г" на отм. +6,700 м.
11. Вертикальная трещина между стен в осях "9/В" с отм. +7,170 м до отм. +11,180 м.
12. Трещина в стене над простенком в осях "9-10/Г" на отм. +11,170 м.
13. Трещина в стене над простенком в осях "9/Б" с отм. +9,100 до отм. +11,170 м.
14. Трещина под перемычкой дверного проема с внешней стороны стены в осях "8-9/А" с отм. +0,000 до отм. +2,100 м.
15. Трещина под оконным проемом после с внешней стороны стены в осях "7-8/А" с отм. +3,100 до отм. +4,080 м.
16. Трещина на пилястре в подвале на отм. 0,000 м в осях 9/В.

Схема выполнения работ по инъектированию трещин



1. Определение места расположения скважин (отверстий). Скважины располагаются на участках с наибольшей концентрацией трещин. Количество скважин на каждом участке определяется по месту с таким расчетом, чтобы в результате инъектирования была обеспечена возможность наиболее полного заполнения раствором пустот и трещин в кладке по всему ее объему (на одну трещину не менее 2-х трубок). Расстояние между отверстиями принять от 200 до 300 мм.
2. Высверливание скважин (отверстий). Сверление скважин в теле кладки производится на глубину 5-15 см под углом 45° к вертикальной поверхности на отступе от трещины 5-10 см в шахматном порядке. Работы по устройству отверстий вести безударным методом. Рекомендуется использовать электродрели. Оптимальным решением является использование металлических разжимных пакеров, диаметром 18 мм и длиной 300 мм. Таким образом, диаметр высверливаемых отверстий должен быть не менее 20 мм.
3. Очистка поверхности кладки. Трещины на поверхности кладки и высверленные скважины тщательно продуваются сжатым воздухом под давлением, а при сухой кладке в летнее время при положительной температуре наружного воздуха промываются напорной струей воды. Промывку производят до тех пор, пока из скважин и трещин не будет выходить чистая вода. Со стены следует снять отделочное покрытие, очистить ее от грязи и пыли, и при необходимости зашлифовать. Рыхлые трещины с осыпающимися краями необходимо расширить, а весь участок обильно смочить водой. Смачивание лучше проводить при помощи распылителя, а в случае его отсутствия – посредством мокрой тряпки или губки.
4. Установка инъекционных пакеров. В высверленные и очищенные скважины заделываются пакеры на глубину 5-7 см, при этом не должен пересекать саму трещину. Они плотно заклиниваются в отверстия и затем обмазываются цементно-известковым раствором марки М100 и выше. Так же необходимо следить за тем, чтобы заделанные в скважины концы пакеров не забивались раствором. Для крепления шланга в трубке, ее конец делают выступающим над поверхностью на 5-8 см.
5. Заполнение трещин. Когда состав застынет, можно приступать к заполнению трещин, используя при этом шнековый или пневматический насос. Закачивание рекомендуется выполнять по направлению снизу вверх, двигаясь от центра рабочего участка к его краям. Затем, по прошествии времени, необходимого для застывания состава, следует аккуратно вынуть из отверстий закрепляющие приспособления, замазать углубления цементно-известковым раствором и произвести финишную отделку.

Ведомость объемов работ на ремонт стен

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Устройство деформационного шва				
1	Полуэтановый герметик L шва = 10м, вх=20мм x 20мм	V, м <sup>3</sup>	0.005	
2	Вилатерм Ø25мм	п.м	12	
3	Самоклеящаяся герметизирующая лента шириной 300мм	п.м	5.40	
4	Оцинкованная сталь толщиной 0.55 мм, шириной 250 мм, длиной 6000 мм по ГОСТ 14918-2020	шт	1	
Инъектирование трещин в стенах				
1	Расшивка и промывка трещин на глубину до 250 мм	п.м	30	
2	Устройство отверстий под пакеры Ø20 мм	шт	120	
3	Установка металл. разжимных пакеров Ø18 мм и глубиной 300 мм	шт	120	
4	Заполнение трещин шириной раскрытия до 40мм и глубиной до 250мм минеральным раствором "Remmers Bohrlchsuspension"	п.м	30	
5	Минеральный раствор "Remmers Bohrlchsuspension"	м <sup>3</sup>	0,8	
Ремонт трещин в стенах				
1	Расшивка и промывка трещин на глубину до 50 мм	п.м	50	
2	Заделка трещин полимерцементным раствором на основе эпоксидной смолы	м <sup>3</sup>	0,5	

Примечания:

1. Данный проект выполнен согласно техническому отчету № ОТС-2022-3С-147 по обследованию зданий и сооружений, выполненный ООО "Энергогран". При ремонте руководствоваться чертежами отчета.
2. Ремонт выполняется после усиления плит покрытия и парапета в осях (А-Б)/(7-10) и усиления стены в осях 1/(Б-Г).
3. Местоположение трещин для инъектирования и ремонта указаны в техническом отчете № ОТС-2022-3С-147.
4. Инъектирование и ремонт трещин выполнять в летний период времени.

01-23						Арх №1744		
Административно-производственное здание "Склад 2 и 3 этажный Блок "В" Строение 9", расположенное по адресу: г.Чебоксары, пр. И.Яковлева, д.4								
Изм.	Код.уч.	Лист	№зак.	Подг.	Дата			
Капитальный ремонт здания						Стадия	Лист	Листов
ГИП Соколов						п	7	8
Разработал Антонов						ООО "НПФ "ФОРСТ"		
Устройство деформационного шва Инъектирование трещин. Ведомость объемов работ на ремонт стен								

Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

