



Системы менеджмента качества ГОСТ ISO 9001-2011
Система управления охраной труда OHSAS 18001
Система управления окружающей средой ISO1400



ЭКСПЕРТНАЯ КОМПАНИЯ

ООО «НПО «СТРОЙЭКСПЕРТ»

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «СТРОЙЭКСПЕРТ»

634040, г. Томск, ул. Лазарева, 7-21
Тел. (3822) 510-177, (3822) 57-77-57
ИНН 7017203192. e-mail: tomsk.se@mail.ru

Член саморегулируемой организации рег. номер 256
СРО-П-018-19082009
Член саморегулируемой организации рег. номер 1590
СРО-И-001-28042009

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 05/22-01-ЗТО

ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЭКСПЕРТИЗЫ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ПРИСТРОЕННОГО ЗДАНИЯ В ОСЯХ А-Д/1-4, РАСПОЛОЖЕННОГО ПО
АДРЕСУ: ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г. СЕВЕРСК, УЛ. МИРА, Д. 18Б, СТР. 4



ТОМСК – 2022 г.



Системы менеджмента качества ГОСТ ISO 9001-2011
Система управления охраной труда OHSAS 18001
Система управления окружающей средой ISO1400



ЭКСПЕРТНАЯ КОМПАНИЯ

ООО «НПО «СТРОЙЭКСПЕРТ»

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «СТРОЙЭКСПЕРТ»

634040, г. Томск, ул. Лазарева, 7-21
Тел. (3822) 510-177, (3822) 57-77-57
ИНН 7017203192. e-mail: tomsk.se@mail.ru

Член саморегулируемой организации рег. номер 256
СРО-П-018-19082009

Член саморегулируемой организации рег. номер 1590
СРО-И-001-28042009

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «НПО «СтройЭксперт»

Р.А. Устиненко

2022 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 05/22-01-ЗТО

**ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЭКСПЕРТИЗЫ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ПРИСТРОЕННОГО ЗДАНИЯ В ОСЯХ А-Д/1-4, РАСПОЛОЖЕННОГО ПО
АДРЕСУ: ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г. СЕВЕРСК, УЛ. МИРА, Д. 18Б, СТР. 4**

Ответственный исполнитель:

инженер-строитель

Н. Н. Ливандовский

ТОМСК – 2022 г.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|-----------------------|------------------|
| | | | | | № 05/22-01-ЗТО | Лист 2 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТА

| | | |
|----|--|---|
| 1 | Адрес объекта | Томска область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, стр. 4, участок здания в осях А-Д/1-4 |
| 2 | Время проведения обследования | Апрель-май 2022 г. |
| 3 | Организация, проводившая обследование | ООО "НПО"СтройЭксперт" |
| 4 | Статус объекта (памятник архитектуры, исторический памятник и т.д.) | Производственное здание |
| 5 | Тип проекта объекта | Данные не установлены |
| 6 | Проектная организация, проектировавшая объект | ПТО «ГЖКУ» |
| 7 | Строительная организация, возводившая объект | Данные не установлены |
| 8 | Год возведения объекта | Середина 1970-х г. |
| 9 | Год и характер выполнения последнего капитального ремонта или реконструкции | - |
| 10 | Собственник объекта | ООО «Электросети» |
| 11 | Форма собственности объекта | Частная собственность |
| 12 | Конструктивный тип объекта | Стеновая с продольными и поперечными несущими стенами |
| 13 | Число этажей | 2 этажа |
| 14 | Период основного тона собственных колебаний (вдоль продольной и поперечной осей) | - |
| 15 | Крен объекта (вдоль продольной и поперечной осей) | - |
| 16 | Установленная категория технического состояния: | Ограничено-работоспособное |

Категории технического состояния отдельных конструкций и элементов:

- стены и пилястры – **ограничено-работоспособное**;
- плиты перекрытия и покрытия – **работоспособное**;
- несущие балки покрытия – **работоспособное**;
- крыша, кровля – **ограничено-работоспособное**;
- лестницы – **работоспособное**;
- полы – **работоспособное**;
- заполнения оконных проемов – **ограничено-работоспособное**;
- заполнения дверных проемов – **работоспособное**;
- фундаменты – **ограничено-работоспособное**;
- подкрановые балки – **работоспособное**.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

В результате проведенного обследования можно заключить, что техническое состояние пристроенного здания, расположенного в осях А-Д/1-4, в целом оценивается как **ограничено-работоспособное** (согласно ГОСТ 31937-2011).

Для доведения обследуемого объекта до **работоспособного** состояния требуется:

- выполнить усиление оконных (5 шт.) и дверных (2 шт.) проемов вблизи которых выявлены трещины. Усиление выполнить путем обрамления металлическими уголками;

- по металлическим уголкам существующего обрамления въездных ворот в гараж приварить металлические планки с шагом 400 мм по всему периметру обрамления в дополнение к существующим планкам. Ширину новых планок принять не менее 100 мм, толщиной не менее 6 мм;

- выполнить усиление опорных узлов всех металлических балок покрытия в помещении гаража в местах их опирания на наружную кирпичную стену по оси А и на кирпичные пилястры по оси Д. Усиление выполнить посредством увеличения площади опирания балки путем подведения дополнительной опоры, выполненной из металлических элементов с ее закреплением к кирпичной стене в месте опирания

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ЗТО | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 4 |

балки;

- выполнить усиление верхних участков пилястр, расположенных по оси Д, стальной или железобетонной обоймой;

- выполнить косметический ремонт поверхности наружных и внутренних стен с применением современных отделочных материалов;

- рекомендуется выполнить утепление наружных стен. Толщину утеплителя принять в соответствии с теплотехническим расчетом. Работы по утеплению выполнять в соответствии с проектом, разработанным специализированной проектной организацией;

- выполнить оштукатуривание по сетке-рабице кирпичного цоколя, расположенного ниже отметки земли, по всему периметру здания с последующим устройством гидроизоляционного слоя непосредственно по оштукатуренной поверхности;

- выполнить восстановление заполнения межплитных швов покрытия и перекрытия цементно-песчаным раствором;

- выполнить устройство нормативного карнизного свеса с величиной вылета 600 мм – при неорганизованном водостоке, и 400 мм – при организованном;

- выполнить устройство новой крыши с применением современного утеплителя, обладающего высокими теплоизоляционными свойствами и низкой плотностью. Учитывая фактический состав кровли и длительный период ее эксплуатации без замены утеплителя «старой» кровли из доменного шлака, требуется выполнить полную замену утеплителя на всей площади кровли, включая участок, расположенный в осях А-Д/2-4 (над помещением гаража). Предварительно выполнить демонтаж существующей кровли (старой и новой). Работы по устройству новой крыши выполнять в строгом соответствии с проектом, разработанным специализированной организацией;

- выполнить обшивку парапета листовой оцинкованной кровельной сталью, что обеспечит надлежащую защиту парапетных плит и кирпичной кладки парапетов от атмосферных осадков и постепенного разрушения;

- удалить выявленную растительность с поверхности кровли вместе с корневой системой и очистить поверхность кровли от мха;

- выполнить закрепление оттяжки металлической стойки, выполняющей роль опоры кабеля инженерных коммуникаций, к конструкции кирпичного парапета, расположенного вдоль оси Д, посредством анкерного болта;
- очистить поверхность кровли от строительного мусора;
- выполнить переустройство внутренней лестницы в осях 3-4/Б-Г, таким образом, чтобы уклон лестничных маршей был не более 1:1 (не более 45 градусов) либо изменить назначение помещений, расположенных на 2-ом этаже здания, то есть на 2-ом этаже не должно быть помещений с постоянным пребыванием людей. В случае принятия решения о переустройстве существующей лестницы габариты элементов новой лестницы принимать соответствии с СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;
- выполнить жесткое закрепление верхней части металлических лестниц выхода на кровлю к кровле с целью обеспечения безопасного доступа на кровлю.
- выполнить очистку металлических элементов лестниц выхода на кровлю от следов поверхностной коррозии с последующей окраской;
- в помещениях раздевалки и рабочего кабинета требуется выполнить замену существующего покрытия пола из линолеума на новое, предварительно демонтировав старый линолеум;
- в помещении мастерской и в комнате отдыха требуется выполнить заделку мелких сколов бетонных плит пола путем применения специальных смесей, предназначенных для ремонта бетонных полов, либо цементно-песчаным составом;
- в помещении вентиляционной требуется выполнить заделку трещин в бетонном полу путем применения специальных смесей, предназначенных для ремонта бетонных полов, либо цементно-песчаным составом;
- рекомендуется выполнить полную замену существующих деревянных оконных заполнений на современные, отвечающие требованиям энергоэффективности и теплозащиты;
- выполнить очистку полотен ворот въезда в гараж от следов поверхностной коррозии с последующей окраской с уличной и внутренней стороны;
- с целью предотвращения дальнейшего образования деформаций фундаментов

и трещин в стенах, организовать мониторинг за техническим состоянием стен, в процессе которого выполнять наблюдение за шириной раскрытия выявленных ранее трещин и их длиной. В случае дальнейшего раскрытия ранее выявленных трещин на величину более 2 мм в процессе дальнейшей эксплуатации обратиться в специализированную организацию с целью установления причин раскрытия трещин и разработке решений по их устранению.

- рекомендуется выполнить демонтаж одноэтажной части здания, расположенной на участке в осях А-Д/1-2, в связи со значительным физическим износом конструкций;

- выполнить демонтаж кран-балки **с соблюдением следующих рекомендаций:**

- демонтажу должна подлежать только кран-балка, включая механизмы посредством которых осуществляется ее перемещение по подкрановым балкам;

- подкрановые балки демонтировать не рекомендуется поскольку они являются элементами, обеспечивающими дополнительную жесткость здания в поперечном направлении (вдоль цифровых осей) в уровне покрытия.

Площадки обслуживания кран-балки в случае необходимости также подлежат демонтажу.

ПРИЛОЖЕНИЯ

(Материалы, обосновывающие выбор категории технического состояния объекта):

1

Отчет № 05/22-01-ОТО по результатам экспертизы технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, стр. 4

Примечание. Форма данного заключения составлена согласно обязательному приложению Б ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».

Ответственный исполнитель:
инженер-строитель



Н.Н. Ливановский

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ЗТО | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 7 |



Системы менеджмента качества ГОСТ ISO 9001-2011
Система управления охраной труда OHSAS 18001
Система управления окружающей средой ISO1400



ЭКСПЕРТНАЯ КОМПАНИЯ

ООО «НПО «СТРОЙЭКСПЕРТ»

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «СТРОЙЭКСПЕРТ»

634040, г. Томск, ул. Лазарева, 7-21
Тел. (3822) 510-177, (3822) 57-77-57
ИНН 7017203192. e-mail: tomsk.se@mail.ru

Член саморегулируемой организации рег. номер 256
СРО-П-018-19082009

Член саморегулируемой организации рег. номер 1590
СРО-И-001-28042009

ОТЧЕТ

№ 05/22-01-ОТО

ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЭКСПЕРТИЗЫ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ПРИСТРОЕННОГО ЗДАНИЯ В ОСЯХ А-Д/1-4, РАСПОЛОЖЕННОГО ПО
АДРЕСУ: ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г. СЕВЕРСК, УЛ. МИРА, Д. 18Б, СТР. 4



ТОМСК – 2022 г.



Системы менеджмента качества ГОСТ ISO 9001-2011
Система управления охраной труда OHSAS 18001
Система управления окружающей средой ISO1400



ЭКСПЕРТНАЯ КОМПАНИЯ

ООО «НПО «СТРОЙЭКСПЕРТ»

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «СТРОЙЭКСПЕРТ»

634040, г. Томск, ул. Лазарева, 7-21
Тел. (3822) 510-177, (3822) 57-77-57
ИНН 7017203192. e-mail: tomsk.se@mail.ru

Член саморегулируемой организации рег. номер 256
СРО-П-018-19082009

Член саморегулируемой организации рег. номер 1590
СРО-И-001-28042009

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «НПО «СтройЭксперт»

Р.А. Устиненко

«___» _____ 2022 г.

ОТЧЕТ

№ 05/22-01-ОТО



ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЭКСПЕРТИЗЫ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ПРИСТРОЕННОГО ЗДАНИЯ В ОСЯХ А-Д/1-4, РАСПОЛОЖЕННОГО ПО
АДРЕСУ: ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г. СЕВЕРСК, УЛ. МИРА, Д. 18Б, СТР. 4

Ответственный исполнитель

Н.Н. Ливандовский

ТОМСК – 2022 г.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 2 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

Содержание

| | |
|--|-----|
| СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ | 5 |
| 1. ВВЕДЕНИЕ | 6 |
| 1.1. Основание для проведения работ. | 6 |
| 1.2. Сведения о специализированной организации (Подрядчике). | 6 |
| 1.3. Сведения о наличии допусков специализированной организации к работам..... | 6 |
| 1.4. Сведения о Заказчике..... | 6 |
| 1.5. Рассматриваемый объект..... | 6 |
| 1.6. Обследуемые строительные конструкции объекта..... | 6 |
| 1.7. Причина проведения обследования..... | 7 |
| 1.8. Цель обследования..... | 7 |
| 1.9. Термины и определения | 7 |
| 1.10. Методика проведения обследования зданий и сооружений | 10 |
| 1.11. Средства испытаний, измерений и контроля, применяемые при обследовании. | 15 |
| 2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА..... | 17 |
| 2.1. Классификационные показатели объекта | 20 |
| 2.2. Техничко-экономические показатели объекта | 20 |
| 2.3. Сведения о климатических и инженерно-геологических условиях площадки..... | 20 |
| 2.4. Характеристика объемно-планировочного решения объекта..... | 20 |
| 2.5. Характеристика конструктивного решения..... | 21 |
| 2.6. Сведения о технологическом оборудовании | 21 |
| 2.7. Сведения о грузоподъемном оборудовании | 21 |
| 2.8. Сведения об инженерных коммуникациях | 21 |
| 2.9. Идентификационные признаки здания | 21 |
| 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЯ..... | 32 |
| 3.1. Стены..... | 32 |
| 3.2. Плиты перекрытия и покрытия..... | 65 |
| 3.3. Крыша и кровля..... | 79 |
| 3.4. Лестницы..... | 93 |
| 3.5. Полы..... | 98 |
| 3.6. Заполнения проемов..... | 108 |
| 3.7. Фундаменты..... | 116 |
| 3.8. Подъемно-транспортное оборудование. Подкрановые балки | 134 |
| 3.9. Сравнение проектных решений и фактического исполнения..... | 139 |
| 4. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ..... | 142 |
| 5. ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ И УСИЛЕНИЮ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОБЪЕКТА..... | 155 |

| | |
|---|-----|
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1. (Копия выписки СРО) | 164 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2. (Копия технического задания) | 170 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 3. (Чертежи по результатам обмеров) | 173 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 4. (Чертежи с указанием выявленных дефектов) | 187 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 5. (Результаты определения прочностных характеристик материалов)..... | 196 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 6. (Паспорт здания)..... | 201 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 7. (Программа обследования)..... | 206 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 8. (Схемы с указанием участков устройства шурфов)..... | 209 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 9. (Результаты теплотехнического расчета ограждающих конструкций)..... | 213 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 10. (Копии проектных чертежей)..... | 223 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 11. (Схемы с указанием конструкций, требующих усиления)..... | 238 |

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 4 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

ФИО, должность, ученая
степень, квалификация
исполнителя

Подпись
исполнителя

Сведения о видах работ,
выполненных
исполнителем

Р.А. Устиненко,
руководитель работ,
инженер-строитель



Общее руководство

Н.Н. Ливановский
ответственный
исполнитель,
инженер-строитель



Выполнение полевых
работ, составление обмер-
ных чертежей, написание
отчета

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Основание для проведения работ.

Основанием для проведения работ является договор № 22-13/1, заключенный в апреле 2022 г.

1.2. Сведения о специализированной организации (Подрядчике).

Название организации: ООО «НПО«СтройЭксперт».

Наименование должности и фамилия руководителя: директор Устиненко Роман Александрович.

Юридический адрес: 634040, г. Томск, ул. Лазарева, д. 7, кв. 21.

Фактический адрес: 634009, г. Томск, ул. Карла Маркса 17/1, строение 1, офис 13.

Тел. 8(3822) 510-177, 8(3822) 577-757.

1.3. Сведения о наличии допусков специализированной организации к работам.

Специализированная организация ООО «НПО«СтройЭксперт».

Член саморегулируемой организации рег. номер 256 СРО-П-018-19082009

Член саморегулируемой организации рег. номер 1590 СРО-И-001-28042009.

1.4. Сведения о Заказчике.

Общество с ограниченной ответственностью «Электросети» (ООО «Электросети»). Директор – Макаренко Виталий Сергеевич.

1.5. Рассматриваемый объект.

Пристроенное здание в осях А-Д/1-4, расположенное по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, стр. 4.

1.6. Обследуемые строительные конструкции объекта:

- стены, перегородки;
- перекрытия;
- крыша, кровля;
- полы;
- лестницы;
- заполнения проемов;

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 6 |

- фундаменты.

1.7. Причина проведения обследования.

Необходимость оценки текущего технического состояния основных строительных конструкций здания для обеспечения его безопасной эксплуатации.

1.8. Цель обследования.

Определить и оценить фактические значения контролируемых параметров, характеризующих работоспособность объекта обследования и определяющих возможность его безаварийной дальнейшей эксплуатации, реконструкции или необходимость восстановления, усиления, ремонта.

1.9. Термины и определения

В настоящем отчете применены термины с соответствующими определениями:

- **Конструктивная безопасность здания (сооружения):** комплексное свойство конструкций объекта (здания или сооружения) противостоять его переходу в аварийное состояние, определяемое: проектным решением и степенью его реального воплощения при строительстве; текущим остаточным ресурсом и техническим состоянием объекта; степенью изменения объекта (старение материала, перестройки, перепланировки, пристройки, реконструкции, капитальный ремонт и т.п.) и окружающей среды как природного, так и техногенного характера.
- **Обследование технического состояния здания (сооружения):** комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих работоспособность объекта обследования и определяющих возможность его дальнейшей эксплуатации, реконструкции или необходимость восстановления, усиления, ремонта, и включающий в себя обследование грунтов основания и строительных конструкций на предмет выявления изменения свойств грунтов, деформационных повреждений, дефектов несущих конструкций и определения их фактической несущей способности.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 7 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

- **Специализированная организация:** физическое или юридическое лицо, уполномоченное действующим законодательством на проведение работ по обследованиям и мониторингу зданий и сооружений.
- **Категория технического состояния:** степень эксплуатационной пригодности несущей строительной конструкции или здания и сооружения в целом, а также грунтов их основания, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик.
- **Оценка технического состояния:** установление степени повреждения и категории технического состояния строительных конструкций или зданий и сооружений в целом, включая состояние грунтов основания, на основе сопоставления фактических значений количественно оцениваемых признаков со значениями этих же признаков, установленных проектом или нормативным документом.
- **Поверочный расчет:** расчет существующей конструкции и (или) грунтов основания по действующим нормам проектирования с введением в расчет полученных в результате обследования или по проектной и исполнительной документации: геометрических параметров конструкций, фактической прочности строительных материалов и грунтов основания, действующих нагрузок, уточненной расчетной схемы с учетом имеющихся дефектов и повреждений.
- **Нормативное техническое состояние:** категория технического состояния, при котором количественные и качественные значения параметров всех критериев оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений, включая состояние грунтов основания, соответствуют установленным в проектной документации значениям с учетом пределов их изменения.
- **Работоспособное техническое состояние:** категория технического состояния, при которой некоторые из числа оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта или норм, но имеющиеся наруше-

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 8 |

ния требований в конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и необходимая несущая способность конструкций и грунтов основания с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений обеспечивается.

- **Ограниченно-работоспособное техническое состояние:** категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, при которой имеются крены, дефекты и повреждения, приведшие к снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения, потери устойчивости или опрокидывания, и функционирование конструкций и эксплуатация здания или сооружения возможны либо при контроле (мониторинге) технического состояния, либо при проведении необходимых мероприятий по восстановлению или усилению конструкций и (или) грунтов основания и последующем мониторинге технического состояния (при необходимости).
- **Аварийное состояние:** категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения и (или) характеризующаяся кренами, которые могут вызвать потерю устойчивости объекта.
- **Общий мониторинг технического состояния зданий и сооружений:** система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе, утверждаемой заказчиком, для выявления объектов, на которых произошли значительные изменения напряженно-деформированного состояния несущих конструкций или крена, и для которых необходимо обследование их технического состояния (изменения напряженно-деформированного состояния характеризуются изменением имеющихся и возникновением новых деформаций или определяются путем инструментальных измерений).

- **Мониторинг технического состояния зданий и сооружений, находящихся в ограниченно работоспособном или аварийном состоянии:** система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе для отслеживания степени и скорости изменения технического состояния объекта и принятия, в случае необходимости, экстренных мер по предотвращению его обрушения или опрокидывания, действующая до момента приведения объекта в работоспособное техническое состояние.
- **Текущее техническое состояние зданий и сооружений:** техническое состояние зданий и сооружений на момент их обследования или проводимого этапа мониторинга.
- **Восстановление:** комплекс мероприятий, обеспечивающих доведение эксплуатационных качеств конструкций, пришедших в ограниченно работоспособное состояние, до уровня их первоначального состояния, определяемого соответствующими требованиями нормативных документов на момент проектирования объекта.
- **Усиление:** комплекс мероприятий, обеспечивающих повышение несущей способности и эксплуатационных свойств строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая грунты основания, по сравнению с фактическим состоянием или проектными показателями.
- **Моральный износ здания:** постепенное (во времени) отклонение основных эксплуатационных показателей от современного уровня технических требований эксплуатации зданий и сооружений.
- **Физический износ здания:** ухудшение технических и связанных с ними эксплуатационных показателей здания, вызванное объективными причинами.

1.10. Методика проведения обследования зданий и сооружений

Обследование технического состояния зданий и сооружений проводится в три этапа:

- 1) подготовка к проведению обследования;
- 2) предварительное (визуальное) обследование;

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 10 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

3) детальное (инструментальное) обследование.

При сокращении заказчиком объемов обследования, снижающем достоверность заключения о техническом состоянии объекта, заказчик сам несет ответственность за низкую достоверность результата обследования.

- Подготовительные работы проводят с целью: ознакомления с объектом обследования, его объемно-планировочным и конструктивным решением, материалами инженерно-геологических изысканий; сбора и анализа проектно-технической документации; составления программы работ с учетом согласованного с заказчиком технического задания.
- Результатом проведения подготовительных работ является получение следующих материалов (полнота определяется видом обследования):
 - согласованное заказчиком техническое задание на обследование;
 - инвентаризационные поэтажные планы и технический паспорт на здание или сооружение;
 - акты осмотров здания или сооружения, выполненные персоналом эксплуатирующей организации, в том числе ведомости дефектов;
 - акты и отчеты ранее проводившихся обследований здания или сооружения;
 - проектная документация на здание или сооружение;
 - информация, в том числе проектная, о перестройках, реконструкциях, капитальном ремонте и т.п.;
 - геоподоснова, выполненная специализированной организацией;
 - материалы инженерно-геологических изысканий за последние пять лет;
 - информация о местах расположения вблизи здания или сооружения засыпанных оврагов, карстовых провалов, зон оползней и других опасных геологических явлений;
 - согласованный с заказчиком протокол о порядке доступа к обследуемым конструкциям, инженерному оборудованию и т.п. (при необходимости);
 - документация, полученная от компетентных городских органов о месте и мощности подводки электроэнергии, воды, тепловой энергии, газа и отвода канализации.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 11 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

- На основе полученных материалов проводят следующие действия:

а) устанавливают:

- автора проекта,
- год разработки проекта,
- конструктивную схему здания или сооружения,
- сведения о примененных в проекте конструкциях,
- монтажные схемы сборных элементов, время их изготовления,
- время возведения здания,
- геометрические размеры здания или сооружения, элементов и конструкций,
- расчетную схему,
- проектные нагрузки,
- характеристики материалов (бетона, металла, камня и т.п.), из которых выполнены конструкции,
- сертификаты и паспорта на применение в строительстве зданий изделий и материалов,
- характеристики грунтового основания,
- имевшие место замены и отклонения от проекта,
- характер внешних воздействий на конструкции,
- данные об окружающей среде,
- места и мощность подвода электроэнергии, воды, тепловой энергии, газа и отвода канализации,
- проявившиеся при эксплуатации дефекты, повреждения и т.п.,
- моральный износ объекта, связанный с дефектами планировки и несоответствием конструкций современным нормативным требованиям (см. Приложение Б);

б) составляют программу, в которой указывают:

- перечень подлежащих обследованию строительных конструкций и их элементов,
- перечень подлежащего обследованию инженерного оборудования, электрических сетей и средств связи,

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 12 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

- места и методы инструментальных измерений и испытаний,
 - места вскрытия и отбора проб материалов для исследования образцов в лабораторных условиях,
 - необходимость проведения инженерно-геологических изысканий,
 - перечень необходимых поверочных расчетов и т.п.
- Предварительное (визуальное) обследование проводят с целью предварительной оценки технического состояния строительных конструкций и инженерного оборудования, электрических сетей и средств связи (при необходимости) по внешним признакам, определения необходимости в проведении детального (инструментального) обследования и уточнения программы работ. При этом проводят сплошное визуальное обследование конструкций здания, инженерного оборудования, электрических сетей и средств связи (в зависимости от типа обследования технического состояния) и выявление дефектов и повреждений по внешним признакам с необходимыми измерениями и их фиксацией. Зафиксированная картина дефектов и повреждений для различных типов строительных конструкций позволяет выявить причины их происхождения и может быть достаточной для оценки технического состояния конструкций. Если результатов визуального обследования для решения поставленных задач недостаточно, проводят детальное (инструментальное) обследование.
 - Результатом проведения предварительного (визуального) обследования являются:
 - схемы и ведомости дефектов и повреждений с фиксацией их мест и характера;
 - описания, фотографии дефектных участков;
 - результаты проверки наличия характерных деформаций здания или сооружения и их отдельных строительных конструкций (прогибы, крены, выгибы, перекосы, разломы и т.п.);
 - установление аварийных участков (при наличии);
 - уточненная конструктивная схема здания или сооружения;

- выявленные несущие конструкции по этажам и их расположение;
- уточненная схема мест выработок, вскрытий, зондирования конструкций;
- особенности близлежащих участков территории, вертикальной планировки, организации отвода поверхностных вод;
- оценка расположения здания или сооружения в застройке с точки зрения подпора в дымовых, газовых, вентиляционных каналах;
- предварительная оценка технического состояния строительных конструкций, инженерного оборудования, электрических сетей и средств связи (при необходимости), определяемая по степени повреждений и характерным признакам дефектов.
- Если при визуальном обследовании обнаружены дефекты и повреждения, снижающие прочность, устойчивость и жесткость несущих конструкций здания или сооружения (колонн, балок, ферм, арок, плит покрытий и перекрытий и др.), переходят к детальному (инструментальному) обследованию.
- Детальное (инструментальное) обследование технического состояния здания или сооружения включает в себя:
 - измерение необходимых для выполнения целей обследования геометрических параметров зданий или сооружений, конструкций, их элементов и узлов;
 - инженерно-геологические изыскания (при необходимости);
 - инструментальное определение параметров дефектов и повреждений;
 - определение фактических характеристик материалов основных несущих конструкций и их элементов;
 - определение реальных эксплуатационных нагрузок и воздействий, воспринимаемых обследуемыми конструкциями с учетом влияния деформаций грунтов основания;
 - определение реальной расчетной схемы здания или сооружения и его отдельных конструкций;
 - определение расчетных усилий в несущих конструкциях, воспринимающих эксплуатационные нагрузки;

- поверочный расчет несущей способности конструкций по результатам обследования;
- анализ причин появления дефектов и повреждений в конструкциях;
- составление итогового документа (заключения) с выводами по результатам обследования.
- Заключение по итогам обследования технического состояния объекта включает в себя:
 - оценку технического состояния (категорию технического состояния);
 - материалы, обосновывающие принятую категорию технического состояния объекта;
 - обоснование наиболее вероятных причин появления дефектов и повреждений в конструкциях (при наличии);
 - задание на проектирование мероприятий по восстановлению или усилению конструкций (если необходимо).

1.11. Средства испытаний, измерений и контроля, применяемые при обследовании.

При обследовании использовались следующие поверенные средства испытаний, измерений и контроля:

| № п/п | Наименование оборудования или средства измерения | Заводской номер СИ |
|-------|--|--------------------|
| 1. | Измеритель прочности бетона ОНИКС – 2.5 | 524 |
| 2. | Фотоаппарат OLYMPUS IMAGING CORP | JAC 220056 |
| 3. | Фотоаппарат Nikon L120 | 41107318 |
| 4. | Лазерный дальномер Bosch GLM 50 Professional | 710538342 |
| 5. | Лазерный дальномер Bosch GLM 100C Professional | 707145351 |
| 6. | Комплект «ВИК Эксперт» №Б0262 | №Б0262 |
| 7. | Отвес (ГОСТ 9416-83) | б/н |
| 8. | Лестница телескопическая. TLA-3,8м/13S | ЛВ010311 |
| 9. | Бинокль BAIGISH БПЦ 10х40 | 1129244 |

1.12. Нормативные ссылки.

В настоящем отчете использованы нормативные ссылки на следующие стандарты и документы:

[1]. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".

[2]. ГОСТ 31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.

[3]. СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.

[4]. РД 03-606-03. Инструкция по визуальному и измерительному контролю.

[5]. ВСН 48-86(р). Правила безопасности при проведении обследований жилых зданий для проектирования капитального ремонта.

[6]. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия.

[7]. ГОСТ 27751-88 Надежность строительных конструкций и оснований.

Основные положения по расчету.

[8]. СП 63.13330.2018. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения.

[9]. СП 16.13330.2011. Стальные конструкции.

[10]. СП 131.13330.2012. Строительная климатология.

[11]. СП 15.13330.2020. Каменные и армокаменные конструкции.

[12]. СП 17.13330.2017. Кровли.

[13]. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 16 |

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Существующее здание расположено по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, стр. 4, на участке в осях А-Д/1-4.

Ситуационная план-схема с расположением обследуемого здания приведена на рисунке 2.1. Общие виды обследуемого здания, в том числе, фасадов и внутренних помещений представлены на рисунках 2.2-2.18.

На момент проведения обследования (апрель-май 2022 г.) здание эксплуатировалось в качестве гаража с набором вспомогательных помещений.

Обследуемое здание одно-двухэтажное, с без подвала. Высота здания от отметки земли до отметки парапета составляет 8,730 м, от отметки земли до отметки конька – 8,380 м.

В осях 1-3/А-Д здание выполнено одноэтажным, в осях 3-4/А-Д – двухэтажным. В пределах первого этажа расположены следующие помещения: раздевалка; мастерская; гараж; комнаты отдыха; регенерационная. На втором этаже расположены рабочий кабинет и вентиляционная.

В плане здание имеет прямоугольную форму с размерами по крайним разбивочным осям 22,01х12,0 м. Конструктивная схема здания стеновая с продольными и поперечными несущими стенами. Жесткость здания обеспечивается продольными и поперечными стенами и дисками покрытия и междуэтажного перекрытия.

На участке в осях 1-2/А-Д высота этажа в свету составляет 3,900 м, на участке в осях 2-3/А-Д (помещение гаража) высота этажа в свету составляет 7,100 м. На участке в осях 3-4/А-Д высота 1-го этажа составляет 3,900 м, 2-го этажа – 3,080 м.

Вертикальными несущими конструкциями здания являются кирпичные стены и кирпичные пилястры. Все стены выполнены кирпичными из красного керамического полнотелого кирпича и силикатного кирпича. Участок стены по оси Д между осями 2-3, являющейся смежной стеной с примыкающим строением, выполнен из шлакоблоков.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 17 |

Размеры кирпича 250х120х65 мм. Толщина наружных всех стен составляет 640 мм, внутренних – 640 мм (по осям 2 и 3) и 380 мм (по осям Б, В, Г). Перегородки выполнены толщиной в полкирпича – 120 мм.

Наружные стены с уличной стороны оштукатурены до отметки +4,050. От отметки +4,050 кирпичные стены наружной отметки не имеют. По фасаду А-Д наружная стена 2-го этажа обшита навесной фасадной системой от отметки +4,010 до отметки +7,480.

Все стены и перегородки изнутри оштукатурены цементно-песчаным штукатурным раствором и окрашены.

Внутренняя отделка стен осуществлена следующими видами материалов:

- окрашивание масляными и водоэмульсионными составами (большая часть помещений);
- стеновая керамическая плитка (помещение душевой);
- бумажные обои (рабочий кабинет).

В стене по оси Д, на участке между осями 2-3 предусмотрены пилястры в количестве 5-ти штук.

По всему периметру здания устроена бетонная отмостка шириной 600 мм, толщиной 100-200 мм.

Покрытие и междуэтажное перекрытие в здании полностью выполнены из сборных железобетонных пустотных плит толщиной 220 мм.

На участке покрытия, расположенном в осях 3-4/Г-Д, над помещением рабочего кабинета, предусмотрен монолитный участок с размерами в плане 4300х760 мм. В помещении гаража опирание плит покрытия осуществляется одним торцом по спаренным стальным прокатным двутавровым балкам, другим торцом – по одинарным стальным прокатным двутавровым балкам и кирпичным стенам. Опирание остальных плит перекрытия и покрытия осуществлено по кирпичным стенам.

Крыша плоская, совмещенная с рулонной кровлей. Крыша располагается в два уровня: над одноэтажной частью здания, расположенной в осях А-Д/1-2, с от-

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 18 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

меткой по свесу кровли +4,270 мм, по верхнему участку кровли +4,730; над двух-этажной частью здания, расположенной в осях А-Д/2-4, с отметкой по свесу кровли +7,480, по коньку кровли +8,180.

Водосток наружный, неорганизованный, осуществляется по свесам кровли, расположенным вдоль осей 1, 2 и 4, посредством организации уклона кровли величиной от 4° до 6°. Вдоль осей А и Д крыша ограждена кирпичными парапетами.

В здании ТМХ предусмотрена лестничная клетка, расположенная в осях 3-4/Б-Г, соединяющая помещения 1-го и 2-го этажа. Лестница выполнена по металлическим косоурам. Косоуры и лобовые балки к которым осуществлено крепление косоуров, выполнены из прокатных швеллеров швеллеров №16. Ступени выполнены из листовой стали с ромбическим рифлением.

По фасаду Д-А расположены две металлические лестницы выхода на кровлю. Нижняя лестница устроена по наружной стене по оси 1 с отметки земли до отметки +4,270, которая является нижней отметкой уровня кровли над частью здания, расположенной в осях 1-2/А-Д. Верхняя лестница устроена по наружной части стены по оси 2 с отметки +4,270 до отметки +7,480, которая является нижней отметкой уровня кровли над частью здания, расположенной в осях 2-4/А-Д.

По виду материалов в здании выявлены следующие типы полов:

- полы с покрытием из бетонных плит с добавлением мраморной крошки (лестничная клетка 1-го этажа, помещения мастерской, комната отдыха;
- полы с покрытием из керамической плитки (душевая);
- полы с покрытием из линолеума (рабочий кабинет, помещение раздевалки);
- полы с бетонным покрытием (помещение вентиляционной, лестничная площадка 2-го этажа);
- бетонные полы по грунту (помещения гаража и регенерационной).

Все заполнения оконных проемов выполнены деревянными оконными блоками с двойными рамами.

Заполнение дверных проемов в большинстве помещений выполнено деревянными дверными блоками с глухими дверными полотнами.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 19 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

Под стенами предусмотрены монолитные железобетонные ленточные фундаменты, под пилястрами – отдельно стоящие монолитные железобетонные столбчатые фундаменты.

2.1. Классификационные показатели объекта

| | |
|--|--|
| 2.1.1. Класс ответственности (по ГОСТ 27751-88) | II |
| 2.1.2. Строительная система | Ручная кладка (традиционная) |
| 2.1.3. Конструктивная система | Стеновая с продольными и поперечными несущими стенами; |
| 2.1.4. Конструктивная схема | Бескаркасная |
| 2.1.5. Тип планировочной схемы | Комбинированная |

2.2. Техничко-экономические показатели объекта

| | |
|--|-----|
| 2.2.1. Площадь застройки, м ² | 310 |
| 2.2.2. Этажность | 1-2 |
| 2.2.3. Число этажей | 2 |

2.3. Сведения о климатических и инженерно-геологических условиях площадки

| | |
|--|--|
| 2.3.1. Строительно-климатический район (по СП 131.13330.2012) | IV |
| 2.3.2. Расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневки | Обеспеченностью 0,92 – минус 39 ⁰ С |
| 2.3.3. Расчетное значение веса снегового покрова (по СП 20.13330.2016) | Для IV-го района – 280 кгс/м ² |
| 2.3.4. Нормативное ветровое давление (по СП 20.13330.2011) | Для III-го района – 38 кгс/м ² |

2.4. Характеристика объемно-планировочного решения объекта

Обследуемое здание в плане имеет прямоугольную форму.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 20 |

2.5. Характеристика конструктивного решения

| | |
|---------------------------|--|
| 2.5.1. Фундаменты | Железобетонный, монолитный, ленточный |
| 2.5.2. Стены, перегородки | Кирпичные |
| 2.5.3. Балки покрытия | Стальные, фасонного проката |
| 2.5.4. Перекрытия | Сборные железобетонные пустотные плиты |
| 2.5.5. Крыша, кровля | Плоская, малоуклонная, мягкая, |

2.6. Сведения о технологическом оборудовании

Технологическое оборудование в здании отсутствует.

2.7. Сведения о грузоподъемном оборудовании

В помещении гаража предусмотрено грузоподъемное оборудование – кран-балка.

2.8. Сведения об инженерных коммуникациях

| | |
|-------------------------------|------------------|
| 2.8.1. Теплоснабжение | Центральное |
| 2.8.2. Холодное водоснабжение | Центральное |
| 2.8.3. Электроснабжение | Центральное |
| 2.8.4. Горячее водоснабжение | Отсутствует |
| 2.8.5. Вентиляция | Естественная |
| 2.8.6. Канализация | Централизованная |
| 2.8.7. Прочие коммуникации | Отсутствуют |

2.9. Идентификационные признаки здания

| | |
|--|--|
| Назначение | 210.00.11.10.000 Здания производственные |
| Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность | Здание не относится к объектам транспортной инфраструктуры |

| | |
|---|---|
| <i>Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения</i> | Неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений в сфере взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой не выявлено. |
| <i>Принадлежность к опасным производственным объектам</i> | Здание не относится к категории опасных производственных объектов |
| <i>Пожарная и взрывопожарная опасность</i> | Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1; Взрывоопасных помещений с присутствием агрессивных сред нет |
| <i>Наличие помещений с постоянным пребыванием людей</i> | Рабочий кабинет, расположенный на 2-ом этаже |
| <i>Уровень ответственности</i> | Нормальный |

Таким образом, вышеизложенное даёт общее представление об объёмно-планировочном и конструктивном решениях пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, стр. 4.



Рис. 2.1. Ситуационная план-схема с расположением обследуемого здания



Рис. 2.2. Внешний вид фасада в осях 1-4



Рис. 2.3. Внешний вид фасада в осях А-Д



Рис. 2.4. Внешний вид фасада в осях Д-А

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 24 |



Рис. 2.5. Внешний вид фасада в осях 2-1



Рис. 2.6. Внешний вид помещения гаража



Рис. 2.7. Внешний вид помещения комнаты отдыха



Рис. 2.8. Внешний вид помещения регенерационной



Рис. 2.9. Внешний вид помещения рабочего кабинета



Рис. 2.10. Внешний вид помещения вентиляционной

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |

№ 05/22-01-ОТО

Лист

27



Рис. 2.11. Внешний вид помещения раздевалки



Рис. 2.12. Внешний вид помещения мастерской



Рис. 2.13. Внешний вид помещения душевой



Рис. 2.14. Внешний вид лестницы



Рис. 2.15. Внешний вид лестницы



Рис. 2.16. Внешний вид кровли



Рис. 2.17. Внешний вид кровли



Рис. 2.18. Внешний вид кран-балки в помещении гаража

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЯ

3.1. Стены.

В процессе обследования было установлено, что в здании все стены выполнены кирпичными из красного керамического полнотелого кирпича и силикатного кирпича. Участок стены по оси Д между осями 2-3, являющейся смежной стеной с примыкающим строением, выполнен из шлакоблоков.

Размеры кирпича 250x120x65 мм. Толщина наружных всех стен составляет 640 мм, внутренних – 640 мм (по осям 2 и 3) и 380 мм (по осям Б, В, Г). Перегородки выполнены толщиной в полкирпича – 120 мм.

Наружные стены с уличной стороны оштукатурены до отметки +4,150. От отметки +4,150 кирпичные стены наружной отметки не имеют. По фасаду А-Д наружная стена 2-го этажа обшита навесной фасадной системой от отметки +4,110 до отметки +7,580.

Все стены и перегородки изнутри оштукатурены цементно-песчаным штукатурным раствором и окрашены.

Внутренняя отделка стен осуществлена следующими видами материалов:

- окрашивание масляными и водоэмульсионными составами (большая часть помещений);
- стеновая керамическая плитка (помещение душевой);
- бумажные обои (рабочий кабинет).

В стене по оси Д, на участке между осями 2-3 предусмотрены пилястры в количестве 5-ти штук. По конструктивному назначению пилястры делятся на два типа:

1. Воспринимаемые нагрузку от конструкции покрытия (3 шт.). По указанным пилястрам осуществлено опирание металлических балок, выполненных из прокатных двутавров, на которые опираются плиты покрытия. Размеры поперечного сечения указанного типа пилястр: 660x700 мм – пилястры, расположенные в угловых участках помещения гаража; 650x810 мм – средняя пилястра. Пилястры данного типа выполнены из полнотелого керамического кирпича.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 32 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

2. Предназначенные для повышения жесткости и устойчивости кирпичной стены по оси Д в помещении гаража (2 шт.). Размеры поперечного сечения указанного типа пилястр 250х640 мм. Пилястры данного типа выполнены из шлакоблоков.

По всему периметру здания устроена бетонная отмостка шириной 600 мм, толщиной 100-200 мм.

Чертежи по результатам обмеров приведены в приложении 3.

Проведены исследования по определению прочностных характеристик кирпичной кладки стен неразрушающими методами. Исследованию подлежал кирпич на следующих участках стен:

- полнотелый керамический кирпич стен выше отметки земли;
- полнотелый керамический кирпич, расположенный ниже отметки земли (исследование проводилось при разработке шурфов);
- силикатный кирпич наружной версты кладки стен.

На основании выполненных исследований установлено, что:

- средняя прочность керамического кирпича кладки стен, расположенного выше отметки земли, составляет **R = 11,67 МПа**, что соответствует марке кирпича **M100**;

- средняя прочность керамического кирпича кладки стен, расположенного ниже отметки земли, составляет **R = 7,99 МПа**, что соответствует марке кирпича **M75**;

- средняя прочность силикатного кирпича наружной версты кладки стен составляет **R = 9,93 МПа**, что соответствует марке кирпича **M75**.

Результаты определения прочностных характеристик приведены в приложении 5.

В ходе обследования был выполнен теплотехнический расчет наружной стены. По результатам теплотехнического расчета установлено, что значение приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций R_0 меньше нормативного значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций R_{req} :

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 33 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

$R_0 = 1,333 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{С/Вт} < R_{\text{req}} = 2,11 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\frac{\text{С}}{\text{Вт}}$ условие не выполняется. Рекомендуются выполнить утепление наружных стен. Результаты теплотехнического расчета наружной стены приведены в приложении 9.

Результаты обследования и виды работ по восстановлению, усилению строительных конструкций

| № п/п | Наименование дефекта | Общие указания по устранению дефекта |
|-------|--|---|
| 1 | <p>Выявлено наличие многочисленных трещин в наружных и внутренних стенах здания. Детальное описание трещин приведено в таблице 3.1.1.</p> <p>Установлено, что в середине 1970-х г. функциональное назначение обследуемого здания было изменено, по причине чего была выполнена его реконструкция. В ходе реконструкции конструкции, расположенные выше отм. 0,000, ранее существовавшего здания, были демонтированы до отметки верха фундамента. Фундамент демонтирован не был, по причине его дальнейшего использования для возведения новых наземных конструкций. В рамках реконструкции в плане здание было расширено на 3,2 м. Для возведения стен на расширяемом участке был возведен новый ленточный монолитный железобетонный фундамент, пристроенный непосредственно вплотную к существующему фундаменту, выполненному также ленточным из монолитного железобетона. В ходе обследования было установлено, что участки стыков старого и нового фундаментов выполнены без перевязки, и не образуют единую конструкцию. Так же выявлено, что в стенах, возведенных над участками стыков старого и нового фундаментов не выполнено устройство деформационных швов, которые должны обеспечивать взаимное смещение частей здания в случае возникновения неравномерных осадок старого и нового фундаментов.</p> <p>На момент ввода в эксплуатацию реконструируемого здания старый фундамент в силу продолжительной эксплуатации</p> | <p>С целью предотвращения дальнейшего образования деформаций фундаментов и трещин в стенах, необходимо организовать мониторинг за техническим состоянием стен. В случае дальнейшего раскрытия трещин на величину более 2 мм в процессе дальнейшей эксплуатации обратиться в специализированную организацию с целью установления причин раскрытия трещин и разработке решений по их устранению.</p> <p>Требуется выполнить усиление оконных (5 шт.) и дверных (2 шт.) проемов вблизи которых выявлены трещины. Усиление выполнить путем обрамления металлическими уголками. По металлическим уголкам существующего обрамления въездных ворот в гараж приварить металлические планки с шагом 400 мм по всему периметру обрамления в дополнение к существующим планкам. Ширину новых планок принять не менее 100 мм, толщиной не менее 6 мм. Существующие планки имеют размеры: ширина 40 мм, толщина – 3 мм. Шаг существующих планок 450-750 мм. Обрамление выполнено из неравнополочных уголков 160х100х7 мм.</p> <p>Схема с указанием проемов, требующих усиления, приведена в приложении 11.</p> <p><u>Рекомендуется</u> выполнить демонтаж одноэтажной части здания, расположенной на участке в осях А-Д/1-2, в связи со значительным физическим износом конструкций.</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>характеризовался стабилизовавшими осадками. В новом фундаменте осадки стабилизировались в течение нескольких лет после ввода его в эксплуатацию.</p> <p>Учитывая все вышесказанное, а также проанализировав расположение выявленных трещин, было установлено, что причиной образования трещин в стенах обследуемого здания являются неравномерные осадки старого и нового фундаментов.</p> <p>Схемы с указанием выявленных трещин приведены в приложении 4.</p> | |
| 2 | <p>Над оконным проемом в стене по оси А, на участке между осями 2-3, внутри помещения гаража, в месте опирания спаренных двутавровых металлических балок покрытия на кирпичную стену, выявлены вертикальные наклонные несквозные трещины шириной раскрытия до 0,5 мм, длиной до 1,2 м (трещины № 6, 7, Рис. 3.1.9).</p> <p>В верхней части несущих пилястр, по которым выполнено опирание металлических балок покрытия, выявлено наличие мелких трещин (Рис. 3.1.50, 3.1.51).</p> <p>Наличие указанных трещин свидетельствует о чрезмерных напряжениях смятия в каменной кладке по причине недостаточной площади опирания балок на стену и отсутствия распределительных пластин, посредством которых происходит более равномерное распределение и передача усилий от балки на конструкцию стены.</p> | <p>Требуется выполнить усиление опорных узлов всех металлических балок покрытия в местах их опирания на наружную кирпичную стену по оси А и на кирпичные пилястры. Усиление выполнить посредством увеличения площади опирания балки путем подведения дополнительной опоры, выполненной из металлических элементов с ее закреплением к кирпичной стене в месте опирания балки.</p> <p>Требуется выполнить усиление верхних участков пилястр, расположенных по оси Д, стальной или железобетонной обоймой.</p> <p>Реализацию усиления выполнять в соответствии с проектом, разработанным специализированной организацией.</p> |
| 3 | <p>По результатам обследования было выявлено наличие дефектов наружной отделки стен в виде:</p> <ul style="list-style-type: none">- локальных участков разрушения штукатурного слоя на каждом фасаде здания (Рис. 3.1.32, 3.1.35, 3.1.38-3.1.40). На отдельных участках выявлено отслоение штукатурного слоя от поверхности стены без его разрушения (Рис. 3.1.33, 3.1.36).- следов замачивания локальных участков наружных стен (Рис. 3.1.34, 3.1.37). <p>Причиной разрушения штукатурного слоя является длительная эксплуатация здания без проведения косметического ремонта фасадов.</p> <p>Причиной замачивания локальных</p> | <p>Требуется выполнить косметический ремонт поверхности стен с применением современных отделочных материалов.</p> <p>С целью недопущения замачивания поверхности наружных стен атмосферными осадками требуется выполнить устройство нормативного карнизного свеса с величиной вылета 600 мм – при неорганизованном водостоке, и 400 мм – при организованном.</p> |

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 35 |

| | | |
|---|--|---|
| | участков стен является недостаточный вылет свеса кровли, вследствие чего по фасадам Д-А и 2-1 происходит постоянное замачивание поверхности стен атмосферными осадками в карнизной части и в нижней части в уровне отмостки. | |
| 4 | По результатам обследования было выявлено наличие дефектов внутренней отделки стен в виде: - отслаивания обоев от поверхности стены в рабочем кабинете (Рис. 3.1.41). - локальных участков разрушения штукатурного и окрасочного слоя (Рис. 3.1.42-3.1.47). Причиной образования указанных дефектов является длительная эксплуатация здания без проведения косметического ремонта внутренней поверхности стен. | Требуется выполнить косметический ремонт внутренней поверхности стен с применением современных отделочных материалов. |
| 5 | В процессе разработки шурфов было установлено, что по всему периметру здания кирпичная цокольная часть наружных стен расположена ниже отметки уровня планировки (уровня земли) на 400-600 мм (Рис. 3.1.48, 3.1.49). Выявлено отсутствие гидроизоляционного слоя цоколя, вследствие чего кирпичная кладка, соприкасающаяся с грунтом, пребывает в увлажненном состоянии. В холодное время года происходит попеременное замораживание-оттаивание воды, находящейся в порах кирпича, что вследствие расширения воды при ее переходе в твердое агрегатное состояние (лед) приводит к постепенному разрушению кирпичной кладки. | Требуется выполнить оштукатуривание по сетке-рабице кирпичного цоколя, расположенного ниже отметки земли, по всему периметру здания с последующим устройством гидроизоляционного слоя непосредственно по оштукатуренной поверхности. |
| 6 | В ходе обследования был выполнен теплотехнический расчет конструкции наружных стен. По результатам теплотехнического расчета установлено, что значение приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций R_0 меньше нормативного значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций R_{req} : $R_0 = 1,333 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт} < R_{req} = 2,11 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$ условие не выполняется. | Рекомендуется выполнить утепление наружных стен. Толщину утеплителя принять в соответствии с теплотехническим расчетом. Работы по утеплению выполнять в соответствии с проектом, разработанным специализированной проектной организацией. |

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 36 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

Таблица 3.1.1 – Описание трещин, выявленных в ходе обследования

| № трещины | Расположение трещины | Характеристики трещины |
|-----------|---|---|
| 1 | Фасад 1-4, на участке между осями 1-2. Подоконная часть наружной стены. | Вертикальная сквозная трещина шириной раскрытия до 0,5 мм, длиной до 1,2 м (Рис. 3.1.1, 3.1.2). Техническое состояние участка стены – ограничено-работоспособное . |
| 2 | Фасад 1-4, на участке между осями 1-2. Верхняя часть наружной стены на участке перепада высоты рассматриваемой стены. | Вертикальная несквозная трещина шириной раскрытия до 0,5 мм, длиной до 1,0 м (Рис. 3.1.3). Техническое состояние участка стены – ограничено-работоспособное . |
| 3 | Фасад 1-4, на участке между осями 2-3. Подоконная часть наружной стены (первый оконный проем слева от ворот). | Вертикальная наклонная сквозная трещина шириной раскрытия до 0,5 мм, длиной до 2,0 м (Рис. 3.1.4, 3.1.5). Техническое состояние участка стены – ограничено-работоспособное . |
| 4 | Фасад 1-4, на участке между осями 2-3. Верхняя часть простенка между воротами и оконным проемом, расположенном слева от ворот. | Вертикальная сквозная трещина шириной раскрытия до 0,5 мм, длиной до 1,5 м (Рис. 3.1.6, 3.1.7). Техническое состояние участка стены – ограничено-работоспособное . |
| 5 | Фасад 1-4, на участке между осями 3-4. Верхняя часть стены. | Вертикальная сквозная трещина шириной раскрытия до 3 мм, длиной до 3,0 м (Рис. 3.1.8). Техническое состояние участка стены – ограничено-работоспособное . |
| 6,7 | Стена по оси А, на участке между осями 2-3, внутри помещения. Участок опирания спаренных двутавровых металлических балок покрытия на кирпичную стену. | Вертикальные наклонные несквозные трещины шириной раскрытия до 0,5 мм, длиной до 1,2 м (Рис. 3.1.9). Техническое состояние участка стены – ограничено-работоспособное . |
| 8 | Фасад Д-А. Подоконная часть наружной стены. | Вертикальная наклонная сквозная трещина шириной раскрытия до 1 мм, длиной до 1,5 м (Рис. 3.1.10). Техническое состояние участка стены – ограничено-работоспособное . |
| 9 | Фасад Д-А. Верхняя часть наружной стены. | Вертикальная наклонная сквозная трещина шириной раскрытия до 1 мм, длиной до 2,0 м (Рис. 3.1.11). Техническое состояние участка стены – ограничено-работоспособное . |
| 10 | Верхняя часть наружной стены по оси 2. | Вертикальная наклонная сквозная трещина шириной раскрытия до 5 мм, длиной до 3,0 м (Рис. 3.1.12, 3.1.13). Техническое состояние участка стены – ограничено-работоспособное . |
| 11 | Верхняя часть наружной стены по оси 2. | Вертикальная наклонная несквозная трещина шириной раскрытия до 1 мм, длиной до 3,0 м (Рис. 3.1.14). Техническое состояние участка стены – ограничено-работоспособное . |

| | | |
|----|---|---|
| 12 | Фасад А-Д. Подоконная часть наружной стены (под оконным проемом 1-го этажа). | Вертикальная наклонная сквозная трещина шириной раскрытия до 0,5 мм, длиной до 1,5 м (Рис. 3.1.15). Техническое состояние участка стены – ограничено-работоспособное . |
| 13 | Фасад А-Д. Над оконным проемом 1-го этажа, слева. | Вертикальная наклонная сквозная трещина шириной раскрытия до 0,5 мм, длиной до 1,2 м (Рис. 3.1.16). Техническое состояние участка стены – ограничено-работоспособное . |
| 14 | Фасад А-Д. Под оконным проемом 2-го этажа. | Вертикальная наклонная сквозная трещина шириной раскрытия до 12 мм, длиной до 1,5 м (Рис. 3.1.17-3.1.19). При визуальном осмотре трещина зафиксирована как снаружи здания, так и внутри (на всю толщину стены). Поскольку стена второго этажа по фасаду А-Д закрыта навесным фасадом, то снаружи взору доступна только нижняя часть трещины. На момент обследования установлено, что собственником здания организовано наблюдение за состоянием трещины путем установки пластиковых маячков с целью контроля ширины ее раскрытия. Дата установки маячков – 25.03.2022г. Техническое состояние участка стены – ограничено-работоспособное . |
| 15 | Фасад А-Д. Над оконным проемом 1-го этажа, справа. | Вертикальная наклонная несквозная трещина шириной раскрытия до 0,5 мм, длиной до 1,2 м (Рис. 3.1.20). Техническое состояние участка стены – ограничено-работоспособное . |
| 16 | Наружная стена по оси 4, 2-й этаж, на участке между осями А-Б. Простенок справа от оконного проема. | Вертикальная наклонная трещина шириной раскрытия до 1,5 мм, длиной до 1,0 м (Рис. 3.1.21). При визуальном осмотре трещина зафиксирована только внутри здания поскольку стена второго этажа по фасаду А-Д закрыта навесным фасадом, что ограничивает доступ к ней с целью ее осмотра с наружной стороны. Техническое состояние участка стены – ограничено-работоспособное . |
| 17 | Наружная стена по оси 4, 2-й этаж, на участке между осями А-Б. Простенок слева от оконного проема. | Вертикальная наклонная трещина шириной раскрытия до 0,5 мм, длиной до 1,0 м (Рис. 3.1.22). При визуальном осмотре трещина зафиксирована только внутри здания поскольку стена второго этажа по фасаду А-Д закрыта навесным фасадом, что ограничивает доступ к ней с целью ее осмотра с наружной стороны. Техническое состояние участка стены – ограничено-работоспособное . |
| 18 | Внутренняя стена по оси 3, на участке между осями А-Д, 2-й этаж. | Вертикальная наклонная сквозная трещина шириной раскрытия до 1,5 мм, длиной до 3,0 м (Рис. 3.1.23). При визуальном осмотре трещина зафиксирована с каждой стороны стены (на всю толщину стены). Техническое состояние участка стены – ограничено-работоспособное . |

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 38 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

| | | |
|----|--|--|
| 19 | Внутренняя стена по оси 3, на участке между осями А-Д, 2-й этаж. | Вертикальная наклонная сквозная трещина шириной раскрытия до 15 мм, длиной до 4,0 м (Рис. 3.1.24-3.1.30). При визуальном осмотре трещина зафиксирована с каждой стороны стены (на всю толщину стены). На момент обследования установлено, что собственником здания организовано наблюдение за состоянием трещины путем установки пластиковых маячков с целью контроля ширины ее раскрытия. Дата установки маячков – 25.03.2022г. Техническое состояние участка стены – ограничено-работоспособное . |
| 20 | Наружная стена по оси А. Подоконная часть наружной стены. | Вертикальная несквозная трещина шириной раскрытия до 0,5 мм, длиной до 1,0 м (Рис. 3.1.31). Трещина зафиксирована на внутренней поверхности стены. Техническое состояние участка стены – ограничено-работоспособное . |

В результате проведенного обследования пристроенного здания в осях А-Д/1-4 можно заключить, что техническое состояние наружных и внутренних стен и пилястр в целом оценивается как **ограничено-работоспособное** (согласно ГОСТ 31937-2011).



Рис. 3.1.1. Трещина №1 шириной раскрытия до 0,5 мм (вид с улицы)



Рис. 3.1.2. Трещина №1 шириной раскрытия до 0,5 мм (вид изнутри)



Рис. 3.1.3. Трещина №2 шириной раскрытия до 0,5 мм (вид с улицы)



Рис. 3.1.4. Трещина №3 шириной раскрытия до 0,5 мм (вид с улицы)



Рис. 3.1.5. Трещина №3 шириной раскрытия до 0,5 мм (вид изнутри)



Рис. 3.1.6. Трещина №4 шириной раскрытия до 0,5 мм (вид с улицы)



Рис. 3.1.7. Трещина №4 шириной раскрытия до 0,5 мм (вид изнутри)



Рис. 3.1.8. Трещина №5 шириной раскрытия до 3 мм (вид с улицы)



Рис. 3.1.9. Трещины №6, 7 шириной раскрытия до 0,5 мм (вид изнутри)



Рис. 3.1.10. Трещина №8 шириной раскрытия до 1 мм (вид с улицы)



Рис. 3.1.11. Трещина №9 шириной раскрытия до 1 мм (вид изнутри)



Рис. 3.1.12. Трещина №10 шириной раскрытия до 5 мм (вид с улицы)



Рис. 3.1.13. Трещина №10 шириной раскрытия до 5 мм (вид изнутри)



Рис. 3.1.14. Трещина №11 шириной раскрытия до 1 мм (вид с улицы)



Рис. 3.1.15. Трещина №12 шириной раскрытия до 0,5 мм (вид с улицы)



Рис. 3.1.16. Трещина №13 шириной раскрытия до 0,5 мм (вид с улицы)



Рис. 3.1.17. Трещина №14 шириной раскрытия до 12 мм (вид изнутри)



Рис. 3.1.18. Трещина №14 шириной раскрытия до 12 мм (вид изнутри)



Рис. 3.1.19. Трещина №14 шириной раскрытия до 12 мм (вид изнутри). Устройство пластикового маячка



Рис. 3.1.20. Трещина №15 шириной раскрытия до 0,5 мм (вид с улицы)



Рис. 3.1.21. Трещина №16 шириной раскрытия до 1,5 мм (вид изнутри)



Рис. 3.1.22. Трещина №17 шириной раскрытия до 0,5 мм (вид изнутри)



Рис. 3.1.23. Трещина №18 шириной раскрытия до 1,5 мм (вид из помещения вентиляционной)



Рис. 3.1.24. Трещина №19 шириной раскрытия до 15 мм (вид из помещения вентиляционной)



Рис. 3.1.25. Трещина №19 шириной раскрытия до 15 мм (вид из помещения вентиляционной)



Рис. 3.1.26. Трещина №19 шириной раскрытия до 15 мм (вид из помещения вентиляционной). Устройство пластикового маячка



Рис. 3.1.27. Трещина №19 шириной раскрытия до 15 мм (вид из гаража)



Рис. 3.1.28. Трещина №19 шириной раскрытия до 15 мм (вид из гаража)



Рис. 3.1.29. Трещина №19 шириной раскрытия до 15 мм (вид из гаража). Устройство пластикового маячка



Рис. 3.1.30. Трещина №19 шириной раскрытия до 15 мм (вид из гаража). Устройство пластикового маячка



Рис. 3.1.31. Трещина №20 шириной раскрытия до 0,5 мм (вид изнутри)

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 54 |



Рис. 3.1.32. Дефект в виде локального разрушения штукатурного слоя наружной отделки стен по фасаду 2-1



Рис. 3.1.33. Дефект в виде отслоения штукатурного слоя от поверхности наружной стены по фасаду 2-1



Рис. 3.1.34. Дефект в виде следов замачивания локального участка наружной стены по фасаду 2-1



Рис. 3.1.35. Дефект в виде локального разрушения штукатурного слоя наружной отделки стен по фасаду Д-А



Рис. 3.1.36. Дефект в виде отслоения штукатурного слоя от поверхности наружной стены по фасаду Д-А



Рис. 3.1.37. Дефект в виде следов замачивания локального участка наружной стены по фасаду Д-А



Рис. 3.1.38. Дефект в виде локального разрушения штукатурного слоя наружной отделки стен по фасаду 1-4

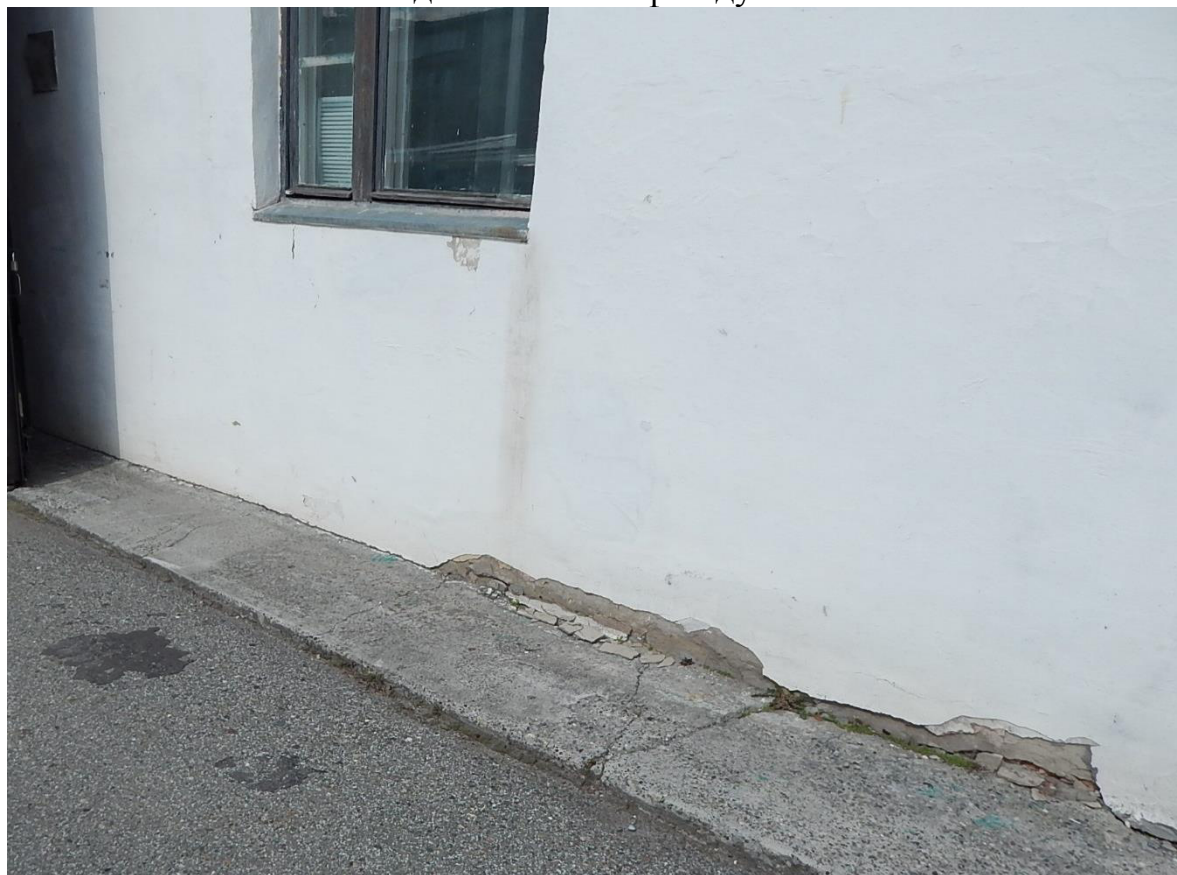


Рис. 3.1.39. Дефект в виде локального разрушения штукатурного слоя наружной отделки стен по фасаду 1-4



Рис. 3.1.40. Дефект в виде локального разрушения штукатурного слоя наружной отделки стен по фасаду А-Д



Рис. 3.1.41. Дефект в виде отслаивания обоев от поверхности стены



Рис. 3.1.42. Дефект в виде локального разрушения штукатурного слоя внутренней отделки стен



Рис. 3.1.43. Дефект в виде локального разрушения штукатурного слоя внутренней отделки стен



Рис. 3.1.44. Дефект в виде локального разрушения штукатурного слоя внутренней отделки стен



Рис. 3.1.45. Дефект в виде локального разрушения штукатурного слоя внутренней отделки кирпичного столба



Рис. 3.1.46. Дефект в виде локального разрушения штукатурного слоя внутренней отделки стен



Рис. 3.1.47. Дефект в виде локального разрушения штукатурного слоя внутренней отделки стен



Рис. 3.1.48. По всему периметру здания кирпичная цокольная часть наружных стен расположена ниже отметки уровня планировки на 400-600 мм. Отсутствует гидроизоляция цоколя



Рис. 3.1.49. По всему периметру здания кирпичная цокольная часть наружных стен расположена ниже отметки уровня планировки на 400-600 мм. Отсутствует гидроизоляция цоколя



Рис. 3.1.50. Дефект в виде мелких трещин верхней части пильстры в месте опирания балки покрытия



Рис. 3.1.51. Дефект в виде мелких трещин верхней части пильстры в месте опирания балки покрытия

3.2. Плиты перекрытия и покрытия.

При проведении технического обследования установлено, что покрытие и междуэтажное перекрытие в здании полностью выполнены из сборных железобетонных пустотных плит (Рис. 3.2.1-3.2.7).

Чертежи по результатам обмеров приведены в приложении 3.

В зависимости от размеров плит по результатам обследования было выявлено 5 наименований плит:

- П-1 – сборная железобетонная пустотная плита 6300x1000x220 мм;
- П-2 – сборная железобетонная пустотная плита 4700x1200x220 мм;
- П-3 – сборная железобетонная пустотная плита 4300x1200x220 мм;
- П-4 – сборная железобетонная пустотная плита 4700x1000x220 мм;
- П-5 – сборная железобетонная пустотная плита 4300x1000x220 мм;

На участке покрытия, расположенном в осях 3-4/Г-Д, над помещением рабочего кабинета, предусмотрен монолитный участок с размерами в плане 4300x760 мм.

В помещении гаража опирание плит покрытия осуществляется одним торцом по спаренным стальным прокатным двутавровым балкам, другим торцом – по одинарным стальным прокатным двутавровым балкам и кирпичным стенам. Опирание остальных плит перекрытия и покрытия осуществлено по кирпичным стенам.

По результатам замеров основных геометрических параметров двутавровых балок покрытия были определены их следующие размеры: высота балки – 596 мм, ширина полки – 199 мм, толщина полки – 15 мм, толщина стенки – 10 мм, что соответствует двутавровому профилю №60Б1.

Проведены исследования по определению прочностных характеристик бетона плит перекрытий неразрушающими методами. На основании выполненных исследований установлено, что:

- средняя прочность бетона пустотных плит покрытия над помещением вентиляционной составляет **R = 25,89 МПа**, что соответствует классу **B20**;

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 65 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

- средняя прочность бетона пустотных плит покрытия над помещением комнаты отдыха составляет **R = 26,16 МПа**, что соответствует классу **B20**;

- средняя прочность бетона пустотных плит покрытия над помещением регенерационной составляет **R = 27,36 МПа**, что соответствует классу **B20**.

Результаты определения прочностных характеристик приведены в приложении 5.

Результаты обследования и виды работ по восстановлению, усилению строительных конструкций

| № п/п | Наименование дефекта | Общие указания по устранению дефекта |
|-------|---|--|
| 1 | На отдельных участках всех междуэтажных перекрытий выявлено выпадение раствора из межплитных швов (Рис. 3.2.16-3.2.23). | Требуется выполнить восстановление заполнения межплитных швов цементно-песчаным раствором. |

Дефектов в виде чрезмерных деформаций и прогибов плит перекрытия и покрытия в ходе обследования выявлено не было.

Схемы с указанием выявленных дефектов плит перекрытия и покрытия приведены в приложении 4.

В результате проведенного обследования пристроенного здания в осях А-Д/1-4 можно заключить, что:

- техническое состояние плит междуэтажного перекрытия и плит покрытия в целом оценивается как **работоспособное** (согласно ГОСТ 31937-2011);

- техническое состояние металлических балок покрытия в целом оценивается как **работоспособное** (согласно ГОСТ 31937-2011).

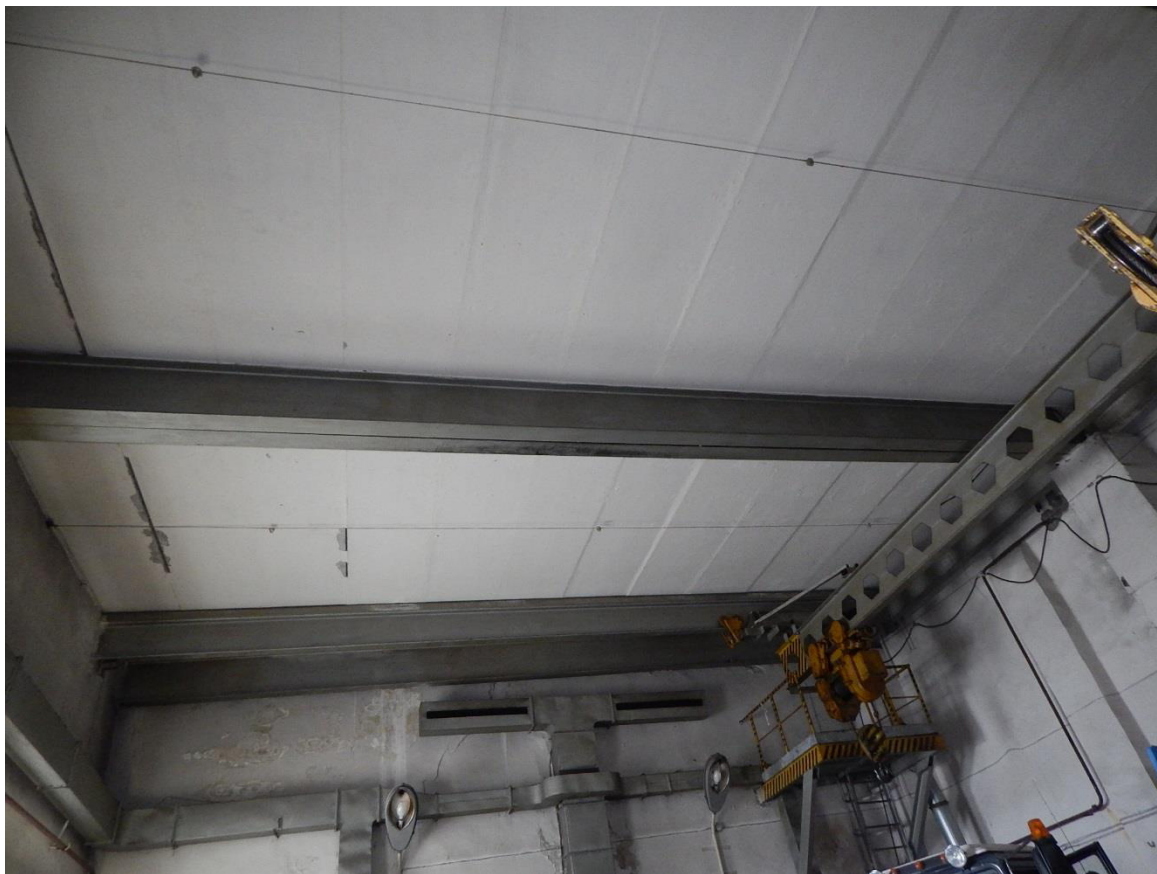


Рис. 3.2.1. Внешний вид плит покрытия в помещении гаража



Рис. 3.2.2. Внешний вид плит покрытия в помещении комнаты отдыха



Рис. 3.2.3. Внешний вид плит покрытия в помещении регенерационной

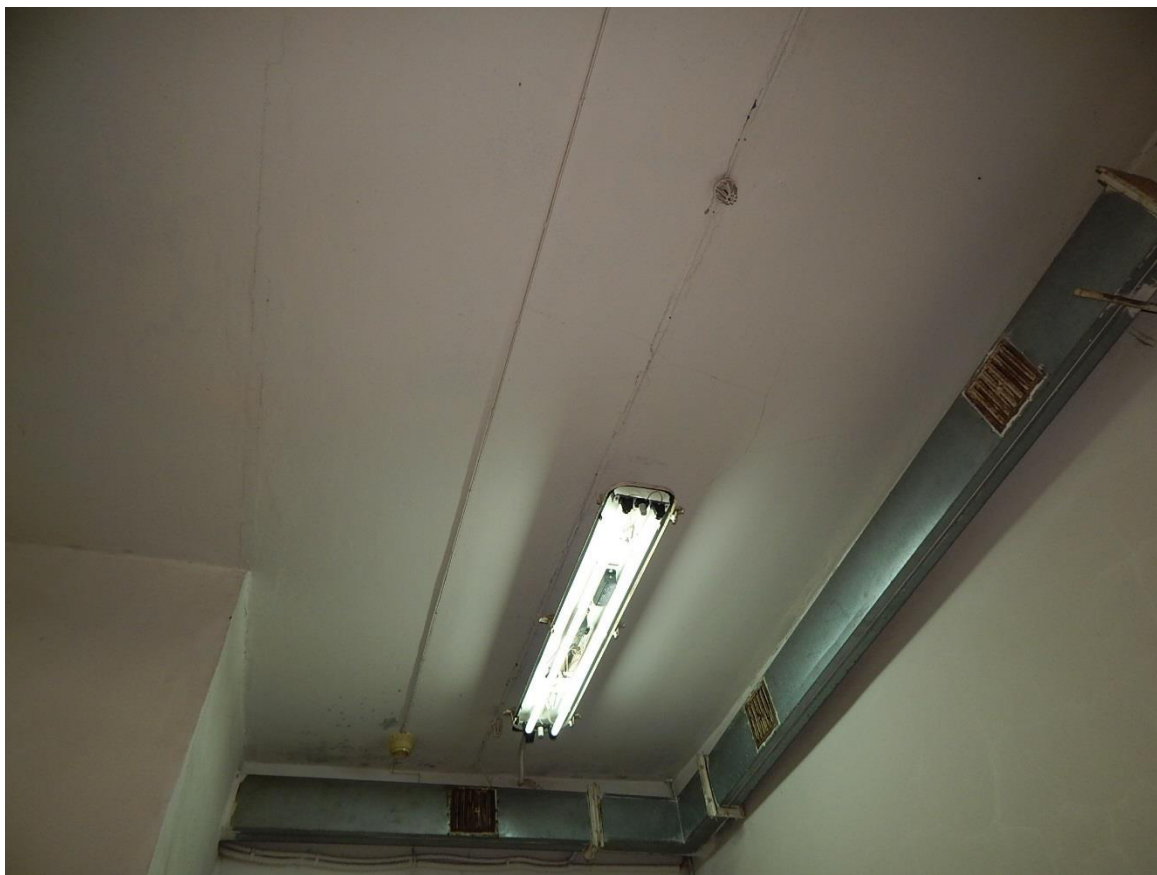


Рис. 3.2.4. Внешний вид плит междуэтажного перекрытия в помещении разде-
валки



Рис. 3.2.5. Внешний вид плит междуэтажного перекрытия в помещении мастерской



Рис. 3.2.6. Внешний вид плит покрытия в рабочем кабинете

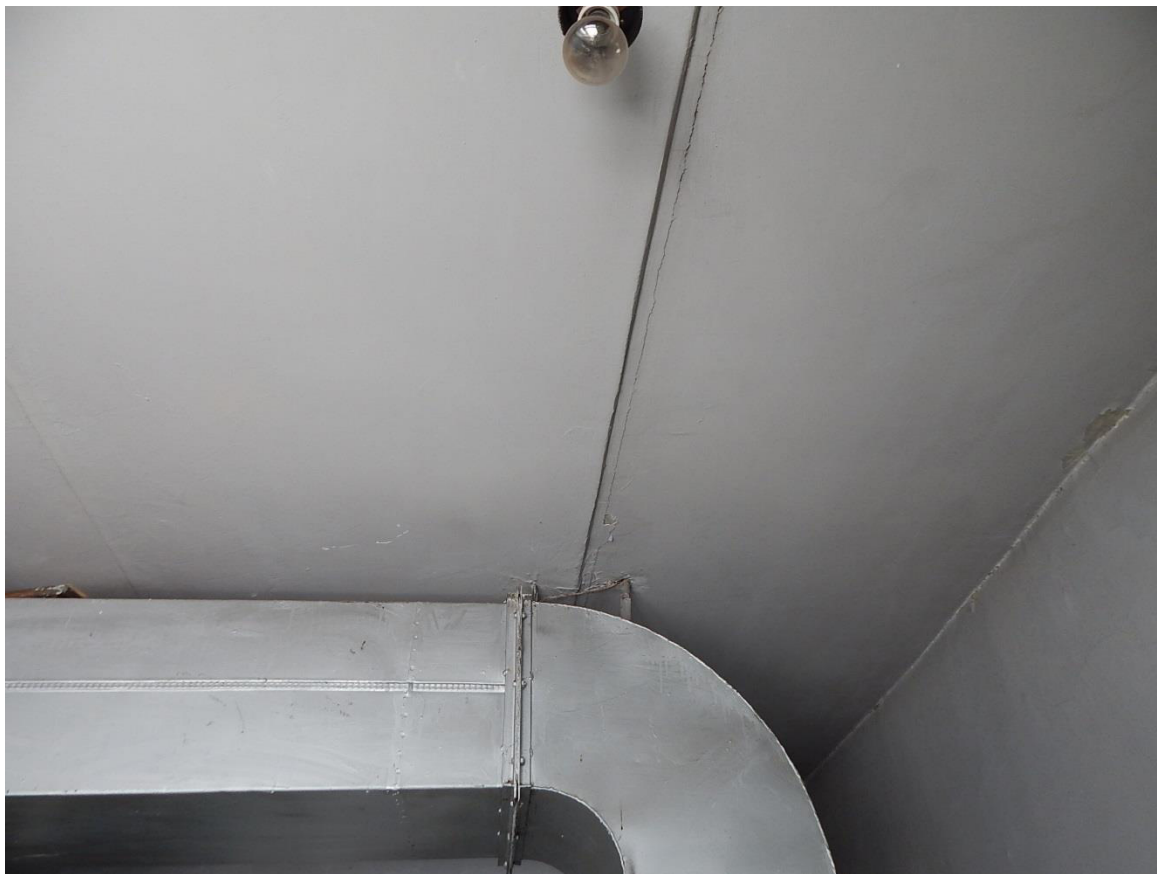


Рис. 3.2.7. Внешний вид плит покрытия в помещении вентиляционной



Рис. 3.2.8. Внешний вид балок покрытия в помещении гаража

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |

№ 05/22-01-ОТО

Лист

70



Рис. 3.2.9. Внешний вид стальной спаренной балки, выполненной из двух прокатных двутавров 60Б1



Рис. 3.2.10. Внешний вид узла опирания стальной спаренной балки, выполненной из двух прокатных двутавров 60Б1 на кирпичную пилястру



Рис. 3.2.11. Внешний вид узла опирания стальной спаренной балки, выполненной из двух прокатных двутавров 60Б1 на кирпичную пилястру



Рис. 3.2.12. Внешний вид узла опирания стальной спаренной балки, выполненной из двух прокатных двутавров 60Б1 на кирпичную стену



Рис. 3.2.13. Внешний вид стальной спаренной балки, выполненной из одинарного прокатного двутавра 60Б1



Рис. 3.2.14. Внешний вид узла опирания стальной балки, выполненной из одинарного прокатного двутавра 60Б1 на кирпичную пилястру



Рис. 3.2.15. Внешний вид узла опирания стальной балки, выполненной из оди-
нарного прокатного двутавра 60Б1 на кирпичную стену



Рис. 3.2.16. Дефект в виде выпадения раствора из межплитных швов в помеще-
нии гаража



Рис. 3.2.17. Дефект в виде выпадения раствора из межплитных швов в помещении гаража



Рис. 3.2.18. Дефект в виде выпадения раствора из межплитных швов в помещении гаража



Рис. 3.2.19. Дефект в виде выпадения раствора из межплитных швов в помещении комнаты отдыха



Рис. 3.2.20. Дефект в виде выпадения раствора из межплитных швов в помещении регенерационной



Рис. 3.2.21. Дефект в виде выпадения раствора из межплитных швов в вентка-
мере



Рис. 3.2.22. Дефект в виде выпадения раствора из межплитных швов в вентка-
мере



Рис. 3.2.23. Дефект в виде выпадения раствора из межплитных швов в помещении раздевалки

3.3. Крыша и кровля.

При проведении технического обследования установлено, что в здании предусмотрена плоская, совмещенная крыша с рулонной кровлей. Крыша располагается в два уровня: над одноэтажной частью здания, расположенной в осях А-Д/1-2, с отметкой по свесу кровли +4,270 мм, по верхнему участку кровли +4,730 (Рис. 3.3.1); над двухэтажной частью здания, расположенной в осях А-Д/2-4, с отметкой по свесу кровли +7,480, по коньку кровли +8,180 (Рис. 3.3.2).

Водосток наружный, неорганизованный, осуществляется по свесам кровли, расположенным вдоль осей 1, 2 и 4, посредством организации уклона кровли величиной от 4° до 6°.

Вдоль осей А и Д крыша ограждена кирпичными парапетами.

Обмерные чертежи приведены в приложении 3.

С целью определения фактического состава кровельного пирога было выполнено вскрытие кровли на двух участках:

- участок №1 – на отметке +8,000 над помещением гаража (Рис. 3.3.3, 3.3.4);
- участок №2 – на отметке +4,200 над помещением комнаты отдыха (Рис. 3.3.6, 3.3.7);

По результатам вскрытия было установлено, что на всех трех участках кровля имеет одинаковый состав, отличаются только толщины отдельных слоев. Выявленный состав кровли на участке №1:

- гидроизоляционный ковер – 2 слоя наплавленного кровельного материала «Технониколь» - 5 мм;
- цементно-песчаная выравнивающая стяжка – 70 мм;
- утеплитель из двух слоев пенополистирола (пенопласт) – 100 мм (2 слоя по 50 мм; между слоями уложена сетка-рабица);
- битумная кровля – 50 мм;
- асбестоцементный волнистый лист (шифер);
- утеплитель – засыпка из доменного шлака – 450 мм;
- пароизоляция – 1 слой рубероида;
- железобетонная плита покрытия.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 79 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

Общая толщина кровли на участке №1 в месте вскрытия составляет 600 мм.

Выявленный состав кровли на участке №2:

- гидроизоляционный ковер – 2 слоя наплавленного кровельного материала «Технониколь» - 5 мм;
- цементно-песчаная выравнивающая стяжка (новая) – 60 мм;
- цементно-песчаная выравнивающая стяжка (старая) – 60 мм;
- утеплитель из одного слоя пенополистирола (пенопласт) – 50 мм (поверх слоя уложена сетка-рабица);
- битумная кровля – 50 мм;
- асбестоцементный волнистый лист (шифер);
- утеплитель – засыпка из доменного шлака – 300 мм;
- пароизоляция – 1 слой рубероида;
- железобетонная плита покрытия.

Общая толщина кровли на участке №2 в месте вскрытия составляет 520 мм.

По результатам последующего анализа состава кровли было установлено, что выявленные слои можно условно разделить на два типа – «старая кровля» и «новая кровля».

В состав старой кровли относятся следующие слои:

- асбестоцементный волнистый лист (шифер);
- утеплитель – засыпка из доменного шлака;
- пароизоляция по бетонной плите покрытия.

В состав новой кровли относятся следующие слои:

- гидроизоляционный ковер из наплавленного кровельного материала «Технониколь»;
- цементно-песчаная выравнивающая стяжка;
- утеплитель из пенополистирола;
- битумная кровля.

Выявленный состав кровли свидетельствует о том, что при выполнении ремонта крыши в более ранний период эксплуатации здания слои новой кровли были выполнены поверх старой кровли без их демонтажа.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 80 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

В ходе обследования был выполнен теплотехнический расчет конструкции покрытия. По результатам теплотехнического расчета установлено, что:

- значение приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций R_0 над помещением гаража больше нормативного значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций R_{req} :

$$R_0 = 4,084 \text{ м}^2 \cdot \text{°} \frac{\text{С}}{\text{Вт}} > R_{req} = 2,892 \text{ м}^2 \cdot \text{°} \frac{\text{С}}{\text{Вт}} \text{ условие выполняется.}$$

- значение приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций R_0 над помещениями комнаты отдыха и регенерационной меньше нормативного значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций R_{req} :

$R_0 = 2,808 \text{ м}^2 \cdot \text{°} \frac{\text{С}}{\text{Вт}} < R_{req} = 2,892 \text{ м}^2 \cdot \text{°} \frac{\text{С}}{\text{Вт}}$ условие не выполняется. Требуется выполнить утепление.

Результаты теплотехнического расчета приведены в приложении 9.

Результаты обследования и виды работ по восстановлению, усилению строительных конструкций

| № п/п | Наименование дефекта | Общие указания по устранению дефекта |
|-------|--|--|
| 1 | Установлено, что величина всех кровельных свесов составляет не более 300 мм, что является недопустимым и не обеспечивает защиты наружных стен от намокания (Рис. 3.3.16-3.3.18). Согласно строительным нормам при неорганизованном водостоке с крыши ширина свеса карниза должна составлять 600 мм, при организованном водостоке – 400 мм. | При ремонте кровли требуется выполнить устройство нормативного карнизного свеса с величиной вылета 600 мм – при неорганизованном водостоке, и 400 мм – при организованном. |
| 2 | Установлено, что при выполнении ремонта крыши в более ранний период эксплуатации здания слои новой кровли были выполнены поверх старой кровли без их демонтажа, что создает дополнительную нагрузку на плиты покрытия. Установлено, что на участке кровли А-Д/1-2 (участок №2) состав «новой кровли» (2 слоя стяжки, утеплитель из пенополистирола) пребывают в замоченном состоянии. Вследствие замачивания происходит постепенной утрата | Требуется выполнить устройство новой крыши с применением современного утеплителя, обладающего высокими теплоизоляционными свойствами и низкой плотностью. Предварительно выполнить демонтаж существующей кровли (старой и новой). Работы по устройству новой крыши выполнять в строгом соответствии с проектом, разработанным специализированной организацией. |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>теплоизоляционных и прочностных характеристик утеплителя, выполненного из пенополистирола (пенополистирол раскрашивается при действии на него незначительных усилий). Замачивание приводит к тому, что в холодное время года, вода, скопившаяся в теле утеплителя, замерзает, и утеплитель перестает выполнять свои теплоизоляционные функции. Также при замерзании вода расширяется в своем объеме (при переходе в лед), что приводит к разрушению утеплителя изнутри.</p> <p>При визуальном осмотре поверхности плит покрытия изнутри помещения на данном участке следов протечек выявлено не было.</p> <p>Нижний слой стяжки, выполненной на участке кровли в осях А-Д/1-2 (участок №2), обладает низкой прочностью. Стяжка разрушается при действии на нее незначительных усилий, при разрушении сильно крошится, быстро переходит в сыпучее состояние (Рис. 3.3.8). При визуальном осмотре установлено, что стяжка имеет желтоватый цвет (Рис. 3.3.8), что свидетельствует о избыточном количестве песка, применявшегося при ее устройстве, что в совокупности с замачиванием привело к снижению ее прочности.</p> <p>Утеплитель старой кровли, выполненный из шлаковой засыпки, утратил свои теплоизоляционные свойства в связи с длительным периодом эксплуатации.</p> | |
| 3 | <p>Раскрашивание, разрушение бетона железобетонных парапетных плит. На отдельных парапетных плитах наблюдается отслоение кусков бетона с уличной стороны. Создается возможность их выпадения, что является угрозой здоровью и жизни людей (Рис. 3.3.9).</p> | <p>Требуется выполнить обшивку парапета листовой оцинкованной кровельной сталью, что обеспечит надлежащую защиту парапетных плит и кирпичной кладки парапетов от атмосферных осадков и постепенного разрушения.</p> |
| 4 | <p>Выявлено наличие растительности (куст) на поверхности нижнего участка кровли, расположенного в осях А-Д/1-2 (Рис. 3.3.12), что приводит к разрушению гидроизоляционного слоя в частности и всего состава кровельного пирога в целом по причине деструктивного воздействия на них корневой системы растений.</p> <p>Выявлено образование мха на участке</p> | <p>Требуется удалить выявленную растительность с поверхности кровли вместе с корневой системой и очистить поверхность кровли от мха.</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | примыкания гидроизоляционного кровельного ковра к кирпичному парапету по оси А (Рис. 3.3.10, 3.3.11), что свидетельствует о постоянном наличии влаги на данном участке кровли, что со временем негативно сказывается на состоянии гидроизоляционного ковра в месте примыкания к парапету. | |
| 5 | Закрепление одной из оттяжек металлической стойки, выполняющей роль опоры кабеля инженерных коммуникаций, выполнено к демонтированной железобетонной парапетной плите, лежащей на поверхности кровли (Рис. 3.3.13). | Требуется выполнить закрепление оттяжки к конструкции кирпичного парапета, расположенного вдоль оси Д, посредством анкерного болта. |
| 6 | На поверхности кровле выявлено наличие строительного мусора (Рис. 3.3.14, 3.3.15) | Требуется очистить поверхность кровли от строительного мусора. |
| 7 | <p>По результатам теплотехнического расчета установлено, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций R_0 над помещением гаража больше нормативного значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций R_{req}: $R_0 = 4,084 \text{ м}^2 \cdot \text{°} \frac{\text{С}}{\text{Вт}} > R_{req} = 2,892 \text{ м}^2 \cdot \text{°} \frac{\text{С}}{\text{Вт}}$ <p>условие выполняется.</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций R_0 над помещениями комнаты отдыха и регенерационной меньше нормативного значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций R_{req}: $R_0 = 2,808 \text{ м}^2 \cdot \text{°} \frac{\text{С}}{\text{Вт}} < R_{req} = 2,892 \text{ м}^2 \cdot \text{°} \frac{\text{С}}{\text{Вт}}$ <p>условие не выполняется.</p> | Учитывая фактический состав кровли и длительный период ее эксплуатации без замены утеплителя «старой» кровли из доменного шлака, требуется выполнить полную замену утеплителя на всей площади кровли, включая участок, расположенный в осях А-Д/2-4 (над помещением гаража). |

В результате проведенного обследования пристроенного здания в осях А-Д/1-4 можно заключить, что техническое состояние крыши и кровли в целом оценивается как **ограничено-работоспособное** (согласно ГОСТ 31937-2011).



Рис. 3.3.1. Внешний вид кровли на участке в осях А-Д/2-4



Рис. 3.3.2. Внешний вид кровли на участке в осях А-Д/1-2



Рис. 3.3.3. Внешний вид вскрытия кровли на участке в осях А-Д/2-4 (участок №1)



Рис. 3.3.4. Внешний вид состава кровли на участке в осях А-Д/2-4 (участок №1)



Рис. 3.3.5. Внешний шлаковой засыпки, выполняющей роль утеплителя «старой» кровли на участке в осях А-Д/2-4 (участок №1)



Рис. 3.3.6. Внешний вид вскрытия кровли на участке в осях А-Д/1-2 (участок №2)



Рис. 3.3.7. Внешний вид состава кровли на участке в осях А-Д/1-2 (участок №2)



Рис. 3.3.8. Нижний слой стяжки имеет желтоватый цвет, что свидетельствует о избыточном количестве песка в ее составе; разрушается при действии незначительных нагрузок, при разрушении быстро переходит в сыпучее состояние



Рис. 3.3.9. Раскрашивание, разрушение бетона железобетонных парапетных плит



Рис. 3.3.10. Выявлено образование мха на участке примыкания гидроизоляционного кровельного ковра к кирпичному парапету по оси А



Рис. 3.3.11. Выявлено образование мха на участке примыкания гидроизоляционного кровельного ковра к кирпичному парапету по оси А



Рис. 3.3.12. Выявлено наличие растительности (куст) на поверхности нижнего участка кровли, расположенного в осях А-Д/1-2



Рис. 3.3.13. Закрепление одной из оттяжек металлической стойки, выполняющей роль опоры кабеля инженерных коммуникаций, выполнено к демонтированной железобетонной парапетной плите, лежащей на поверхности кровли

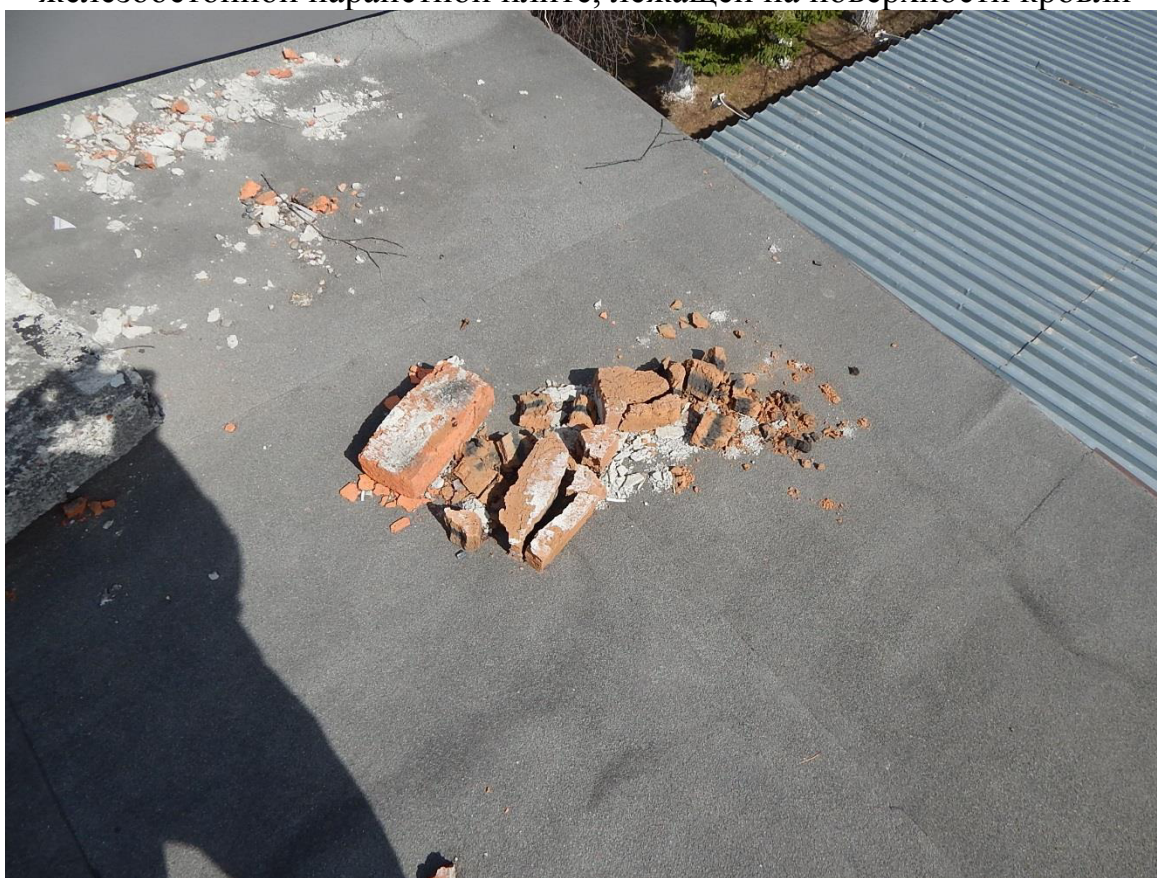


Рис. 3.3.14. Наличие строительного мусора на поверхности кровли



Рис. 3.3.15. Наличие строительного мусора на поверхности кровли



Рис. 3.3.16. Недостаточная величина вылета кровельного свеса, расположенного по стене вдоль оси 4

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 91 |



Рис. 3.3.17. Недостаточная величина вылета кровельного свеса, расположенного по стенам вдоль осей 1, Д/1-2, А/1-2



Рис. 3.3.18. Недостаточная величина вылета кровельного свеса, расположенного по стене вдоль оси 2

3.4. Лестницы.

В процессе обследования было установлено, что в здании предусмотрена лестничная клетка, расположенная в осях 3-4/Б-Г, соединяющая помещения 1-го и 2-го этажа.

Лестница выполнена по металлическим косоурам. Косоуры и лобовые балки к которым осуществлено крепление косоуров, выполнены из прокатных швеллеров №16. Ступени выполнены из листовой стали с ромбическим рифлением. Все соединения элементов лестниц между собой выполнены на сварке.

Лестница состоит из двух маршей и двух лестничных площадок. Лестничные площадки выполнены из монолитного железобетона с обрамлением из стальных прокатных швеллеров №16, выполняющих роль лобовых балок. Толщина лестничных площадок составляет 160 мм. Верх междуэтажной лестничной площадки расположен на отметке +2,270, верх лестничной площадки 2-го этажа - на отметке +4,120. Ограждение лестничных маршей выполнено металлическим.

По фасаду Д-А расположены две лестницы выхода на кровлю. Нижняя лестница устроена по наружной стене по оси 1 с отметки земли до отметки +4,370, которая является нижней отметкой уровня кровли над частью здания, расположенной в осях 1-2/А-Д.

Верхняя лестница устроена по наружной части стены по оси 2 с отметки +4,370 до отметки +7,580, которая является нижней отметкой уровня кровли над частью здания, расположенной в осях 2-4/А-Д.

Стойки лестниц выхода на кровлю выполнены из металлических прокатных равнополочных уголков 45х5 мм, ступени выполнены из круглой арматурной стали класса А240 диаметром 20 мм с шагом 300-400 мм. Крепление лестниц к стенам осуществлено посредством металлических кронштейнов, выполненных из равнополочных уголков 45х5 мм.

Внешний вид лестниц приведен на рисунках 3.4.1-3.4.4.

Чертежи с указанием расположения обследуемых лестниц приведены в приложении 3.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 93 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

Результаты обследования и виды работ по восстановлению, усилению строительных конструкций

| № п/п | Наименование дефекта | Общие указания по устранению дефекта |
|----------|---|--|
| 1 | Установлено, что угол наклона нижнего лестничного марша лестницы, расположенной в осях 3-4/Б-Г, составляет 52 градуса (Рис. 3.4.2). В соответствии с СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», п. 4.4.3 уклон лестниц на путях эвакуации должен быть, как правило, не более 1:1, то есть не более 45 градусов. Угол наклона верхнего лестничного марша составляет 42 градуса, что является допустимым. | Требуется выполнить переустройство лестницы, таким образом, чтобы уклон лестничных маршей был не более 1:1 (не более 45 градусов) либо изменить назначение помещений, расположенных на 2-ом этаже здания, то есть на 2-ом этаже не должно быть помещений с постоянным пребыванием людей. На момент проведения обследования на 2-ом этаже расположены два помещения – рабочий кабинет и вентиляционная. В соответствии с ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» помещение рабочего кабинета относится к помещениям с постоянным пребыванием людей (помещение, в котором люди находятся не менее 2 часов непрерывно или 6 часов суммарно в течение суток). В случае принятия решения о переустройстве существующей лестницы габариты элементов новой лестницы принимать соответствии с СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы». |
| 2 | У обоих лестниц выхода на кровлю не предусмотрено жесткое закрепление верхней части к кровле, вследствие чего при подъеме на кровлю наблюдается шатание верхней части лестниц, что затрудняет процесс подъема на кровлю (рис. 3.4.5, 3.4.6). | Рекомендуется выполнить жесткое закрепление верхней части лестниц к кровле с целью обеспечения безопасного доступа на кровлю. |
| 3 | Элементы лестниц выхода на кровлю поражены поверхностной коррозией, отсутствует лакокрасочное защитное покрытие всех элементов лестниц. | Требуется выполнить очистку металлических элементов лестниц выхода на кровлю от следов поверхностной коррозии с последующей окраской. Очистку от следов коррозии выполнять металлическими щетками до стального блеска. |

Выявленные дефекты лестниц не влияют на конструктивную безопасность здания в целом, лишь в незначительной степени снижают их эксплуатационные характеристики.

В результате проведенного обследования пристроенного здания в осях А-Д/1-4 можно заключить, что техническое состояние лестниц в целом оценивается как **работоспособное** (согласно ГОСТ 31937-2011).



Рис. 3.4.1. Внешний вид верхнего лестничного марша лестницы в осях 3-4/Б-Г



Рис. 3.4.2. Внешний вид нижнего лестничного марша лестницы в осях 3-4/Б-Г.
Угол наклона марша составляет более 45 градусов (52 градуса)

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 95 |



Рис. 3.4.3. Внешний вид нижней лестницы выхода на кровлю по фасаду Д-А



Рис. 3.4.4. Внешний вид верхней лестницы выхода на кровлю по фасаду Д-А



Рис. 3.4.5. Отсутствует жесткое закрепление верхней части лестницы к кровле
(нижняя лестница)



Рис. 3.4.6. Отсутствует жесткое закрепление верхней части лестницы к кровле
(верхняя лестница)

3.5. Полы.

По виду материалов в здании выявлены следующие типы полов:

- полы с покрытием из бетонных плит с добавлением мраморной крошки (лестничная клетка 1-го этажа, помещение мастерской, комната отдыха (рис. 3.5.4-3.5.6));
- полы с покрытием из керамической плитки (душевая, рис. 3.5.3);
- полы с покрытием из линолеума (рабочий кабинет, помещение раздевалки, рис. 3.5.1, 3.5.2);
- полы с бетонным покрытием (помещение вентиляционной, лестничная площадка 2-го этажа, рис. 3.5.9, 3.5.10);
- бетонные полы по грунту (помещения гаража и регенерационной, рис. 3.5.7, 3.5.8).

Результаты обследования и виды работ по восстановлению, усилению строительных конструкций

| № п/п | Наименование дефекта | Общие указания по устранению дефекта |
|-------|--|---|
| 1 | Выявлены дефекты в виде вздутий и истертостей линолеумного покрытия пола в помещениях раздевалки и рабочего кабинета (Рис. 3.5.11, 3.5.12). Покрытие из линолеума морально устарело. | Требуется выполнить замену существующего покрытия пола из линолеума на новое, предварительно демонтировав старый линолеум. |
| 2 | Выявлены дефекты в виде мелких сколов бетонных плит с добавлением мраморной крошки в помещении мастерской и регенерационной (Рис. 3.5.13-3.5.15). | Требуется выполнить заделку мелких сколов бетонных плит путем применения специальных смесей, предназначенных для ремонта бетонных полов, либо цементно-песчаным составом. |
| 3 | Выявлены дефекты в виде трещин в бетонному полу в помещении вентиляционной (Рис. 3.5.16, 3.5.17). | Требуется выполнить заделку трещин путем применения специальных смесей, предназначенных для ремонта бетонных полов, либо цементно-песчаным составом. |

Выявленные дефекты полов не влияют на конструктивную безопасность здания в целом, лишь в незначительной степени снижают их эксплуатационные характеристики.

В результате проведенного обследования пристроенного здания в осях А-Д/1-4 можно заключить, что техническое состояние полов в целом оценивается как **работоспособное** (согласно ГОСТ 31937-2011).



Рис. 3.5.1. Внешний вид пола с покрытием из линолеума в рабочем кабинете



Рис. 3.5.2. Внешний вид пола с покрытием из линолеума в помещении разде-
валки



Рис. 3.5.3. Внешний вид пола с покрытием из керамической плитки в душевой



Рис. 3.5.4. Внешний вид пола с покрытием из бетонных плит с добавлением мраморной крошки в помещении мастерской



Рис. 3.5.5. Внешний вид пола с покрытием из бетонных плит с добавлением мраморной крошки на лестничной клетке 1-го этажа



Рис. 3.5.6. Внешний вид пола с покрытием из бетонных плит с добавлением мраморной крошки в комнате отдыха



Рис. 3.5.7. Внешний вид пола с бетонным покрытием в помещении гаража



Рис. 3.5.8. Внешний вид пола с бетонным покрытием в помещении регенерационной

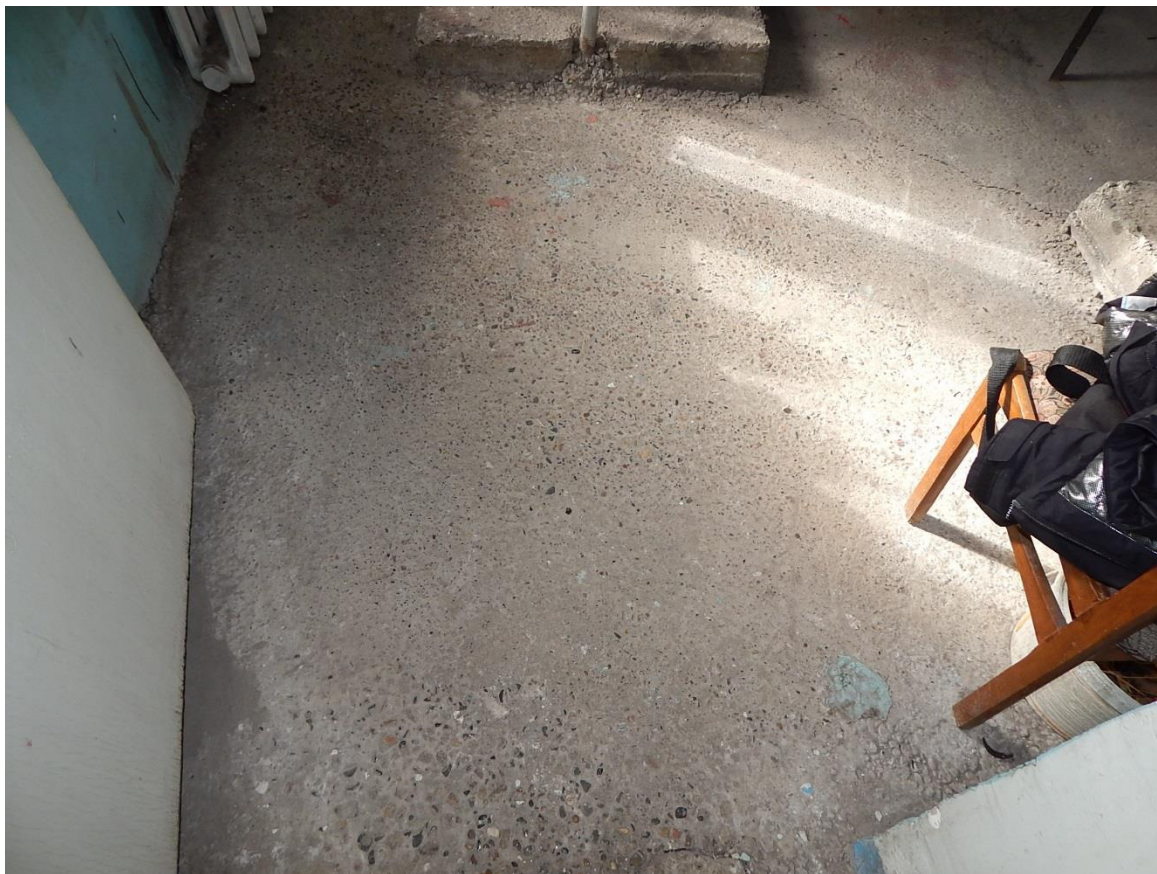


Рис. 3.5.9. Внешний вид пола с бетонным покрытием в помещении вентиляционной

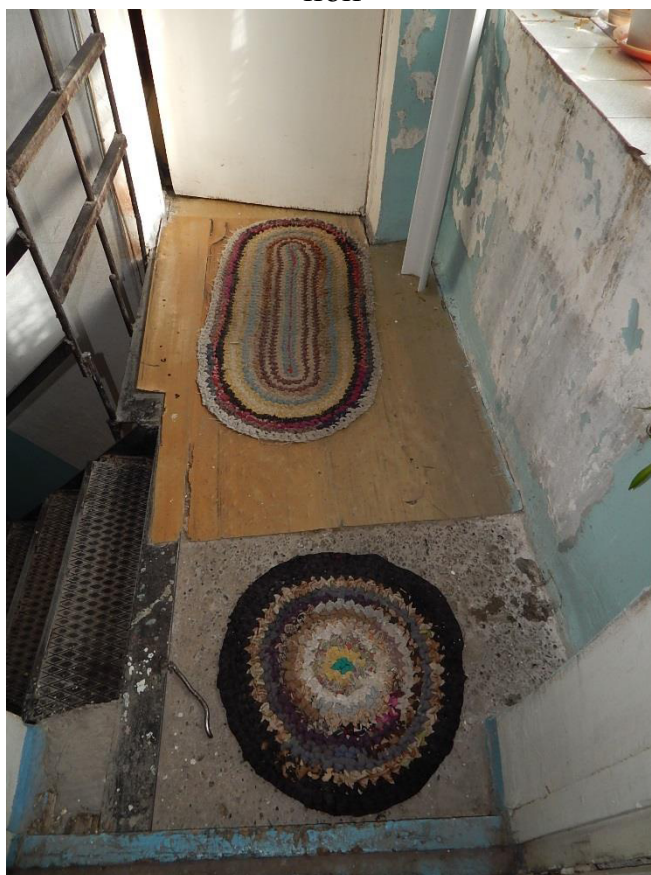


Рис. 3.5.10. Внешний вид пола с бетонным покрытием на лестничной площадке 2-го этажа



Рис. 3.5.11. Дефект в виде истертостей линолеумного покрытия пола в помещении раздевалки



Рис. 3.5.12. Дефект в виде истертостей и вздутий линолеумного покрытия пола в помещении раздевалки

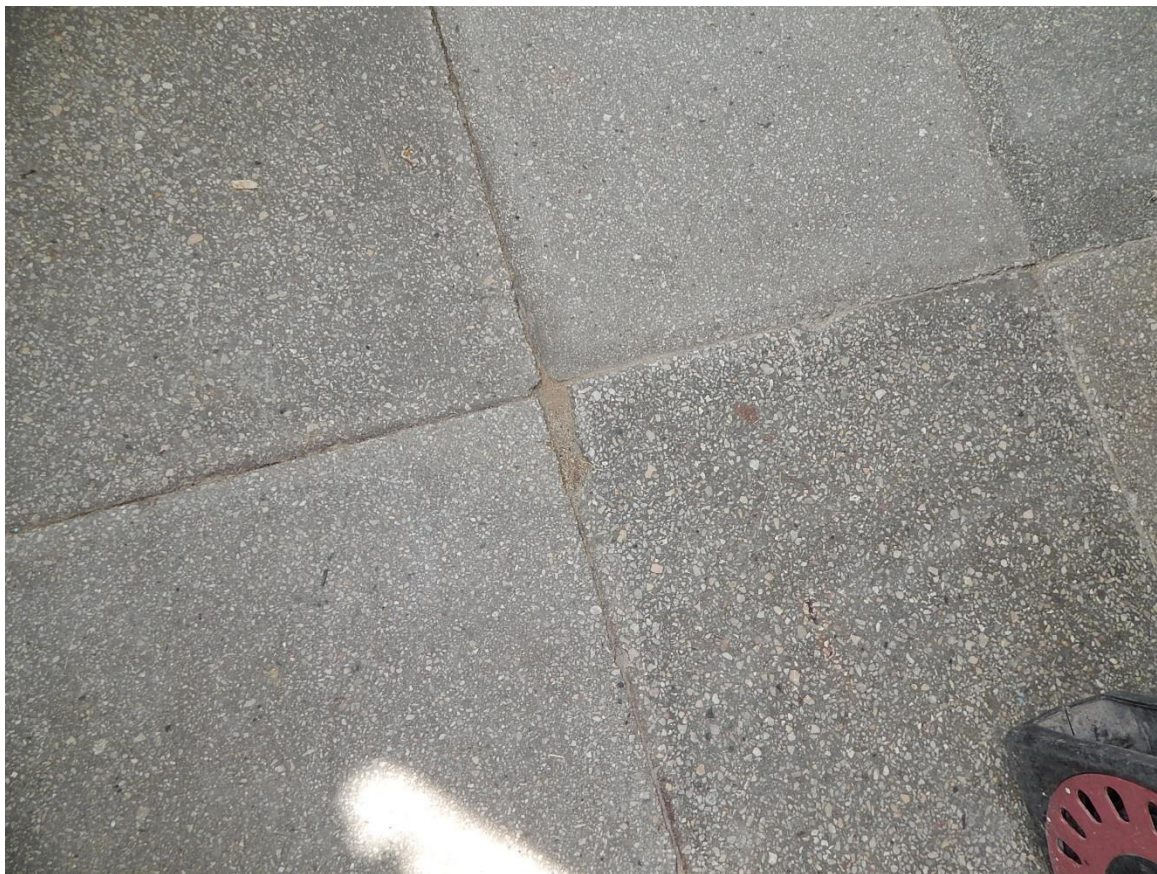


Рис. 3.5.13. Дефект в виде мелких сколов бетонных плит с добавлением мраморной крошки в помещении мастерской



Рис. 3.5.14. Дефект в виде мелких сколов бетонных плит с добавлением мраморной крошки в помещении мастерской



Рис. 3.5.15. Дефект в виде мелких сколов бетонных плит с добавлением мраморной крошки в помещении регенерационной



Рис. 3.5.16. Дефект в виде трещин в бетонном полу в помещении вентиляционной



Рис. 3.5.17. Дефект в виде трещин в бетонному полу в помещении вентиляционной

3.6. Заполнения проемов.

При проведении технического обследования установлено, что все заполнения оконных проемов выполнены деревянными оконными блоками с двойными рамами.

Заполнение дверных проемов в большинстве помещений выполнено деревянными дверными блоками с глухими дверными полотнами. Дверные полотна входов в помещения мастерской, регенерационной, комнаты отдыха обиты оцинкованной листовой сталью.

Заполнение проема въезда в гараж выполнено металлическими распашными воротами с размерами 3000х4100 мм (ширина х высота).

Внешний вид существующих оконных и дверных проемов представлен на рисунках 3.6.1-3.6.13.

Результаты обследования и виды работ по восстановлению, усилению строительных конструкций

| № п/п | Наименование дефекта | Общие указания по устранению дефекта |
|-------|--|--|
| 1 | Существующие деревянные рамы оконных заполнений с двойным остеклением не соответствуют современным требованиям энергоэффективности и теплозащиты. | Рекомендуется выполнить полную замену существующих деревянных оконных заполнений на современные, отвечающие требованиям энергоэффективности и теплозащиты. |
| 2 | В большинстве деревянных заполнениях оконных проемов выявлены дефекты в виде разрушения и шелушения защитного окрасочного слоя, рассыхания деревянных элементов рам, что в ряде случаев мешает открыванию-закрыванию оконных створок. | |
| 3 | При осмотре металлических ворот въезда в гараж выявлены дефекты в виде отсутствия окрасочного защитного покрытия полотен ворот с уличной стороны и частичного истирания окрасочного покрытия с внутренней стороны. На поверхности полотен с уличной стороны выявлены следы поверхностной коррозии. | Требуется выполнить очистку полотен ворот от следов поверхностной коррозии с последующей окраской с уличной и внутренней стороны. Очистку от следов коррозии выполнять металлическими щетками до стального блеска. |

Выявленные дефекты заполнений оконных и дверных проемов не влияют на конструктивную безопасность здания в целом, лишь в незначительной степени снижают их эксплуатационные характеристики.

В результате проведенного обследования пристроенного здания в осях А-Д/1-4 можно заключить, что:

- техническое состояние заполнений оконных проемов в целом оценивается как **ограничено-работоспособное** (согласно ГОСТ 31937-2011);

- техническое состояние заполнений дверных проемов в целом оценивается как **работоспособное** (согласно ГОСТ 31937-2011).



Рис. 3.6.1. Внешний вид заполнения дверного проема в помещении вентиляционной



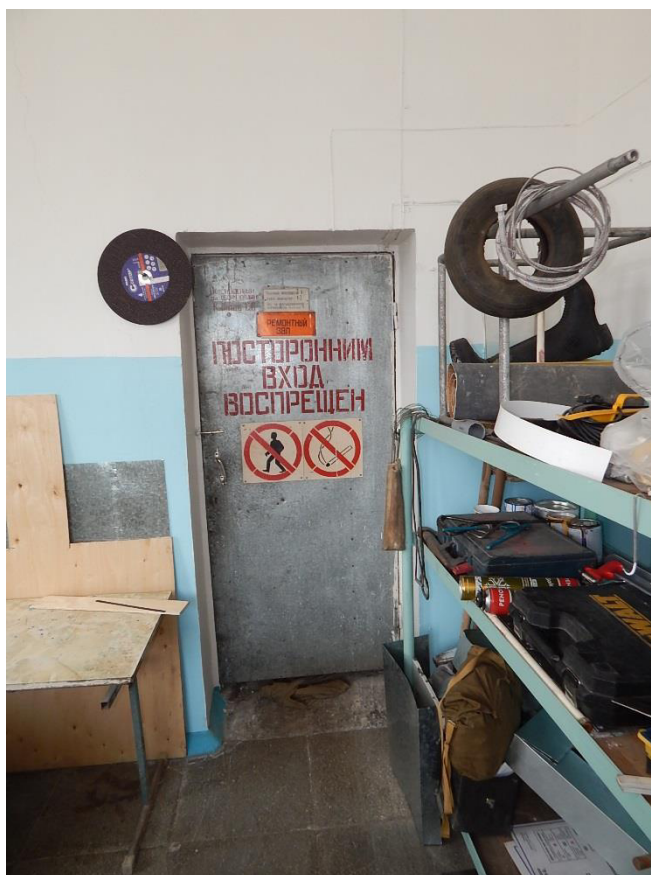
Рис. 3.6.2. Внешний вид заполнения дверного проема в помещении рабочего кабинета



3.6.3. Внешний вид заполнения дверного проема в помещении раздевалки



3.6.4. Внешний вид заполнения дверного проема в помещении мастерской



3.6.5. Внешний вид заполнения дверного проема в помещении мастерской



3.6.6. Внешний вид заполнения дверного проема входа в комнату отдыха



3.6.7. Внешний вид заполнения дверного проема входа в регнерационную

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 112 |



Рис. 3.6.8. Внешний вид заполнения проема ворот въезда в гараж



Рис. 3.6.9. Внешний вид заполнения оконного проема на фасаде 1-4



Рис. 3.6.10. Внешний вид заполнения оконных проемов на фасаде 1-4



Рис. 3.6.11. Внешний вид заполнения оконных проемов на фасаде А-Д



Рис. 3.6.12. Внешний вид заполнения оконного проема на фасаде Д-А

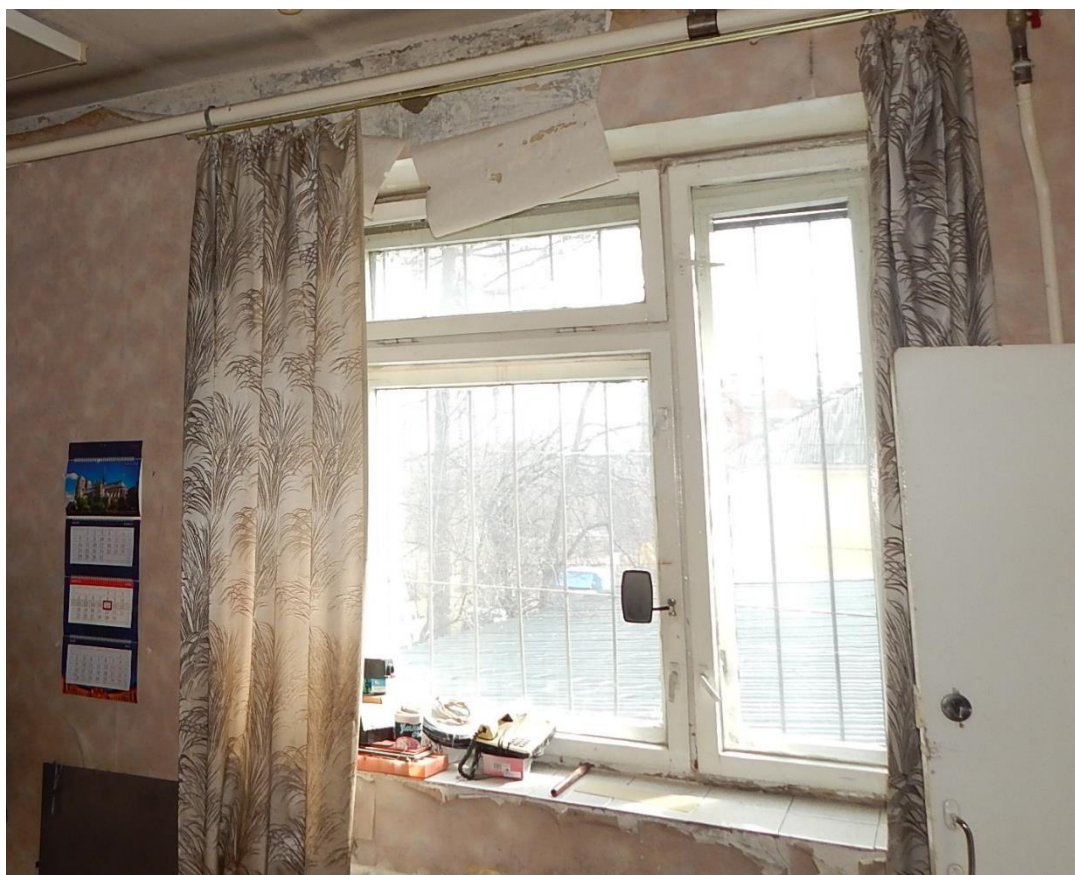


Рис. 3.6.13. Внешний вид заполнения оконного проема (помещение рабочего кабинета)

3.7. Фундаменты.

Установлено, что в середине 1970-х г. функциональное назначение обследуемого здания было изменено, по причине чего была выполнена его реконструкция. В ходе реконструкции конструкции, расположенные выше отм. 0,000, ранее существовавшего здания, были демонтированы до отметки верха фундамента. Фундамент демонтирован не был, по причине его дальнейшего использования для возведения новых наземных конструкций. В рамках реконструкции здание было расширено в плане на 3,2 м. Для возведения стен на расширяемом участке был возведен новый ленточный монолитный железобетонный фундамент, пристроенный непосредственно вплотную к существующему фундаменту, выполненному также ленточным из монолитного железобетона. Изучение конструктивного исполнения старого и нового фундаментов обследуемого здания, и обследование их текущего технического состояния было выполнено путем разработки шурфов в количестве 3-х штук, а также путем изучения предоставленной проектной документации, разработанной в 1973 г. на выполнение работ по реконструкции обследуемого объекта. Исполнителем проекта является ПТО «ГЖКУ», заказчик – ГЭС. Ниже приведено описание конструктивного решения нового фундамента.

Описание проектных решений нового (пристроенного) фундамента. Согласно проектным решениям новые фундаменты были запроектированы в целях:

- расширения здания на 3,2 м вдоль буквенных осей;
- возведения кирпичных пилястр по стене по оси Д, по которым будет осуществлено опирание несущих балок покрытия;
- возведения самонесущих внутренних стен лестничной клетки по осям Б и Г;
- возведения самонесущей внутренней стены по оси В.

Проектный план фундамента приведен на рисунке 3.7.1.

Обозначения буквенных и цифровых наименований разбивочных осей приведены в соответствии с обозначениями, принятыми в настоящем отчете и отличаются от наименований, применявшихся в проектной документации.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 116 |

Фундамент, пристраиваемый с целью расширения здания, на всех его участках запроектирован ленточным, монолитным железобетонным, шириной 600 мм (Рис. 3.7.2). В нижней части фундамента предусмотрено уширение общей шириной 1000 мм (по 200 мм с каждой стороны), высотой 500 мм. Полная высота фундамента составляет 1750 мм. Отметка верхнего обреза фундамента -0,750, что, согласно проектных решений, соответствует отметке земли. Отметка нижнего обреза фундамента (подошвы фундамента) -2,500. По верхнему обрезу фундамента запроектирована горизонтальная гидроизоляция.

Фундаменты под кирпичные пилястры запроектированы как отдельно стоящие столбчатые, монолитные железобетонные (Рис. 3.7.3). Подколонная часть фундаментов имеет размеры поперечного сечения 700х700 мм, высоту 750 мм. Плитная часть фундаментов имеет размеры поперечного сечения 1000х1000 мм, высоту 500 мм. Общая высота фундаментов составляет 1250 мм. Отметка верхнего обреза фундамента -0,750, что, согласно проектных решений, соответствует отметке земли. Отметка нижнего обреза фундамента (подошвы фундамента) -2,000. По верхнему обрезу фундамента запроектирована горизонтальная гидроизоляция.

Фундаменты под внутренние самонесущие стены лестничной клетки по осям Б и Г и внутренней стены по оси В запроектирован ленточным, монолитным железобетонным, шириной 400 мм (Рис. 3.7.4). В нижней части фундамента предусмотрено уширение общей шириной 800 мм (по 200 мм с каждой стороны), высотой 500 мм. Полная высота фундамента составляет 1250 мм. Отметка верхнего обреза фундамента -0,750, что, согласно проектных решений, соответствует отметке земли. Отметка нижнего обреза фундамента (подошвы фундамента) -2,000. По верхнему обрезу фундамента запроектирована горизонтальная гидроизоляция.

По результатам изучения проектной документации было установлено, что после реконструкции здания не используются следующие участки старого фундамента:

- фундамент продольной стены (вдоль буквенных осей), непосредственно к

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 117 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

которому был пристроен новый фундамент с целью расширения здания. До реконструкции на данный участок фундамента опиралась наружная стена.

- фундамент под внутреннюю стену, расположенный на участке в осях 3-4/Г-Д;

- фундамент под внутреннюю стену, расположенный на участке в осях 1-2/В-Д.

Обмерные чертежи приведены в приложении 3.

Устройство шурфов. С целью определения состава фундаментов было выполнено устройство шурфов в количестве 3-х штук. Все шурфы выполнялись под наружными стенами с уличной стороны.

Шурф №1. Устройство шурфа №1 выполнялось под наружной стеной по оси 4 на участке между осями А-Б в месте стыка старого и нового фундаментов (Рис. 3.7.5).

Описание старого фундамента. Старый фундамент выполнен ленточным из монолитного железобетона (Рис. 3.7.6, 3.7.7). Ширина фундамента составляет 600 мм. В нижней части фундамента предусмотрено уширение опорной части, опирающейся непосредственно на грунт, шириной 760 мм (два выступа по 80 мм с каждой стороны фундамента, рис. 3.7.9). Высота стеновой части фундамента (толщиной 600 мм) составляет 2100 мм, высота уширенной опорной части – 250 мм. Общая высота фундамента составляет 2350 мм. Относительно отметки земли в месте устройства шурфа фундамент по верхнему обрезу заглублен в землю на 600 мм. Отметка верхнего обреза фундамента -0,770, нижнего обреза (подошвы фундамента) -3,120. При разработке грунта шурфа №1 было установлено, что кирпичный цоколь здания расположен ниже отметки земли на 600 мм. По верхнему обрезу фундамента выявлено наличие горизонтальной гидроизоляции, выполненной из одного слоя рубероида. Вертикальная гидроизоляция поверхности фундамента отсутствует.

Описание нового (пристроенного) фундамента. Новый фундамент выполнен ленточным из монолитного железобетона (Рис. 3.7.6, 3.7.7). Ширина фунда-

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 118 |

мента составляет 600 мм. По нижнему обрезу фундамента не предусмотрено уширения подошвы, предназначенного для более равномерной передачи нагрузки от вышележащих конструкций на грунт (Рис. 3.7.8). Общая высота фундамента составляет 1900 мм. Относительно отметки земли в месте устройства шурфа фундамент по верхнему обрезу заглублен в землю на 600 мм. Отметка верхнего обреза фундамента -0,770, нижнего обреза -2,670. Таким образом отметка подошвы пристроенного фундамента расположена выше отметки подошвы старого фундамента на 450 мм. По результатам устройства шурфа было установлено, что стык старого и нового фундаментов выполнен без перевязки (Рис. 3.7.7).

Краткое описание выявленных грунтовых условий. Разработка шурфа №1 выполнялась до отметки дна шурфа -3,270. Полная глубина шурфа составила 3,1 м. Установлено, что разрабатываемый грунт обратной засыпки в пределах глубины шурфа неоднороден по своему составу. Состав разработанных слоев в ходе устройства шурфа №1 (сверху-вниз):

- железобетонной покрытие толщиной 100 мм;
- грунт (песок, чернозем, супесь) в перемешку с кирпичным боем толщиной 1000 мм;
- грунт – супесь, толщиной 2000 мм (до дна шурфа).

В пределах выработки шурфа грунтовых вод встречено не было.

Шурф №2. Устройство шурфа №2 выполнялось под наружной стеной по оси А на участке между осями 2-3 (Рис. 3.7.10-3.7.12). В процессе разработки шурфа на глубине 1250 мм относительно отметки земли в грунте был обнаружен бетонный массив, площадь которого превышала площадь разрабатываемого шурфа. С целью обеспечения возможности дальнейшей разработки шурфа были предприняты попытки разрушить обнаруженный бетонный массив посредством гидравлического молота, установленного на базе экскаватора. По результатам предпринятых попыток бетонный массив разрушить не удалось по причине его значительной толщины, для проходки которой высоты установленного гидравлического молота оказалось недостаточно. По вышеуказанной причине дальнейшая разработка шурфа №2 оказалась невозможной, глубина выработки шурфа составила 1250 мм,

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 119 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

что соответствует относительной отметке -1,450. Данной глубины шурфа было достаточно, чтобы определить, что фундамент (пристроенный) под наружной стеной по оси А выполнен ленточным из монолитного железобетона, толщиной 600 мм. Относительно отметки земли в месте устройства шурфа фундамент по верхнему обрезу заглублен в землю на 450 мм. Верхний обрез фундамента расположен на отметке -0,650 мм. Общая высота железобетонного фундамента, доступная для осмотра, составляет 800 мм. При разработке грунта шурфа №2 было установлено, что кирпичный цоколь здания расположен ниже отметки земли на 450 мм (Рис. 3.7.11). По верхнему обрезу фундамента выявлено наличие горизонтальной гидроизоляции, выполненной из одного слоя рубероида. Вертикальная гидроизоляция поверхности фундамента отсутствует.

Краткое описание выявленных грунтовых условий. Разработка шурфа №2 выполнялась до отметки -1,450. Полная глубина шурфа составила 1,25 м. Установлено, что разрабатываемый грунт обратной засыпки в пределах глубины шурфа неоднороден по своему составу. Состав разработанных слоев в ходе устройства шурфа №2 (сверху-вниз):

- асфальтовое покрытие со средней толщиной 75 мм;
- железобетонной основание со средней толщиной 125 мм;
- грунт (песок, чернозем, супесь) в перемешку с кирпичным боем толщиной 800 мм;
- грунт – супесь, толщиной 250 мм;
- бетонный массив (толщину определить не удалось).

В пределах выработки шурфа грунтовых вод встречено не было.

Шурф №3. С целью определения параметров фундамента, которые не удалось определить по результатам устройства шурфа №2, было выполнено устройство шурфа №3. Шурф №3 выполнен под наружной стеной по оси А на участке между пересечения осей А и 2 (Рис. 3.7.13).

Установлено, что фундамент (пристроенный) под наружной стеной по оси А выполнен ленточным из монолитного железобетона (Рис. 3.7.14), толщиной 600

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 120 |

мм на всю свою высоту. По нижнему обрезу фундамента не предусмотрено уширения подошвы, предназначенного для более равномерной передачи нагрузки от вышележащих конструкций на грунт (Рис. 3.7.15). Относительно отметки земли в месте устройства шурфа фундамент по верхнему обрезу заглублен в землю на 450 мм. Верхний обрез фундамента расположен на отметке -0,650 мм, нижний обрез на отметке -2,400. Общая высота железобетонного фундамента составляет 1750 мм. Установлено, что кирпичный цоколь здания расположен ниже отметки земли на 450 мм (Рис. 3.7.16). По верхнему обрезу фундамента выявлено наличие горизонтальной гидроизоляции, выполненной из одного слоя рубероида. Вертикальная гидроизоляция поверхности фундамента отсутствует.

Краткое описание выявленных грунтовых условий. Разработка шурфа №3 выполнялась до отметки -3,200. Полная глубина шурфа составила 3,0 м. Установлено, что разрабатываемый грунт обратной засыпки в пределах глубины шурфа неоднороден по своему составу. Состав разработанных слоев в ходе устройства шурфа №3 (сверху-вниз):

- асфальтовое покрытие со средней толщиной 75 мм;
- железобетонной основание со средней толщиной 125 мм;
- грунт (песок, чернозем, супесь) в перемешку с кирпичным боем толщиной 800 мм;
- грунт – супесь, толщиной 2000 мм (до дна шурфа).

В пределах выработки шурфа грунтовых вод встречено не было.

Схема с указанием расположения шурфов приведена в приложении 8.

Определение прочности бетона. Проведены исследования по определению прочностных характеристик бетона фундаментов неразрушающими методами (с помощью прибора «ОНИКС-2.5, рис. 3.7.19). На основании выполненных исследований установлено, что средняя прочность бетона составляет:

- для бетона старого фундамента (в шурфе №1) – **R = 22,35 МПа**, что соответствует классу бетона **B15**;

- для бетона нового фундамента (в шурфе №1) – **R = 21,26 МПа**, что соответствует классу бетона **B15**;

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 121 |

- для бетона нового фундамента (в шурфе №2) – **R = 20,20 МПа**, что соответствует классу бетона **B15**;

- для бетона нового фундамента (в шурфе №3) – **R = 23,45 МПа**, что соответствует классу бетона **B15**.

Результаты определения прочностных характеристик приведены в приложении 5.

Результаты обследования и виды работ по восстановлению, усилению строительных конструкций

| № п/п | Наименование дефекта | Общие указания по устранению дефекта |
|--------------|---|--|
| 1 | <p>Проанализировав расположение выявленных в ходе обследования трещин в стенах здания, а также изучив фактическое состояние и конструктивное исполнение фундаментов посредством устройства шурфов, было установлено, что трещины в здании образовались вследствие возникновения неравномерных осадок старого и нового фундаментов. Причинами проявления неравномерных осадок являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стабилизация осадок старого фундамента в более ранний период эксплуатации здания (до реконструкции), в то время как в новом фундаменте осадки стабилизировались в течение нескольких лет после ввода реконструированного здания в эксплуатацию; - по нижнему обрезу пристроенного фундамента не предусмотрено уширение подошвы, предназначенного для более равномерной передачи нагрузки от вышележащих конструкций на грунт. <p>Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что новый (пристроенный) фундамент после ввода реконструированного здания в эксплуатацию, со временем дал осадку, значение которой превышает значение осадки старого фундамента, что привело к возникновению многочисленных трещин в стенах здания. Усугубило процесс возникновения осадки нового фундамента отсутствие уширения подошвы, предназначенного для более равномерной передачи</p> | <p>С целью предотвращения дальнейшего образования деформаций фундаментов и трещин в стенах, необходимо организовать мониторинг за техническим состоянием стен, в процессе которого выполнять наблюдение за шириной раскрытия выявленных ранее трещин и их длиной. В случае дальнейшего раскрытия ранее выявленных трещин на величину более 2 мм в процессе дальнейшей эксплуатации обратиться в специализированную организацию с целью установления причин раскрытия трещин и разработке решений по их устранению.</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | нагрузки на грунт. | |
| 2 | На участке стыка старого и нового фундаментов наружной стены по оси 4, выявлены сколы бетона старого фундамента (Рис. 3.7.17), по всей видимости выполненных целенаправленно для лучшего сцепления бетона старого и нового бетона фундамента при устройстве рабочего шва. Глубина скола составляет до 100 мм вглубь тела фундамента. Наличие сколов вызывает проникновение грунтовых вод в тело фундамента, что может привести к снижению его прочности и монолитности, а также вызвать коррозию арматуры. | |
| 3 | При разработке шурфа №3 выявлено наличие вкрапления элементов деревянной опалубки в тело бетона фундамента глубиной до 40 мм (Рис. 3.7.18), что приводит к уменьшению общей толщины фундамента на локальных участках. | |

В результате проведенного обследования пристроенного здания в осях А-Д/1-4 можно заключить, что техническое состояние фундаментов в целом оценивается как **ограничено-работоспособное** (согласно ГОСТ 31937-2011).

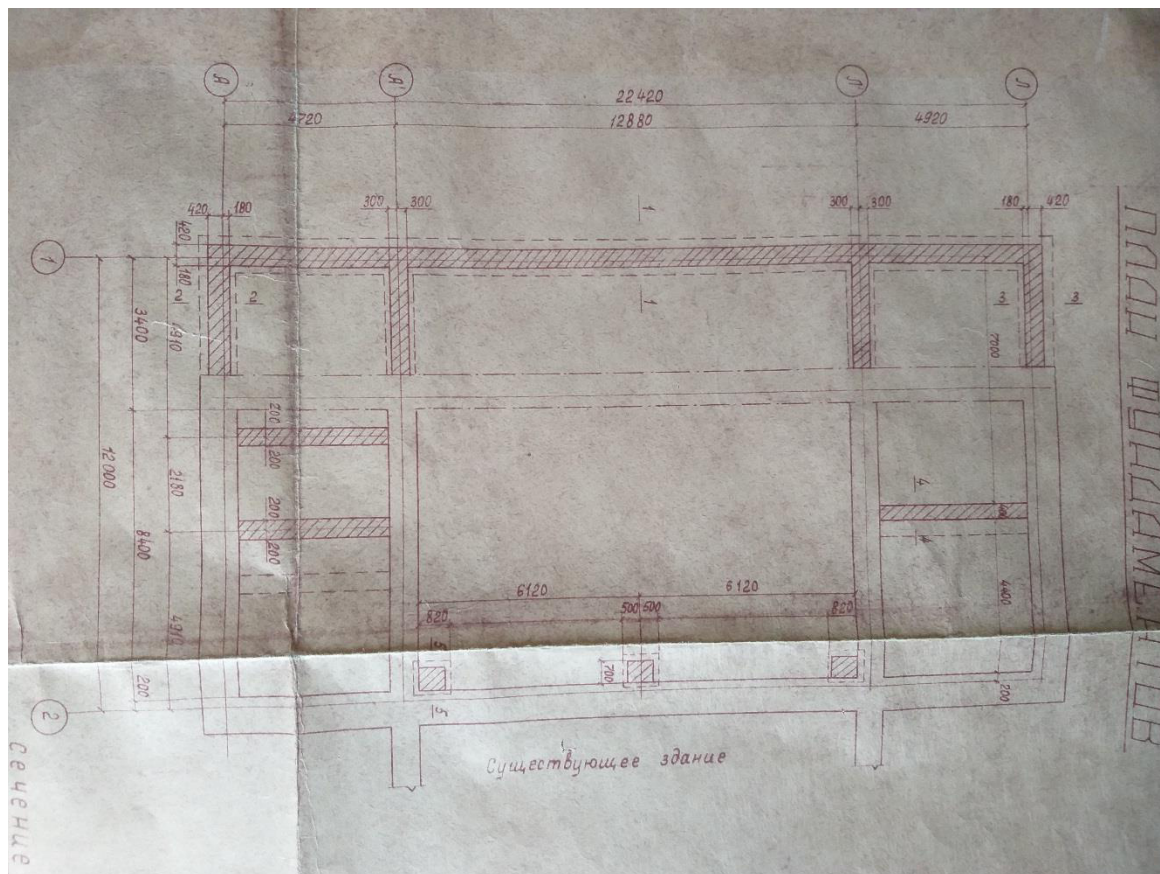


Рис. 3.7.1. План фундамента согласно проекту

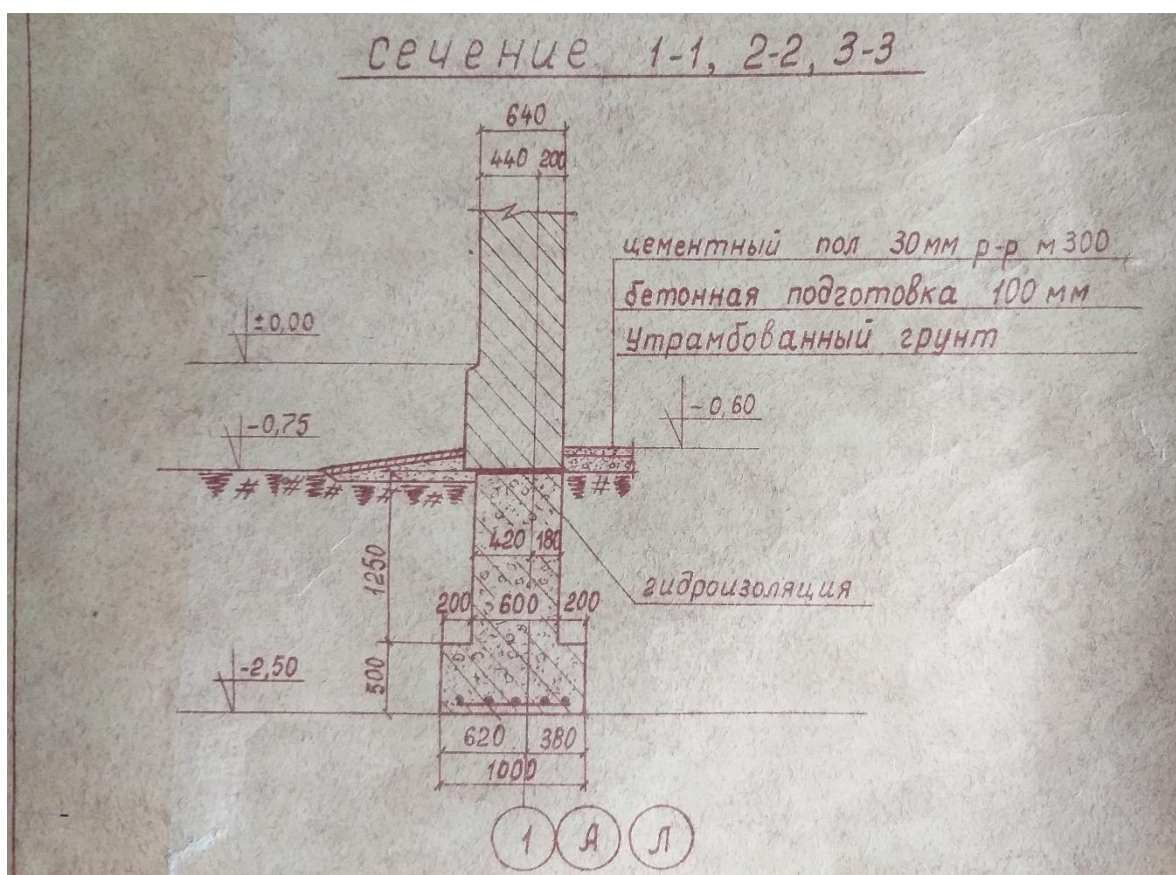


Рис. 3.7.2. Сечение нового (пристроенного) фундамента согласно проекту

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |

№ 05/22-01-ОТО

Лист
124

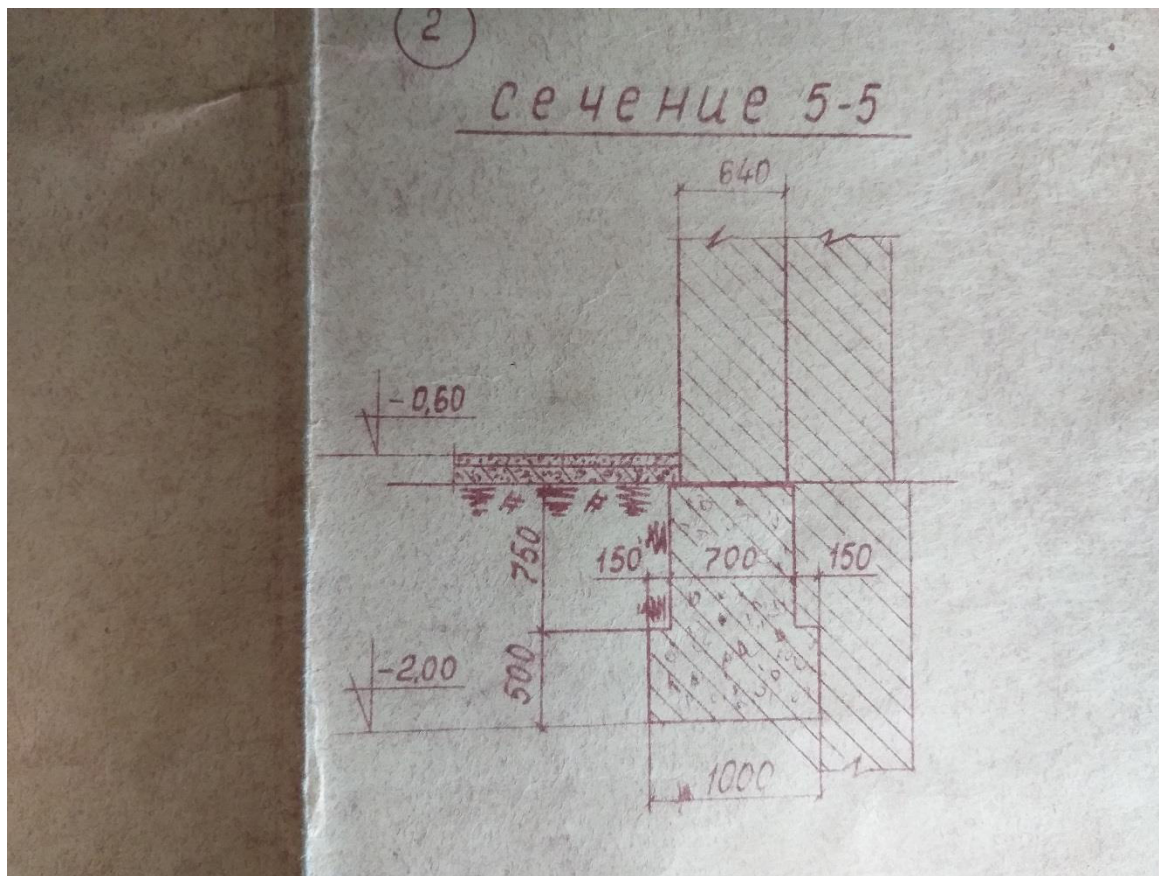


Рис. 3.7.3. Сечение нового фундамента пилястр согласно проекту

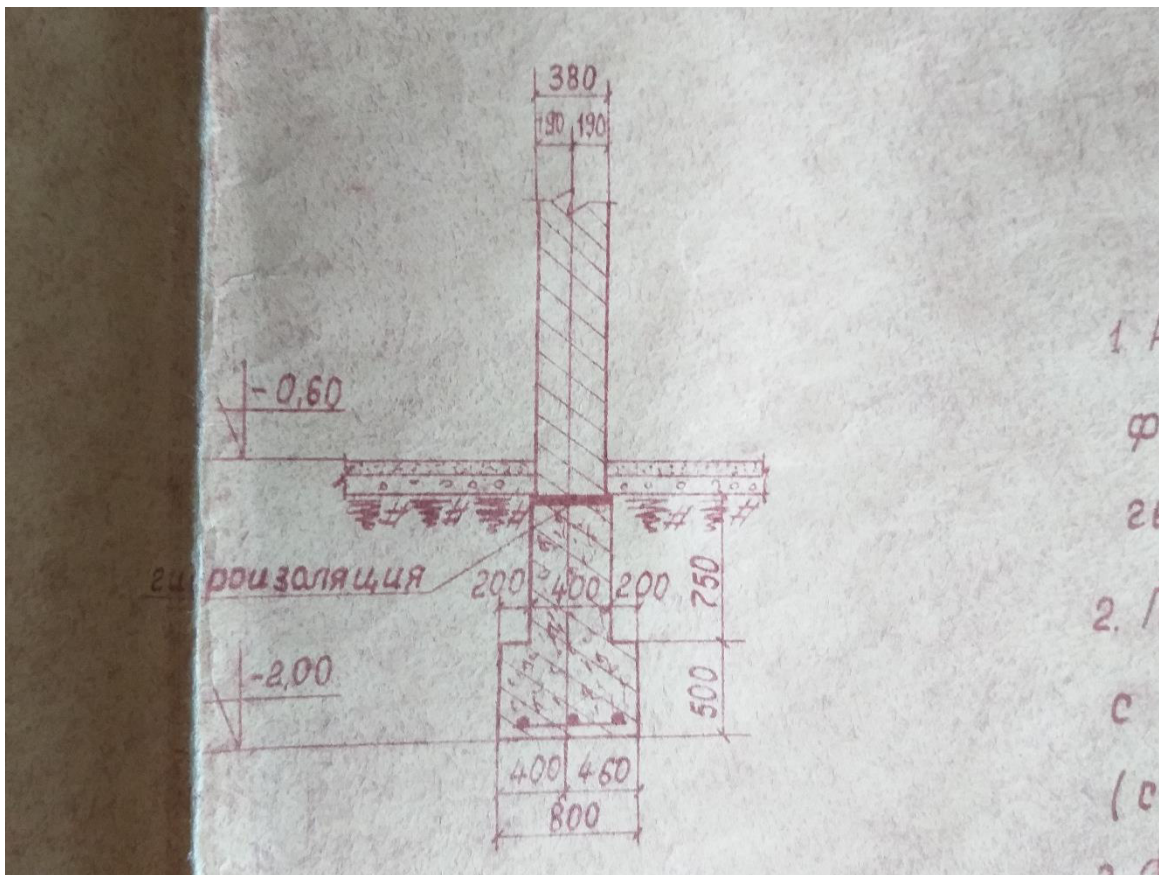


Рис. 3.7.4. Сечение нового фундамента под внутренние стены согласно проекту



Рис. 3.7.5. Внешний вид шурфа №1

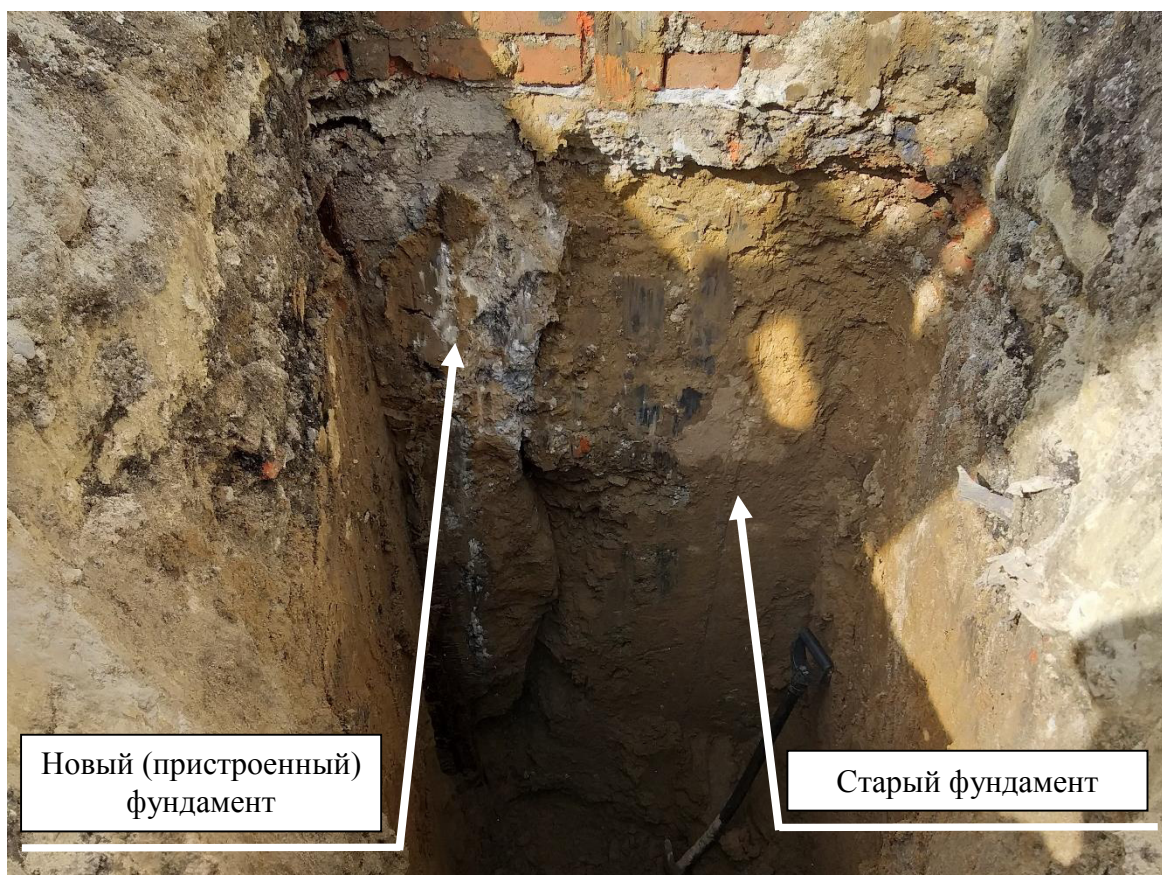


Рис. 3.7.6. Внешний вид старого и нового (пристроенного) фундаментов. Шурф №1



Рис. 3.7.7. Внешний вид шва стыка старого и нового (пристроенного) фундаментов. Шурф №1



Рис. 3.7.8. Выявлено отсутствие уширения нижней опорной части пристроенного фундамента. Шурф №1



Рис. 3.7.9. Подошва старого фундамента выполнена с уширением 80 мм с каждой стороны. Шурф №1



Рис. 3.7.10. Внешний вид шурфа №2



Рис. 3.7.11. Внешний вид шурфа №2. Кирпичный цоколь расположен ниже отметки земли на 450 мм



Рис. 3.7.12. Внешний вид участка железобетонного фундамента (шурф №2)



Рис. 3.7.13. Внешний вид шурфа №3



Рис. 3.7.14. Внешний вид монолитного железобетонного ленточного фундамента (шурф №3)



Рис. 3.7.15. По нижнему обрезу фундамента не предусмотрено уширение подошвы (шурф №3)



Рис. 3.7.16. Кирпичный цоколь расположен ниже отметки земли на 450 мм (шурф №3)



Рис. 3.7.17. Внешний вид скола бетона глубиной до 100 мм на участке стыка старого и нового фундаментов (шурф №1)

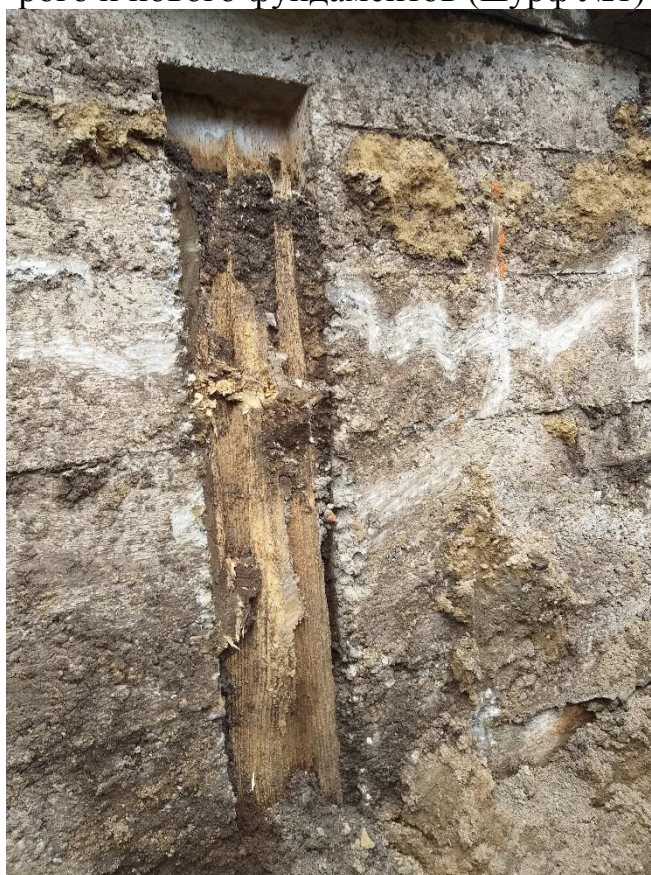


Рис. 3.7.18. Вкрапление элементов деревянной опалубки в тело бетона фундамента (шурф №3)



Рис. 3.7.19. Проведение исследования по определению прочностных характеристик бетона фундаментов неразрушающим методом (с помощью прибора «ОНИКС-2.5»)

3.8. Подъемно-транспортное оборудование. Подкрановые балки

Установлено, что в помещении гаража предусмотрено подъемно-транспортное оборудование в виде кран-балки. Кран-балка выполнена из сварного двутавра, состоящего из двух тавровых профилей, сваренных между собой по торцам стенок. По результатам замеров определены следующие геометрические размеры элементов сечения кран-балки: высота – 620 мм, ширина полок – 150 мм, толщина полки – 15 мм, толщина стенки – 8 мм.

По всей длине в стенке кран-балки предусмотрены отверстия в форме шестиугольника. По нижней полке кран-балки установлена каретка, посредством которой осуществляется перемещение грузов вдоль кран-балки.

Обслуживание кран балки осуществляется с двух площадок, установленных по стенам, расположенным по осям 2 и 3.

Подкрановые балки выполнены из прокатного двутавра №45ДБ1, изготовленного по ГОСТ 26020-83. Опираение подкрановых балок выполнено одним концом по наружной кирпичной стене по оси А, вторым концом – по опорным металлическим балкам, выполненным так же из двутавра №45ДБ1. Опираение опорных балок выполнено по кирпичным пилястрам. Узел сопряжения подкрановых балок с опорными балками выполнен встык на сварке.

Негативным фактором работы кран-балки, влияющим на конструкции кирпичных стен, являются тормозные усилия, возникающие при торможении кран-балки с перемещаемым грузом. Учитывая текущее техническое состояние кирпичных стен здания (наличие многочисленных трещин), рекомендуется выполнить демонтаж кран-балки по причине. **Демонтаж кран-балки выполнять с соблюдением следующих рекомендаций:**

- демонтажу должна подлежать только кран-балка, включая механизмы посредством которых осуществляется ее перемещение по подкрановым балкам;
- подкрановые балки демонтировать не рекомендуется поскольку они являются элементами, обеспечивающими дополнительную жесткость здания в поперечном направлении (вдоль цифровых осей) в уровне покрытия.

Площадки обслуживания кран-балки в случае необходимости также подлежат демонтажу.

Дефектов в виде чрезмерных деформаций и прогибов подкрановых балок в ходе обследования выявлено не было.

В результате проведенного обследования пристроенного здания в осях А-Д/1-4 можно заключить, что техническое состояние подкрановых балок в целом оценивается как *работоспособное* (согласно ГОСТ 31937-2011).



Рис. 3.8.1. Внешний вид кран-балки



Рис. 3.8.2. Внешний вид кран-балки



Рис. 3.8.3. Внешний вид площадки обслуживания кран-балки по стене, расположенной по оси 3

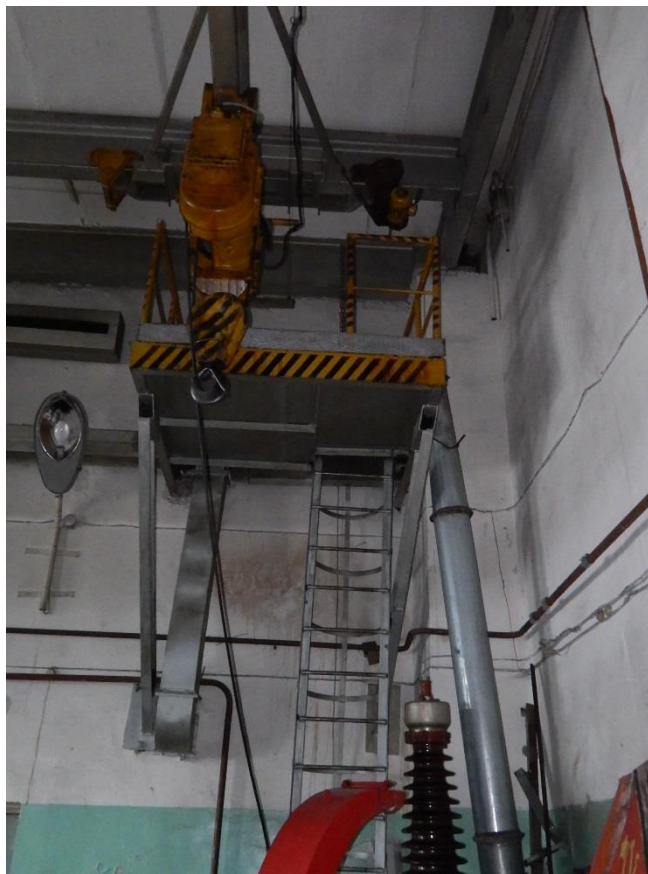


Рис. 3.8.4. Внешний вид площадки обслуживания кран-балки по стене, расположенной по оси 3

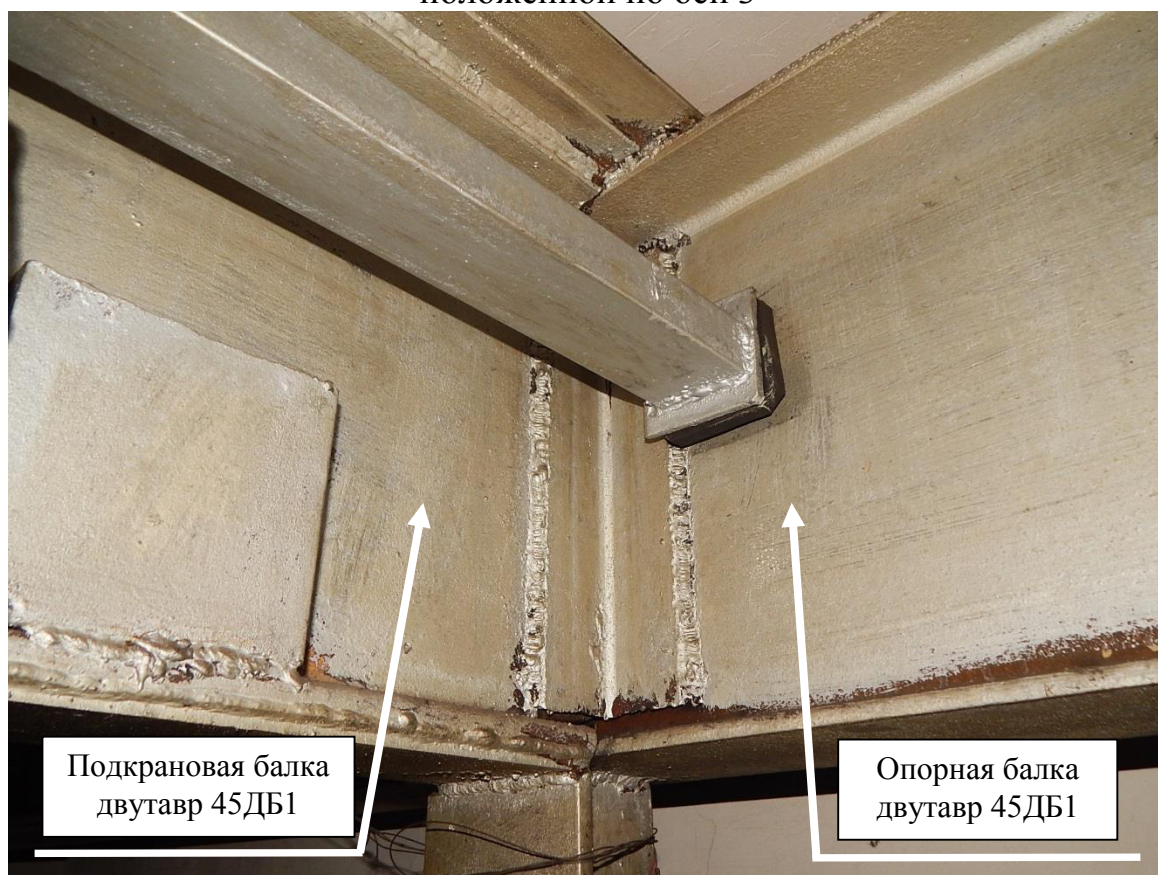


Рис. 3.8.5. Узел сопряжения подкрановой балки с опорной балкой, выполненный посредством сварного соединения



Рис. 3.8.6. Узел опирания опорной металлической балки на кирпичную пилястру

3.9. Сравнение проектных решений и фактического исполнения.

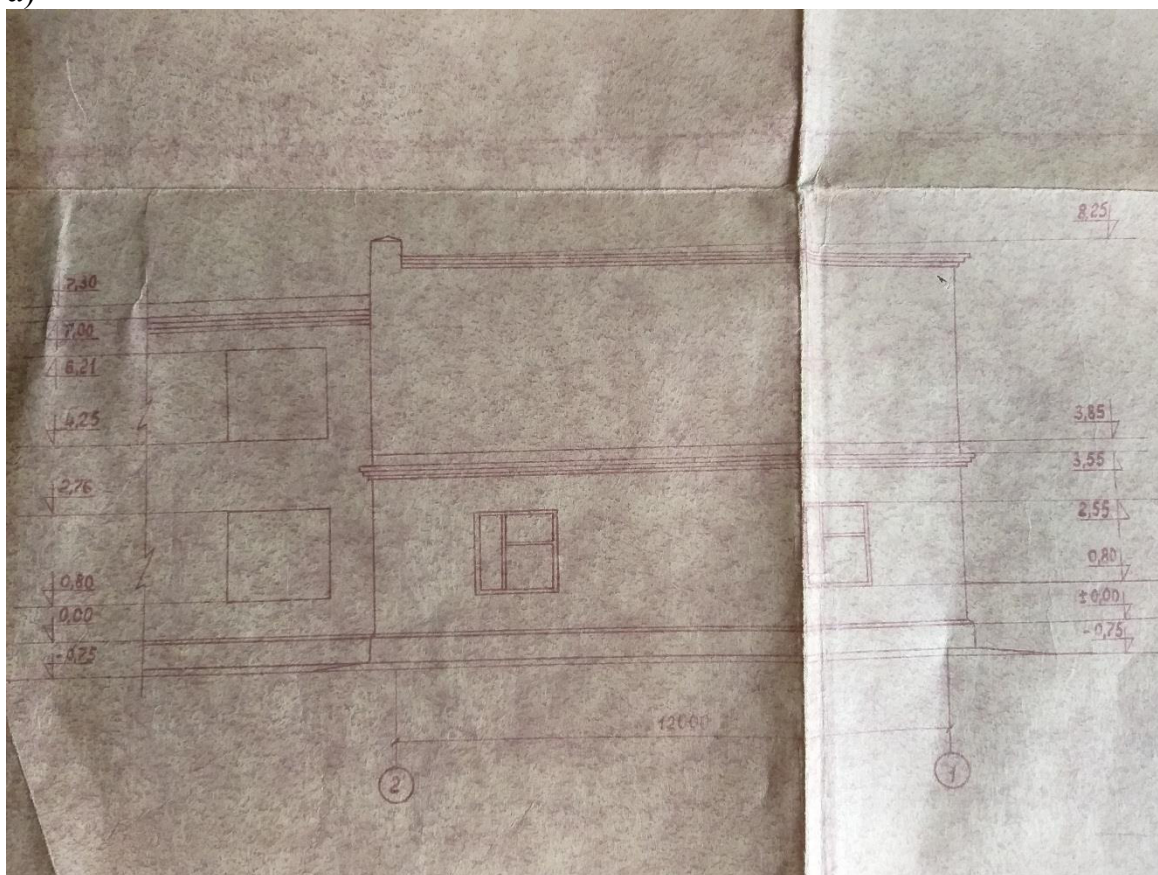
В процессе обследования был выполнено сравнение проектных решений и их фактического исполнения. Изучение проектных решений выполнено на основе предоставленной Заказчиком части проектной документации, разработанной в 1973 г. на выполнение работ по реконструкции обследуемого объекта. Исполнителем проекта является ПТО «ГЖКУ», заказчик – ГЭС.

По результатам сравнения был выявлен ряд отличия фактического исполнения конструкций от проектных решений. Основные отличия приведены в таблице 3.9.1. Копии проектных чертежей приведены в приложении 10.

Таблица 3.9.1. Перечень основных выявленных отличий проектных решений от фактического исполнения

| № п.п. | Сравниваемые показатели | Проектные данные | Фактическое исполнение |
|--------|---|--|---|
| 1 | Общие габариты здания: | | |
| 1.1 | Размеры здания по крайним разбивочным осям: - длина здания (по буквенным осям) - ширина здания (по цифровым осям) | 22420 мм 12000 мм | 22010 мм 12000 мм |
| 1.2 | Расстояние между разбивочными осями: - 1-2 (по проекту - Л-Л') - 2-3 (по проекту - Л-А') - 3-4 (по проекту - А'-А) | 4920 мм 12880 мм 4720 мм | 4820 мм 12720 мм 4470 мм |
| 2 | Фундаменты: | | |
| 2.1 | - наличие уширения по нижнему обрезу нового (пристроенного) фундамента | Предусмотрено уширение общей шириной 1000 мм | Уширение отсутствует. Ширина фундамента составляет 600 мм на всю его высоту |
| 2.2 | - высота нового (пристроенного) фундамента | 1750 мм по всем участкам | 1900 мм – по оси 4; 1750 мм – по оси А |
| 2.3 | - толщина нового (пристроенного) фундамента | 600 мм | 600 мм |
| 3 | Балки покрытия: | Из двутавра №55 | Из двутавра №60Б1 |
| 4 | Фасады: | | |
| 4.1 | Фасад Д-А (Рис. 3.9.2) | Предусмотрено два окна | Выполнено устройство только одного окна |

а)



б)

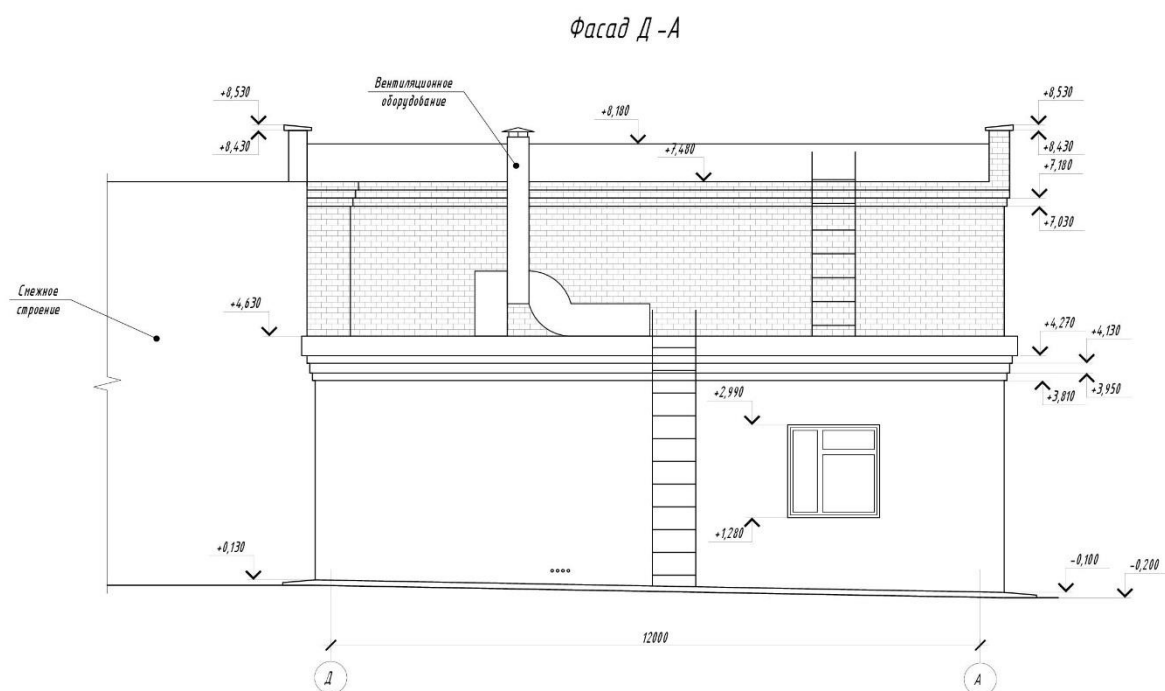


Рис. 3.9.2. Фасад Д-А (а – по проекту; б – по факту)

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 141 |



Системы менеджмента качества ГОСТ ISO 9001-2011
Система управления охраной труда OHSAS 18001
Система управления окружающей средой ISO14000



ЭКСПЕРТНАЯ КОМПАНИЯ

ООО «НПО «СТРОЙЭКСПЕРТ»

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «СТРОЙЭКСПЕРТ»

634040, г. Томск, ул. Лазарева, 7-21
Тел. (3822) 510-177, (3822) 57-77-57
ИНН 7017203192. e-mail: tomsk.se@mail.ru

Член саморегулируемой организации рег. номер 256
СРО-П-018-19082009
Член саморегулируемой организации рег. номер 1590
СРО-И-001-28042009

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «НПО «СтройЭксперт»

Р.А. Устиненко

«__» мая

2022 г.



4. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

По результатам проведенного обследования можно сделать следующие выводы:

4.1. В процессе обследования было установлено, что в здании все стены выполнены кирпичными из красного керамического полнотелого кирпича и силикатного кирпича. Участок стены по оси Д между осями 2-3, являющейся смежной стеной с примыкающим строением, выполнен из шлакоблоков.

Размеры кирпича 250x120x65 мм. Толщина наружных стен составляет 640 мм, внутренних – 380 мм. Перегородки выполнены толщиной в полкирпича – 120 мм.

В стене по оси Д, на участке между осями 2-3 предусмотрены пилястры в количестве 5-ти штук. По конструктивному назначению пилястры делятся на два типа:

1. Воспринимаемые нагрузку от конструкции покрытия (3 шт.). По указанным пилястрам осуществлено опирание металлических балок, вы-

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 142 |

полненных из прокатных двутавров, на которые опираются плиты покрытия. Размеры поперечного сечения указанного типа пилястр: 660х700 мм – пилястры, расположенные в угловых участках помещения гаража; 650х810 мм – средняя пилястра. Пилястры данного типа выполнены из полнотелого керамического кирпича.

2. Предназначенные для повышения жесткости и устойчивости кирпичной стены по оси Д в помещении гаража (2 шт.). Размеры поперечного сечения указанного типа пилястр 250х640 мм. Пилястры данного типа выполнены из шлакоблоков.

По всему периметру здания устроена бетонная отмостка шириной 600 мм, толщиной 100-200 мм.

Выявлено наличие многочисленных трещин в наружных и внутренних стенах здания. Причиной образования трещин в стенах обследуемого здания являются неравномерные осадки старого и нового фундаментов. С целью предотвращения дальнейшего образования деформаций фундаментов и трещин в стенах, необходимо организовать мониторинг за техническим состоянием стен. В случае дальнейшего раскрытия трещин на величину более 2 мм в процессе дальнейшей эксплуатации обратиться в специализированную организацию с целью установления причин раскрытия трещин и разработке решений по их устранению.

Требуется выполнить усиление оконных (5 шт.) и дверных (2 шт.) проемов вблизи которых выявлены трещины. Усиление выполнить путем обрамления металлическими уголками.

По металлическим уголкам существующего обрамления въездных ворот в гараж приварить металлические планки с шагом 400 мм по всему периметру обрамления в дополнение к существующим планкам. Ширину новых планок принять не менее 100 мм, толщиной не менее 6 мм.

Требуется выполнить усиление опорных узлов всех металлических балок покрытия в местах их опирания на наружную кирпичную стену по оси А и на кирпичные пилястры, расположенные по оси Д. Усиление выполнить посредством увеличения площади опирания балки путем подведения дополнительной опоры,

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 143 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

выполненной из металлических элементов с ее закреплением к кирпичной стене в месте опирания балки.

Требуется выполнить усиление верхних участков пилястр, расположенных по оси Д, стальной или железобетонной обоймой.

Реализацию усиления выполнять в соответствии с проектом, разработанным специализированной организацией

Требуется выполнить косметический ремонт поверхности наружных и внутренних стен с применением современных отделочных материалов.

С целью недопущения замачивания поверхности наружных стен атмосферными осадками требуется выполнить устройство нормативного карнизного свеса с величиной вылета 600 мм – при неорганизованном водостоке, и 400 мм – при организованном.

Требуется выполнить оштукатуривание по сетке-рабице кирпичного цоколя, расположенного ниже отметки земли, по всему периметру здания с последующим устройством гидроизоляционного слоя непосредственно по оштукатуренной поверхности.

В ходе обследования был выполнен теплотехнический расчет наружной стены. По результатам теплотехнического расчета установлено, что значение приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций R_0 меньше нормативного значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций R_{req} :

$R_0 = 1,333 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт} < R_{req} = 2,11 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\frac{\text{C}}{\text{Вт}}$ условие не выполняется. Рекомендуется выполнить утепление наружных стен. Толщину утеплителя принять в соответствии с теплотехническим расчетом. Работы по утеплению выполнять в соответствии с проектом, разработанным специализированной проектной организацией.

В результате проведенного обследования пристроенного здания в осях А-Д/1-4 можно заключить, что техническое состояние наружных и внутренних стен в целом оценивается как *ограничено-работоспособное* (согласно ГОСТ 31937-2011).

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 144 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

4.2. При проведении технического обследования установлено, что покрытие и междуэтажное перекрытие в здании полностью выполнены из сборных железобетонных пустотных плит. На участке покрытия, расположенном в осях 3-4/Г-Д, над помещением рабочего кабинета, предусмотрен монолитный участок с размерами в плане 4300х760 мм.

В помещении гаража опирание плит покрытия осуществляется одним торцом по спаренным стальным прокатным двутавровым балкам, другим торцом – по одинарным стальным прокатным двутавровым балкам и кирпичным стенам. Балки выполнены из прокатного двутавра №60Б1. Опирание остальных плит перекрытия и покрытия осуществлено по кирпичным стенам.

На отдельных участках покрытия и перекрытия выявлено выпадение раствора из межплитных швов. Требуется выполнить восстановление заполнения межплитных швов цементно-песчаным раствором.

Дефектов в виде чрезмерных деформаций и прогибов плит перекрытия и покрытия в ходе обследования выявлено не было.

В результате проведенного обследования пристроенного здания в осях А-Д/1-4 можно заключить, что техническое состояние плит междуэтажного перекрытия и плит покрытия в целом оценивается как **работоспособное** (согласно ГОСТ 31937-2011).

4.3. При проведении технического обследования установлено, что в здании предусмотрена плоская, совмещенная крыша с рулонной кровлей. Водосток наружный, неорганизованный, осуществляется по свесам кровли, расположенным вдоль осей 1, 2 и 4, посредством организации уклона кровли величиной 6° (10,5%).

Установлено, что на всех участках кровля имеет одинаковый состав, отличаются только толщины отдельных слоев. Выявленный состав кровли на участке №1 (в осях А-Д/2-4):

- гидроизоляционный ковер – 2 слоя наплавленного кровельного материала «Технониколь» - 5 мм;
- цементно-песчаная выравнивающая стяжка – 70 мм;
- утеплитель из двух слоев пенополистирола (пенопласт) – 100 мм (2 слоя по

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 145 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

50 мм; между слоями уложена сетка-рабица);

- битумная кровля – 50 мм;
- асбестоцементный волнистый лист (шифер);
- утеплитель – засыпка из доменного шлака – 450 мм;
- пароизоляция – 1 слой рубероида;
- железобетонная плита покрытия.

Выявленный состав кровли на участке №2 (в осях А-Д/1-2):

- гидроизоляционный ковер – 2 слоя наплавленного кровельного материала «Технониколь» - 5 мм;

- цементно-песчаная выравнивающая стяжка (новая) – 60 мм;

- цементно-песчаная выравнивающая стяжка (старая) – 60 мм;

- утеплитель из одного слоя пенополистирола (пенопласт) – 50 мм (поверх слоя уложена сетка-рабица);

- битумная кровля – 50 мм;
- асбестоцементный волнистый лист (шифер);
- утеплитель – засыпка из доменного шлака – 300 мм;
- пароизоляция – 1 слой рубероида;
- железобетонная плита покрытия.

По результатам последующего анализа состава кровли было установлено, что выявленные слои можно условно разделить на два типа – «старая кровля» и «новая кровля».

В состав старой кровли относятся следующие слои:

- асбестоцементный волнистый лист (шифер);
- утеплитель – засыпка из доменного шлака;
- пароизоляция по бетонной плите покрытия.

В состав новой кровли относятся следующие слои:

- гидроизоляционный ковер из наплавленного кровельного материала «Технониколь»;

- цементно-песчаная выравнивающая стяжка;
- утеплитель из пенополистирола;

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 146 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

- битумная кровля.

Выявленный состав кровли свидетельствует о том, что при выполнении ремонта крыши в более ранний период эксплуатации здания слои новой кровли были выполнены поверх старой кровли без их демонтажа.

В ходе обследования был выполнен теплотехнический расчет конструкции покрытия. По результатам теплотехнического расчета установлено, что:

- значение приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций R_0 над помещением гаража больше нормативного значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций R_{req} :

$$R_0 = 4,084 \text{ м}^2 \cdot \text{°} \frac{\text{С}}{\text{Вт}} > R_{req} = 2,892 \text{ м}^2 \cdot \text{°} \frac{\text{С}}{\text{Вт}} \text{ условие выполняется.}$$

- значение приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций R_0 над помещениями комнаты отдыха и регенерационной меньше нормативного значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций R_{req} :

$R_0 = 2,808 \text{ м}^2 \cdot \text{°} \frac{\text{С}}{\text{Вт}} < R_{req} = 2,892 \text{ м}^2 \cdot \text{°} \frac{\text{С}}{\text{Вт}}$ условие не выполняется. Требуется выполнить утепление.

В результате проведенного обследования здания можно заключить, что техническое состояние крыши и кровли в целом оценивается как **ограничено-работоспособное** (согласно ГОСТ 31937-2011).

Для доведения конструкций крыши и кровли до **работоспособного** состояния требуется:

- выполнить устройство нормативного карнизного свеса с величиной вылета 600 мм – при неорганизованном водостоке, и 400 мм – при организованном;

- выполнить устройство новой крыши с применением современного утеплителя, обладающего высокими теплоизоляционными свойствами и низкой плотностью. Учитывая фактический состав кровли и длительный период ее эксплуатации без замены утеплителя «старой» кровли из доменного шлака, требуется выполнить полную замену утеплителя на всей площади кровли, включая участок, рас-

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 147 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

положенный в осях А-Д/2-4 (над помещением гаража). Предварительно выполнить демонтаж существующей кровли (старой и новой). Работы по устройству новой крыши выполнять в строгом соответствии с проектом, разработанным специализированной организацией;

- выполнить обшивку парапета листовой оцинкованной кровельной сталью, что обеспечит надлежащую защиту парапетных плит и кирпичной кладки парапетов от атмосферных осадков и постепенного разрушения;

- удалить выявленную растительность с поверхности кровли вместе с корневой системой и очистить поверхность кровли от мха;

- выполнить закрепление оттяжки металлической стойки, выполняющей роль опоры кабеля инженерных коммуникаций, к конструкции кирпичного парапета, расположенного вдоль оси Д, посредством анкерного болта;

- очистить поверхность кровли от строительного мусора.

4.4. В процессе обследования было установлено, что в здании предусмотрена лестничная клетка, расположенная в осях 3-4/Б-Г, соединяющая помещения 1-го и 2-го этажа.

Лестница выполнена по металлическим косоурам. Косоуры и лобовые балки к которым осуществлено крепление косоуров, выполнены из прокатных швеллеров швеллеров №16. Ступени выполнены из листовой стали с ромбическим рифлением. Все соединения элементов лестниц между собой выполнены на сварке.

Лестница состоит из двух маршей и двух лестничных площадок. Лестничные площадки выполнены из монолитного железобетона с обрамлением из стальных прокатных швеллеров №16, выполняющих роль лобовых балок. Толщина лестничных площадок составляет 160 мм.

По фасаду Д-А расположены две лестницы выхода на кровлю. Нижняя лестница устроена по наружной стене по оси 1 с отметки земли до отметки +4,370, которая является нижней отметкой уровня кровли над частью здания, расположенной в осях 1-2/А-Д.

Верхняя лестница устроена по наружной части стены по оси 2 с отметки +4,370 до отметки +7,580, которая является нижней отметкой уровня кровли над

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 148 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

частью здания, расположенной в осях 2-4/А-Д.

Установлено, что угол наклона нижнего лестничного марша лестницы, расположенной в осях 3-4/Б-Г, составляет 52 градуса. В соответствии с СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», п. 4.4.3 уклон лестниц на путях эвакуации должен быть, как правило, не более 1:1, то есть не более 45 градусов. Угол наклона верхнего лестничного марша составляет 42 градуса, что является допустимым.

Требуется выполнить переустройство лестницы, таким образом, чтобы уклон лестничных маршей был не более 1:1 (не более 45 градусов) либо изменить назначение помещений, расположенных на 2-ом этаже здания, то есть на 2-ом этаже не должно быть помещений с постоянным пребыванием людей. На момент проведения обследования на 2-ом этаже расположены два помещения – рабочий кабинет и вентиляционная. В соответствии с ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» помещение рабочего кабинета относится к помещениям с постоянным пребыванием людей (помещение, в котором люди находятся не менее 2 часов непрерывно или 6 часов суммарно в течение суток). В случае принятия решения о переустройстве существующей лестницы габариты элементов новой лестницы принимать в соответствии с СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Рекомендуется выполнить жесткое закрепление верхней части металлических лестниц выхода на кровлю к кровле с целью обеспечения безопасного доступа на кровлю.

Требуется выполнить очистку металлических элементов лестниц выхода на кровлю от следов поверхностной коррозии с последующей окраской.

Выявленные дефекты лестниц не влияют на конструктивную безопасность здания в целом, лишь в незначительной степени снижают их эксплуатационные характеристики.

В результате проведенного обследования пристроенного здания в осях А-Д/1-4 можно заключить, что техническое состояние лестниц в целом оценивается

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 149 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

как **работоспособное** (согласно ГОСТ 31937-2011).

4.5. По виду материалов в здании выявлены следующие типы полов:

- полы с покрытием из бетонных плит с добавлением мраморной крошки (лестничная клетка 1-го этажа, помещения мастерской, комната отдыха;
- полы с покрытием из керамической плитки (душевая);
- полы с покрытием из линолеума (рабочий кабинет, помещение раздевалки);
- полы с бетонным покрытием (помещение вентиляционной, лестничная площадка 2-го этажа);
- бетонные полы по грунту (помещения гаража и регенерационной).

В помещениях раздевалки и рабочего кабинета требуется выполнить замену существующего покрытия пола из линолеума на новое, предварительно демонтировав старый линолеум.

В помещении мастерской и в комнате отдыха требуется выполнить заделку мелких сколов бетонных плит путем применения специальных смесей, предназначенных для ремонта бетонных полов, либо цементно-песчаным составом.

В помещении вентиляционной требуется выполнить заделку трещин путем применения специальных смесей, предназначенных для ремонта бетонных полов, либо цементно-песчаным составом.

Выявленные дефекты полов не влияют на конструктивную безопасность здания в целом, лишь в незначительной степени снижают их эксплуатационные характеристики.

В результате проведенного обследования пристроенного здания в осях А-Д/1-4 можно заключить, что техническое состояние полов в целом оценивается как **работоспособное** (согласно ГОСТ 31937-2011).

4.6. При проведении технического обследования установлено, что все заполнения оконных проемов выполнены деревянными оконными блоками с двойными рамами.

Заполнение дверных проемов в большинстве помещений выполнено деревянными дверными блоками с глухими дверными полотнами. Дверные полотна входов в помещения мастерской (из помещения гаража), регенерационной и комнаты

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 150 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

отдыха обиты оцинкованной листовой сталью.

Заполнение проема въезда в гараж выполнено металлическими распашными воротами с размерами 3000х4100 мм (ширина х высота).

Существующие деревянные рамы оконных заполнений с двойным остеклением не соответствуют современным требованиям энергоэффективности и теплозащиты. В большинстве деревянных заполнениях оконных проемов выявлены дефекты в виде разрушения и шелушения защитного окрасочного слоя, рассыхания деревянных элементов рам, что в ряде случаев мешает открыванию-закрыванию оконных створок.

Рекомендуется выполнить полную замену существующих деревянных оконных заполнений на современные, отвечающие требованиям энергоэффективности и теплозащиты.

Требуется выполнить очистку полотен ворот въезда в гараж от следов поверхностной коррозии с последующей окраской с уличной и внутренней стороны.

Выявленные дефекты заполнений оконных и дверных проемов не влияют на конструктивную безопасность здания в целом, лишь в незначительной степени снижают их эксплуатационные характеристики.

В результате проведенного обследования пристроенного здания в осях А-Д/1-4 можно заключить, что:

- техническое состояние заполнений оконных проемов в целом оценивается как **ограничено-работоспособное** (согласно ГОСТ 31937-2011);

- техническое состояние заполнений дверных проемов в целом оценивается как **работоспособное** (согласно ГОСТ 31937-2011).

4.7. В процессе обследования было установлено, что в зависимости от периода возведения фундаменты в здании можно разделить на два типа:

- старый фундамент, возведенный до реконструкции здания;
- новый фундамент, пристроенный к старому в середине 1970-х годов в рамках реконструкции с целью расширения здания.

Старый фундамент выполнен ленточным из монолитного железобетона. Ширина фундамента составляет 600 мм. В нижней части фундамента предусмотрено

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 151 |

уширение опорной части, опирающейся непосредственно на грунт, шириной 760 мм (два выступа по 80 мм с каждой стороны фундамента). Высота стеновой части фундамента (толщиной 600 мм) составляет 2100 мм, высота уширенной опорной части – 250 мм. Общая высота фундамента составляет 2350 мм. Относительно отметки земли в месте устройства шурфа фундамент по верхнему обрезу заглублен в землю на 600 мм.

Новый фундамент выполнен ленточным из монолитного железобетона. Ширина фундамента составляет 600 мм. По нижнему обрезу фундамента не предусмотрено уширения подошвы, предназначенного для более равномерной передачи нагрузки от вышележащих конструкций на грунт. Общая высота фундамента под наружной стеной по оси 4 составляет 1900 мм, под наружной стеной по оси А – 1750 мм. Относительно отметки земли в месте устройства шурфа фундамент по верхнему обрезу заглублен в землю на 450 мм.

Отметка верхнего обреза старого фундамента -0,770, нижнего обреза (подошвы фундамента) -3,120. Отметка верхнего обреза нового (пристроенного) фундамента по оси 1 составляет -0,770, нижнего обреза -2,670. Верхний обрез нового (пристроенного) фундамента по оси А расположен на отметке -0,650 мм, нижний обрез на отметке -2,400.

Таким образом пристроенный фундамент имеет меньшую глубину заложения в сравнении со старым фундаментом. Величина перепада по нижнему обрезу фундаментов составляет: между новым и старым фундаментом по оси 1 – 450 мм; между новым фундаментом по оси А и старым фундаментом по оси 1 – 720 мм. При этом на разных участках нового (пристроенного) фундамента его глубина заложения неодинакова. Величина перепада по нижнему обрезу участка фундамента по оси А (на отм. -2,400) и участка фундамента по оси 1 (на отм. -2,670) составляет 270 мм.

При осмотре наземных конструкций установлено, что трещины в стенах здания образовались вследствие возникновения неравномерных осадок старого и нового фундаментов. Причинами проявления неравномерных осадок являются:

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 152 |

- стабилизация осадок старого фундамента в более ранний период эксплуатации здания (до реконструкции), в то время как в новом фундаменте осадки стабилизировались в течение нескольких лет после ввода реконструированного здания в эксплуатацию;

- по нижнему обрезу пристроенного фундамента не предусмотрено уширение подошвы, предназначенного для более равномерной передачи нагрузки от вышележащих конструкций на грунт.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что новый (пристроенный) фундамент после ввода реконструированного здания в эксплуатацию, со временем дал осадку, значение которой превышает значение осадки старого фундамента, что привело к возникновению многочисленных трещин в стенах здания. Усугубило процесс возникновения осадки нового фундамента отсутствие уширения подошвы, предназначенного для более равномерной передачи нагрузки на грунт.

С целью предотвращения дальнейшего образования деформаций фундаментов и трещин в стенах, необходимо организовать мониторинг за техническим состоянием стен, в процессе которого выполнять наблюдение за шириной раскрытия выявленных ранее трещин и их длиной. В случае дальнейшего раскрытия ранее выявленных трещин в процессе дальнейшей эксплуатации обратиться в специализированную организацию с целью установления причин раскрытия трещин и разработке решений по их устранению.

В результате проведенного обследования пристроенного здания в осях А-Д/1-4 можно заключить, что техническое состояние фундаментов в целом оценивается как *ограничено-работоспособное* (согласно ГОСТ 31937-2011).

4.8. В помещении гаража предусмотрено подъемно-транспортное оборудование в виде кран-балки. Кран-балка выполнена из сварного двутавра, состоящего из двух тавровых профилей, сваренных между собой по торцам стенок.

Обслуживание кран балки осуществляется с двух площадок, установленных по стенам, расположенным по осям 2 и 3.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 153 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

Подкрановые балки выполнены из прокатного двутавра №45ДБ1, изготовленного по ГОСТ 26020-83.

Негативным фактором работы кран-балки, влияющим на конструкции кирпичных стен, являются тормозные усилия, возникающие при торможении кран-балки с перемещаемым грузом. Учитывая текущее техническое состояние кирпичных стен здания (наличие многочисленных трещин), рекомендуется выполнить демонтаж кран-балки по причине. **Демонтаж кран-балки выполнять с соблюдением следующих рекомендаций:**

- демонтажу должна подлежать только кран-балка, включая механизмы посредством которых осуществляется ее перемещение по подкрановым балкам;
- подкрановые балки демонтировать не рекомендуется поскольку они являются элементами, обеспечивающими дополнительную жесткость здания в поперечном направлении (вдоль цифровых осей) в уровне покрытия

Площадки обслуживания кран-балки в случае необходимости также подлежат демонтажу.

В результате проведенного обследования пристроенного здания в осях А-Д/1-4 можно заключить, что техническое состояние подкрановых балок в целом оценивается как **работоспособное** (согласно ГОСТ 31937-2011).

4.9. В результате проведенного обследования можно заключить, что техническое состояние пристроенного здания в осях А-Д/1-4 в целом оценивается как **ограничено-работоспособное** (согласно ГОСТ 31937-2011). Рекомендуется выполнить демонтаж одноэтажной части здания, расположенной на участке в осях А-Д/1-2, в связи со значительным физическим износом конструкций.

Ответственный исполнитель:
инженер-строитель



Н.Н. Ливандовский

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 154 |



Системы менеджмента качества ГОСТ ISO 9001-2011
Система управления охраной труда OHSAS 18001
Система управления окружающей средой ISO1400



ЭКСПЕРТНАЯ КОМПАНИЯ

ООО «НПО «СТРОЙЭКСПЕРТ»

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «СТРОЙЭКСПЕРТ»

634040, г. Томск, ул. Лазарева, 7-21
Тел. (3822) 510-177, (3822) 57-77-57
ИНН 7017203192. e-mail: tomsk.se@mail.ru

Член саморегулируемой организации рег. номер 256
СРО-П-018-19082009
Член саморегулируемой организации рег. номер 1590
СРО-И-001-28042009

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «НПО «СтройЭксперт»

Р.А. Устиненко

«__» мая 2022 г.



5. ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ВОССТА- НОВЛЕНИЮ И УСИЛЕНИЮ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОБЪЕКТА

Адрес и наименование объекта: Пристроенное здание в осях А-Д/1-4, рас-
положенное по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, стр. 4

| № п/п | Наименование дефекта | Общие указания по устранению дефекта | Примерный объем работ | Срок устра- нения де- фекта |
|------------------|---|--|--|--|
| 5.1 Стены | | | | |
| 5.1.1 | Выявлено наличие многочис- ленных трещин в наружных и внутренних стенах здания. | С целью предотвращения дальнейшего образования деформаций фундаментов и трещин в стенах, необхо- димо организовать монито- ринг за техническим состо- янием стен. В случае даль- нейшего раскрытия трещин в процессе дальнейшей экс- плуатации обратиться в специализированную орга- низацию с целью установ- ления причин раскрытия | Усиление: Оконных проемов – 5 шт.; Дверных проемов – 2 шт. Проем ворот въезда в га- раж – 1 шт. | В процессе капиталь- ного ре- монта |

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|-------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | № 05/22-01-ОТО | Лист 155 |
| | | | | | | |

| | | | | |
|------|------|---|---|------|
| | | <p>трещин и разработке решений по их устранению. Требуется выполнить усиление оконных (5 шт.) и дверных (2 шт.) проемов вблизи которых выявлены трещины. Усиление выполнить путем обрамления металлическими уголками. По металлическим уголкам существующего обрамления въездных ворот в гараж приварить металлические планки с шагом 400 мм по всему периметру обрамления в дополнение к существующим планкам. Ширину новых планок принять не менее 100 мм, толщиной не менее 6 мм.</p> <p>Требуется выполнить усиление опорных узлов всех металлических балок покрытия в местах их опирания на наружную кирпичную стену по оси А и на кирпичные пилястры, расположенные по оси Д. Усиление выполнить посредством увеличения площади опирания балки путем подведения дополнительной опоры, выполненной из металлических элементов с ее закреплением к кирпичной стене в месте опирания балки.</p> <p>Требуется выполнить усиление верхних участков пилястр, расположенных по оси Д, стальной или железобетонной обоймой.</p> <p>Схема с указанием проемов, требующих усиления, приведена в приложении 11.</p> <p>Рекомендуется выполнить демонтаж одноэтажной части здания, расположенной на участке в осях А-Д/1-2, в связи со значительным физическим износом конструкций.</p> | <p>Узлы опирания балок покрытия по стене – 3 шт.</p> <p>Узлы опирания балок покрытия по пилястрам – 3 шт.</p> <p>Верхние участки пилястр – 3 шт.</p> <p>Демонтаж одноэтажной части здания в осях А-Д/1-2 – 100% ее объема</p> | |
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |

| | | | | |
|-------|---|--|--|---------------------------------|
| 5.1.2 | <p>Выявлено наличие дефектов наружной отделки стен в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> - локальных участков разрушения штукатурного слоя на каждом фасаде здания. На отдельных участках выявлено отслоение штукатурного слоя от поверхности стены без его разрушения. - следов замачивания локальных участков наружных стен. | <p>Требуется выполнить косметический ремонт поверхности стен с применением современных отделочных материалов.</p> <p>С целью недопущения замачивания поверхности наружных стен атмосферными осадками требуется выполнить устройство нормативного карнизного свеса с величиной вылета 600 мм – при неорганизованном водостоке, и 400 мм – при организованном.</p> | | |
| 5.1.3 | <p>Выявлено наличие дефектов внутренней отделки стен в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отслаивания обоев от поверхности стены в рабочем кабинете; - локальных участков разрушения штукатурного и окрасочного слоя. <p>Существующая отделка внутренней поверхности стен морально устарела.</p> | Требуется выполнить косметический ремонт поверхности стен с применением современных отделочных материалов. | 100% площади внутренней поверхности стен | В процессе капитального ремонта |
| 5.1.4 | <p>В процессе разработки шурфов было установлено, что по всему периметру здания кирпичная цокольная часть наружных стен расположена ниже отметки уровня планировки (уровня земли) на 400-600 мм. Выявлено отсутствие гидроизоляционного слоя цоколя, вследствие чего кирпичная кладка, соприкасающаяся с грунтом, пребывает в увлажненном состоянии.</p> | Требуется выполнить оштукатуривание по сетке-рабице кирпичного цоколя, расположенного ниже отметки земли, по всему периметру здания с последующим устройством гидроизоляционного слоя непосредственно по оштукатуренной поверхности. | 100% площади поверхности цоколя, расположенного ниже отметки земли | В процессе капитального ремонта |
| 5.1.5 | <p>В ходе обследования был выполнен теплотехнический расчет конструкции наружных стен. По результатам теплотехнического расчета установлено, что значение приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций R_0 меньше нормативного значения сопротивления теплопередаче</p> | <p>Рекомендуется выполнить утепление наружных стен. Толщину утеплителя принять в соответствии с теплотехническим расчетом. Работы по утеплению выполнять в соответствии с проектом, разработанным специализированной проектной организацией.</p> | 100% площади фасадов | В процессе капитального ремонта |

| | | | | |
|--|---|--|------------------------------------|---------------------------------|
| | ограждающих конструкций R_{req} : $R_0 = 1,333 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт} <$ $R_{req} = 2,11 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$ условие не выполняется. | | | |
| 5.2 Плиты перекрытий и покрытия | | | | |
| 5.2.1 | На отдельных участках покрытия и перекрытия выявлено выпадение раствора из межплитных швов. | Требуется выполнить восстановление заполнения межплитных швов цементно-песчаным раствором. | 10% от общей длины межплитных швов | В процессе капитального ремонта |
| 5.3 Крыша, кровля | | | | |
| 5.3.1 | Установлено, что величина всех кровельных свесов составляет не более 300 мм, что является недопустимым и не обеспечивает защиты наружных стен от намокания. Согласно строительным нормам при неорганизованном водостоке с крыши ширина свеса карниза должна составлять 600 мм, при организованном водостоке – 400 мм. | Требуется выполнить устройство нормативного карнизного свеса с величиной вылета 600 мм – при неорганизованном водостоке, и 400 мм – при организованном. | 100% карнизных свесов | В процессе капитального ремонта |
| 5.3.2 | Установлено, что при выполнении ремонта крыши в более ранний период эксплуатации здания слои новой кровли были выполнены поверх старой кровли без их демонтажа, что создает дополнительную нагрузку на плиты покрытия. Установлено, что на участке кровли А-Д/1-2 (участок №2) состав «новой кровли» (2 слоя стяжки, утеплитель из пенополистирола) пребывают в замоченном состоянии. Нижний слой стяжки, выполненной на участке кровли в осях А-Д/1-2 (участок №2), обладает низкой прочностью. Стяжка разрушается при действии на нее незначительных усилий, при разрушении сильно крошится, быстро переходит в сыпучее состояние. Стяжка имеет желтоватый цвет, что свидетельствует о | Требуется выполнить устройство новой крыши с применением современного утеплителя, обладающего высокими теплоизоляционными свойствами и низкой плотностью. Предварительно выполнить демонтаж существующей кровли (старой и новой). Работы по устройству новой крыши выполнять в строгом соответствии с проектом, разработанным специализированной организацией. | 100% кровли | В процессе капитального ремонта |
| | | | | |
| | | | | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| № 05/22-01-ОТО | | | | 158 |

| | | | | |
|----------------|--|--|--------------------------------|---------------------------------|
| | избыточном количестве песка в ее составе, что в совокупности с замачиванием привело к снижению ее прочности. Утеплитель старой кровли, выполненный из шлаковой засыпки, утратил свои теплоизоляционные свойства в связи с длительным периодом эксплуатации. | | | |
| 5.3.3 | Раскрашивание, разрушение бетона железобетонных парапетных плит. На отдельных парапетных плитах наблюдается отслоение кусков бетона с уличной стороны. Создается возможность их выпадения, что является угрозой здоровью и жизни людей. | Требуется выполнить обшивку парапета листовой оцинкованной кровельной сталью, что обеспечит надлежащую защиту парапетных плит и кирпичной кладки парапетов от атмосферных осадков и постепенного разрушения. | Парапет по оси А по всей длине | В процессе капитального ремонта |
| 5.3.4 | Выявлено наличие растительности (куст) на поверхности нижнего участка кровли, расположенного в осях А-Д/1-2, что приводит к разрушению гидроизоляционного слоя в частности и всего состава кровельного пирога в целом по причине деструктивного воздействия на них корневой системы растений. Выявлено образование мха на участке примыкания гидроизоляционного кровельного ковра к кирпичному парапету по оси А, что свидетельствует о постоянном наличии влаги на данном участке кровли, что со временем негативно сказывается на состоянии гидроизоляционного ковра в месте примыкания к парапету. | Требуется удалить выявленную растительность с поверхности кровли вместе с корневой системой и очистить поверхность кровли от мха. | - | В процессе капитального ремонта |
| 5.3.5 | Закрепление одной из оттяжек металлической стойки, выполняющей роль опоры кабеля инженерных коммуникаций, выполнено к демонтированной железобетонной парапетной плите, лежащей на поверхности кровли. | Требуется выполнить закрепление оттяжки металлической стойки, выполняющей роль опоры кабеля инженерных коммуникаций, к конструкции кирпичного парапета, расположенного вдоль оси Д, посредством анкерного болта; | 1 оттяжка | В процессе капитального ремонта |
| | | | | |
| | | | | Лист |
| № 05/22-01-ОТО | | | | 159 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |

| | | | | |
|---------------------|---|---|--------------------------|---------------------------------|
| 5.3.6 | <p>По результатам теплотехнического расчета установлено, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций R_0 над помещением гаража больше нормативного значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций R_{req}: $R_0 = 4,084 \text{ м}^2 \cdot \text{°} \frac{\text{С}}{\text{Вт}} >$ $R_{req} = 2,892 \text{ м}^2 \cdot \text{°} \frac{\text{С}}{\text{Вт}} \quad \text{условие выполняется.}$ <ul style="list-style-type: none"> - значение приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций R_0 над помещениями комнаты отдыха и регенерационной меньше нормативного значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций R_{req}: $R_0 = 2,808 \text{ м}^2 \cdot \text{°} \frac{\text{С}}{\text{Вт}} <$ $R_{req} = 2,892 \text{ м}^2 \cdot \text{°} \frac{\text{С}}{\text{Вт}} \quad \text{условие не выполняется.}$ | Учитывая фактический состав кровли и длительный период ее эксплуатации без замены утеплителя «старой» кровли из доменного шлака, требуется выполнить полную замену утеплителя на всей площади кровли, включая участок, расположенный в осях А-Д/2-4 (над помещением гаража). | 100% площади кровли | В процессе капитального ремонта |
| 5.3.7 | На поверхности кровле выявлено наличие строительного мусора. | Требуется очистить поверхность кровли от строительного мусора. | Отдельные участки кровли | В процессе капитального ремонта |
| 5.4 Лестницы | | | | |
| 5.4.1 | Установлено, что угол наклона нижнего лестничного марша лестницы, расположенной в осях 3-4/Б-Г, составляет 52 градуса. В соответствии с СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», п. 4.4.3 уклон лестниц на путях эвакуации должен быть, как правило, не более 1:1, то есть не более 45 градусов. | Требуется выполнить переустройство лестницы, таким образом, чтобы уклон лестничных маршей был не более 1:1 (не более 45 градусов) либо изменить назначение помещений, расположенных на 2-ом этаже здания, то есть на 2-ом этаже не должно быть помещений с постоянным пребыванием людей. В случае принятия решения о переустройстве существующей лестницы габариты элементов новой лестницы принимать соответствии с СП 1.13130.2020 «Системы | Лестница в осях 3-4/Б-Г | В процессе капитального ремонта |

| | | | | |
|--|--|--|--|---------------------------------|
| | | противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы». | | |
| 5.4.2 | У обоих лестниц выхода на кровлю не предусмотрено жесткое закрепление верхней части к кровле, вследствие чего при подъеме на кровлю наблюдается шатание верхней части лестниц, что затрудняет процесс подъема на кровлю. | Рекомендуется выполнить жесткое закрепление верхней части лестниц к кровле с целью обеспечения безопасного доступа на кровлю. | 2 лестницы выхода на кровлю | В процессе капитального ремонта |
| 5.4.3 | Элементы лестниц выхода на кровлю поражены поверхностной коррозией, отсутствует лакокрасочное защитное покрытие всех элементов лестниц. | Требуется выполнить очистку металлических элементов лестниц выхода на кровлю от следов поверхностной коррозии с последующей окраской. Очистку от следов коррозии выполнять металлическими щетками до стального блеска. | 2 лестницы выхода на кровлю | В процессе капитального ремонта |
| 5.5 Полы | | | | |
| 5.5.1 | Выявлены дефекты в виде вздутий и истертостей линолеумного покрытия пола в помещениях раздевалки и рабочего кабинета. Покрытие из линолеума морально устарело. | Требуется выполнить замену существующего покрытия пола из линолеума на новое, предварительно демонтировав старый линолеум. | 100% площади полов с покрытием из линолеума | В процессе капитального ремонта |
| 5.5.2 | Выявлены дефекты в виде мелких сколов бетонных плит с добавлением мраморной крошки в помещении мастерской и регенерационной. | Требуется выполнить заделку мелких сколов бетонных плит путем применения специальных смесей, предназначенных для ремонта бетонных полов, либо цементно-песчаным составом. | 30% площади пола с покрытием из бетонных плит с добавлением мраморной крошки | В процессе капитального ремонта |
| 5.5.3 | Выявлены дефекты в виде трещин в бетонном полу в помещении вентиляционной. | Требуется выполнить заделку трещин путем применения специальных смесей, предназначенных для ремонта бетонных полов, либо цементно-песчаным составом. | Локальные участки пола помещения вентиляционной | В процессе капитального ремонта |
| 5.6 Заполнения проемов | | | | |
| 5.6.1 | Существующие деревянные рамы оконных заполнений с двойным остеклением не соответствуют современным | Рекомендуется выполнить полную замену существующих деревянных оконных | 100% оконных проемов | В процессе капитального ремонта |
| | | | | |
| <div> <div>№ 05/22-01-ОТО</div> <div> <div>Изм.</div> <div>Лист</div> <div>№ докум.</div> <div>Подпись</div> <div>Дата</div> </div> </div> | | | | Лист |
| | | | | 161 |

| | | | | |
|-----------------------|---|---|---|---------------------------------|
| | требованиям энергоэффективности и теплозащиты. | заполнений на современные, отвечающие требованиям энергоэффективности и теплозащиты. | | |
| 5.6.2 | В большинстве деревянных заполнениях оконных проемов выявлены дефекты в виде разрушения и шелушения защитного окрасочного слоя, рассыхания деревянных элементов рам, что в ряде случаев мешает открыванию-закрыванию оконных створок. | | | |
| 5.6.3 | При осмотре металлических ворот въезда в гараж выявлены дефекты в виде отсутствия окрасочного защитного покрытия полотен ворот с уличной стороны и частичного истирания окрасочного покрытия с внутренней стороны. На поверхности полотен с уличной стороны выявлены следы поверхностной коррозии. | Требуется выполнить очистку полотен ворот от следов поверхностной коррозии с последующей окраской с уличной и внутренней стороны. Очистку от следов коррозии выполнять металлическими щетками до стального блеска. | 100% площади ворот въезда в гараж (с двух сторон) | В процессе капитального ремонта |
| 5.7 Фундаменты | | | | |
| 5.7.1 | <p>Установлено, что трещины в стенах здания образовались вследствие возникновения неравномерных осадок старого и нового фундаментов. Причинами проявления неравномерных осадок являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стабилизация осадок старого фундамента в более ранний период эксплуатации здания (до реконструкции), в то время как в новом фундаменте осадки стабилизировались в течение нескольких лет после ввода реконструированного здания в эксплуатацию; - по нижнему обрезу пристроенного фундамента не предусмотрено уширение подошвы, предназначенного для более равномерной передачи нагрузки от вышележащих конструкций на грунт. | С целью предотвращения дальнейшего образования деформаций фундаментов и трещин в стенах, необходимо организовать мониторинг за техническим состоянием стен, в процессе которого выполнять наблюдение за шириной раскрытия выявленных ранее трещин и их длиной. В случае дальнейшего раскрытия ранее выявленных трещин на величину более 2 мм в процессе дальнейшей эксплуатации обратиться в специализированную организацию с целью установления причин раскрытия трещин и разработке решений по их устранению. | Стены здания, в которых выявлены трещины | В ближайшее время |
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| № 05/22-01-ОТО | | | | Лист |
| | | | | 162 |

5.8 Подъемно-транспортное оборудование

| | | | | |
|-------|--|---|--------------|---------------------------------|
| 5.8.1 | Негативным фактором работы кран-балки, влияющим на конструкции кирпичных стен, являются тормозные усилия, возникающие при торможении кран-балки с перемещаемым грузом. Учитывая текущее техническое состояние кирпичных стен здания (наличие многочисленных трещин), рекомендуется выполнить демонтаж кран-балки по причине. | <p>Выполнить демонтаж кран балки с соблюдением следующих рекомендаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонтажу должна подлежать только кран-балка, включая механизмы посредством которых осуществляется ее перемещение по подкрановым балкам; - подкрановые балки демонтировать не рекомендуется поскольку они являются элементами, обеспечивающими дополнительную жесткость здания в поперечном направлении (вдоль цифровых осей) в уровне покрытия. <p>Площадки обслуживания кран-балки в случае необходимости также подлежат демонтажу.</p> | 1 кран-балка | В процессе капитального ремонта |
|-------|--|---|--------------|---------------------------------|

Ответственный исполнитель:
инженер-строитель



Н.Н. Ливандовский



Системы менеджмента качества ГОСТ ISO 9001-2011
Система управления охраной труда OHSAS 18001
Система управления окружающей средой ISO1400



ЭКСПЕРТНАЯ КОМПАНИЯ

ООО «НПО «СТРОЙЭКСПЕРТ»

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «СТРОЙЭКСПЕРТ»

634040, г. Томск, ул. Лазарева, 7-21
Тел. (3822) 510-177, (3822) 57-77-57
ИНН 7017203192. e-mail: tomsk.se@mail.ru

Член саморегулируемой организации рег. номер 256
СРО-П-018-19082009
Член саморегулируемой организации рег. номер 1590
СРО-И-001-28042009

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. (Копия выписки СРО)

Томск - 2022 г.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 164 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |



Россия, 660017, г. Красноярск
ул. Урицкого, д. 125, пом.161

Телефон/факс: 8(391) 268-05-68
268-17-17, 268-11-00

e-mail: npsrproekt@mail.ru
http://sro-krasproekt.ru

Регистрационный номер
в государственном реестре
саморегулируемых организаций:
СРО-П-018-19082009

ОГРН 1082400002013
ИНН 2463090478

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

05.05.2022
(дата)

332
(номер)

Саморегулируемый союз проектировщиков (СРО «Союзпроект»)
(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку
проектной документации
(вид саморегулируемой организации)

660017, г. Красноярск, ул. Урицкого, д. 125, <http://www.sro-krasproekt.ru/>, npsrproekt@mail.ru
(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-
телекоммуникационной сети "Интернет", адрес электронной почты)

СРО-П-018-19082009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана ООО «НПО «СтройЭксперт»

(фамилия, имя (в случае, если имеется) отчество заявителя - физического лица или полное наименование заявителя -
юридического лица)

| Наименование | Сведения |
|--|--|
| 1. Сведения о члене саморегулируемой организации: | |
| 1.1 Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя | Общество с ограниченной ответственностью «НПО «СтройЭксперт» (ООО «НПО «СтройЭксперт») |
| 1.2 Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН) | 7017203192 |
| 1.3 Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП) | 1087017002280 |
| 1.4 Адрес места нахождения юридического лица | 634040, Томская обл., г.Томск, ул. Лазарева, д.7, оф. 21 |
| 1.5 Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя) | |
| 2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации: | |
| 2.1 Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации | 256 |
| 2.2 Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год) | 12.02.2018 |
| 2.3 Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации | Протокол Правления №6, 08.02.2018 |
| 2.4 Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год) | 12.02.2018 |
| 2.5 Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год) | - |
| 2.6 Основания прекращения членства в саморегулируемой организации | - |

| | | |
|--|---|--|
| 3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ: | | |
| 3.1 Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить): | | |
| в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) | в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) | в отношении объектов использования атомной энергии |
| 12.02.2018 | 12.02.2018 | - |
| 3.2 Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить): | | |
| а) первый | V | не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов) рублей. |
| б) второй | | |
| в) третий | | |
| г) четвертый | | |
| д) пятый * | | |
| е) простой * | | в случае если член саморегулируемой организации осуществляет только снос объекта капитального строительства, не связанный со строительством, реконструкцией объекта капитального строительства |
| * заполняется только для членов саморегулируемой организации, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство | | |
| 3.3 Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить): | | |
| а) первый | V | не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов) рублей. |
| б) второй | | |
| в) третий | | |
| г) четвертый | | |
| д) пятый * | | |
| * заполняется только для членов саморегулируемой организации, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство | | |
| 4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства: | | |
| 4.1 Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год) | - | |
| 4.2 Срок, на который приостановлено право выполнения работ | - | |
| * указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия | | |

Директор
(должность уполномоченного лица)



А.И. Камина
(инициалы, фамилия)

Срок действия выписки из реестра членов саморегулируемой организации составляет один месяц с даты ее выдачи.

Утверждена
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 4 марта 2019 г. N 86

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

06.05.2022
(дата)

3190/2022
(номер)

**Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» - Общероссийское
отраслевое объединение работодателей («АИИС»)**

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

**Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные
изыскания**

(вид саморегулируемой организации)

**115088, г. Москва, ул. Машиностроения 1-я, д. 5, пом.1, эт. 4, каб. 6а; www.oaiis.ru;
mail@oaiis.ru**

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-
телекоммуникационной сети "Интернет", адрес электронной почты)

СРО-И-001-28042009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

Общество с ограниченной ответственностью «НПО «СтройЭксперт»

(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя-физического лица или полное наименование
заявителя-юридического лица)

| Наименование | Сведения |
|---|---|
| 1. Сведения о члене саморегулируемой организации: | |
| 1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя | Общество с ограниченной ответственностью «НПО «СтройЭксперт» (ООО «НПО «СтройЭксперт») |
| 1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН) | 7017203192 |
| 1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП) | 1087017002280 |
| 1.4. Адрес места нахождения юридического лица | РФ, 634040, Томская обл., г. Томск, ул. Лазарева, д. 7, кв.21 |
| 1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя) | ----- |
| 2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации: | |
| 2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации | 1590 |
| 2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой | 15.04.2010 |

| | |
|---|--|
| организации (число, месяц, год) | |
| 2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации | 15.04.2010 Протокол Координационного совета №32 |
| 2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год) | 15.04.2010 |
| 2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год) | ----- |
| 2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации | ----- |

3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:

3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации **имеет право выполнять инженерные изыскания**, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства **по договору подряда на выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):

| в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) | в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) | в отношении объектов использования атомной энергии |
|---|---|--|
| 15.04.2010 | 25.08.2015 | Нет |

3.2. Сведения об **уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и **стоимости работ по одному договору**, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):

| | |
|----------------|--|
| а) первый | ----- |
| б) второй | V не превышает 50 000 000 (пятьдесят миллионов рублей) |
| в) третий | ----- |
| г) четвертый | ----- |
| д) пятый <*> | ----- |
| е) простой <*> | в случае если член саморегулируемой организации осуществляет только снос объекта капитального строительства, не связанный со строительством, реконструкцией объекта капитального строительства |

<*> заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):

| | | |
|--------------|---|--|
| а) первый | V | не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов рублей) |
| б) второй | | ----- |
| в) третий | | ----- |
| г) четвертый | | ----- |
| д) пятый <*> | | ----- |

<*> заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

| | |
|--|-------|
| 4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год) | ----- |
| 4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ <*> | ----- |
| <*> указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия | |



Герцен
(подпись)

Н.А. Герцен
(инициалы, фамилия)



Системы менеджмента качества ГОСТ ISO 9001-2011
Система управления охраной труда OHSAS 18001
Система управления окружающей средой ISO1400



ЭКСПЕРТНАЯ КОМПАНИЯ

ООО «НПО «СТРОЙЭКСПЕРТ»

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «СТРОЙЭКСПЕРТ»

634040, г. Томск, ул. Лазарева, 7-21
Тел. (3822) 510-177, (3822) 57-77-57
ИНН 7017203192. e-mail: tomsk.se@mail.ru

Член саморегулируемой организации рег. номер 256
СРО-П-018-19082009
Член саморегулируемой организации рег. номер 1590
СРО-И-001-28042009

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. (Копия технического задания)

Томск - 2022 г.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 170 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

Приложение № 1
к Договору подряда № 22-13/1

Согласовано:

Директор
ООО «НПО «СтройЭксперт»



М.П.

/Устищенко Р.А./

Утверждено:

Директор
ООО «Электросети»



М.П.

/Макаренко В.А./

Техническое задание:

«Экспертиза технического состояния здания ТМХ, расположенного по адресу:
Томская обл., г. Северск ул. Мира д. 18Б стр.4»

| № п/п | Перечень основных данных и требований | Основные данные и требования |
|-------|--|--|
| 1. | Основания | Договор подряда № 22-13/1 |
| 2. | Вид обследования | Обследование |
| 3. | Заказчик | ООО «Электросети» |
| 4. | Специализированная организация | ООО «НПО «СтройЭксперт» |
| 5. | Место расположения здания. | Томская обл., г. Северск ул. Мира д. 18Б стр.4 |
| 6. | Особые условия выполнения работ | Здание находится в эксплуатации |
| 7. | Основные технико-экономические показатели существующего здания | 1. Назначение здания: нежилое здание; 2. Этажность: 2 этажа; 3. Площадь застройки: 310 м ² . |
| 8. | Цель проведения экспертизы | 1. Оценить текущее техническое состояние строительных конструкций здания для обеспечения конструктивной безопасности здания (сооружения). 2. Определить и оценить фактические значения контролируемых параметров, характеризующих работоспособность объекта обследования и определяющих возможность его дальнейшей эксплуатации, реконструкции или необходимость восстановления, усиления, ремонта. 3. Оценить возможность демонтажа кран-балки. |
| 9. | Основные объемы работ (объекты обследования) | I. <u>Обследование технического состояния зданий и сооружений:</u> - стены и перегородки; - перекрытия; - полы; - крыша и кровля; - окна и двери; II. <u>Обмерные работы:</u> - план здания; - разрез; - план перекрытия; - фасады; - план кровли. |
| 10. | Основные требования к обследованию | <u>Результатом проведения обследования являются:</u> - схемы и ведомости дефектов и повреждений с фиксацией их мест и характера; - описания, фотографии дефектных участков; - результаты проверки наличия характерных деформаций здания или сооружения и их отдельных строительных конструкций (прогибы, крены, |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|------|------|----------|---------|------|

№ 05/22-01-ОТО

Лист

171

| | | |
|-----|--|--|
| | | <p>выгибы, перекосы, разломы и т. п.);</p> <ul style="list-style-type: none"> - установление аварийных участков (при наличии); - уточненная конструктивная схема здания или сооружения; - выявленные несущие конструкции по этажам и их расположение; - схема мест выработок, вскрытий, зондирования конструкций; - особенности близлежащих участков территории, вертикальной планировки, организации отвода поверхностных вод; - измерение необходимых для выполнения целей обследования геометрических параметров зданий или сооружений, конструкций, их элементов и узлов; - инструментальное определение параметров дефектов и повреждений; - определение реальной расчетной схемы здания или сооружения и его отдельных конструкций; - анализ причин появления дефектов и повреждений в конструкциях; - оценка технического состояния строительных конструкций здания (категория технического состояния); - составление итогового документа (заключения) с выводами по результатам обследования. |
| 11. | Требования к выполнению и оформлению технической документации | <p>Состав и содержание технической документации должны соответствовать требованиям следующих документов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»; 2. ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации». |
| 12. | Исходные данные, предоставляемые и оплачиваемые Заказчиком | <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектная документация (при наличии); 2. Результаты обследований предыдущих лет (при наличии). |
| 13. | Указания о необходимости предварительных согласований результатов работы с заинтересованными ведомствами и организациями | Не требуется |
| 14. | Количество экземпляров технической документации, выдаваемых заказчику | 2 экз. на бумажном носителе. |
| 15. | Техническая документация, выдаваемая Заказчику. | Заключение по результатам обследования технического состояния здания (текстовая и графическая часть). |
| 16. | Требования к специализированной организации | Являться членом саморегулируемой организации, позволяющие выполнить своими силами работы по данному объекту. |
| 17. | Требования после проведения обследования | Восстановление элементов благоустройства и отделки здания «Заказчик» производит собственными силами. |



Системы менеджмента качества ГОСТ ISO 9001-2011
Система управления охраной труда OHSAS 18001
Система управления окружающей средой ISO1400



ЭКСПЕРТНАЯ КОМПАНИЯ

ООО «НПО «СТРОЙЭКСПЕРТ»

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «СТРОЙЭКСПЕРТ»

634040, г. Томск, ул. Лазарева, 7-21
Тел. (3822) 510-177, (3822) 57-77-57
ИНН 7017203192. e-mail: tomsk.se@mail.ru

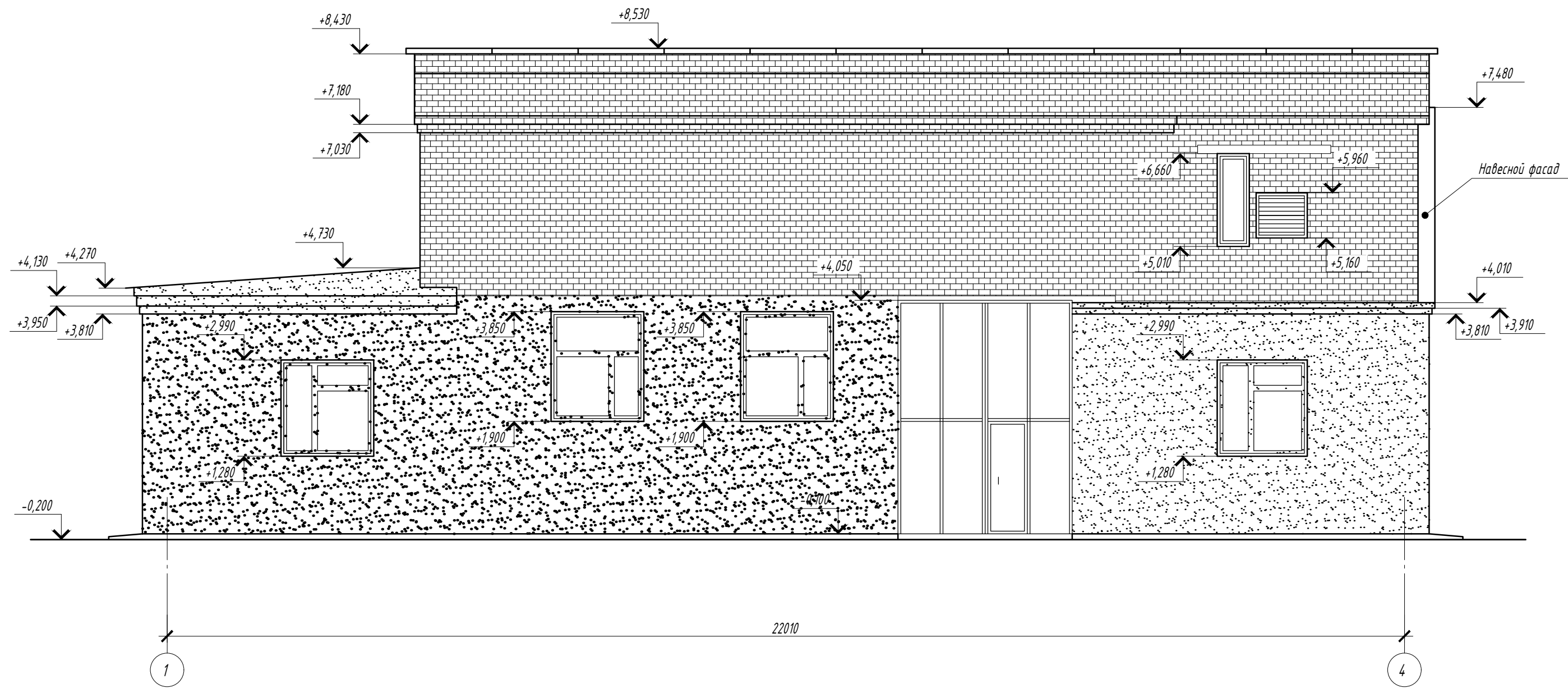
Член саморегулируемой организации рег. номер 256
СРО-П-018-19082009
Член саморегулируемой организации рег. номер 1590
СРО-И-001-28042009

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. (Чертежи по результатам обмеров)

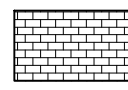
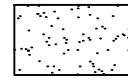
Томск - 2022 г.



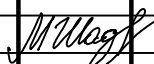

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 173 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

Фасад 1-4



Условные обозначения:

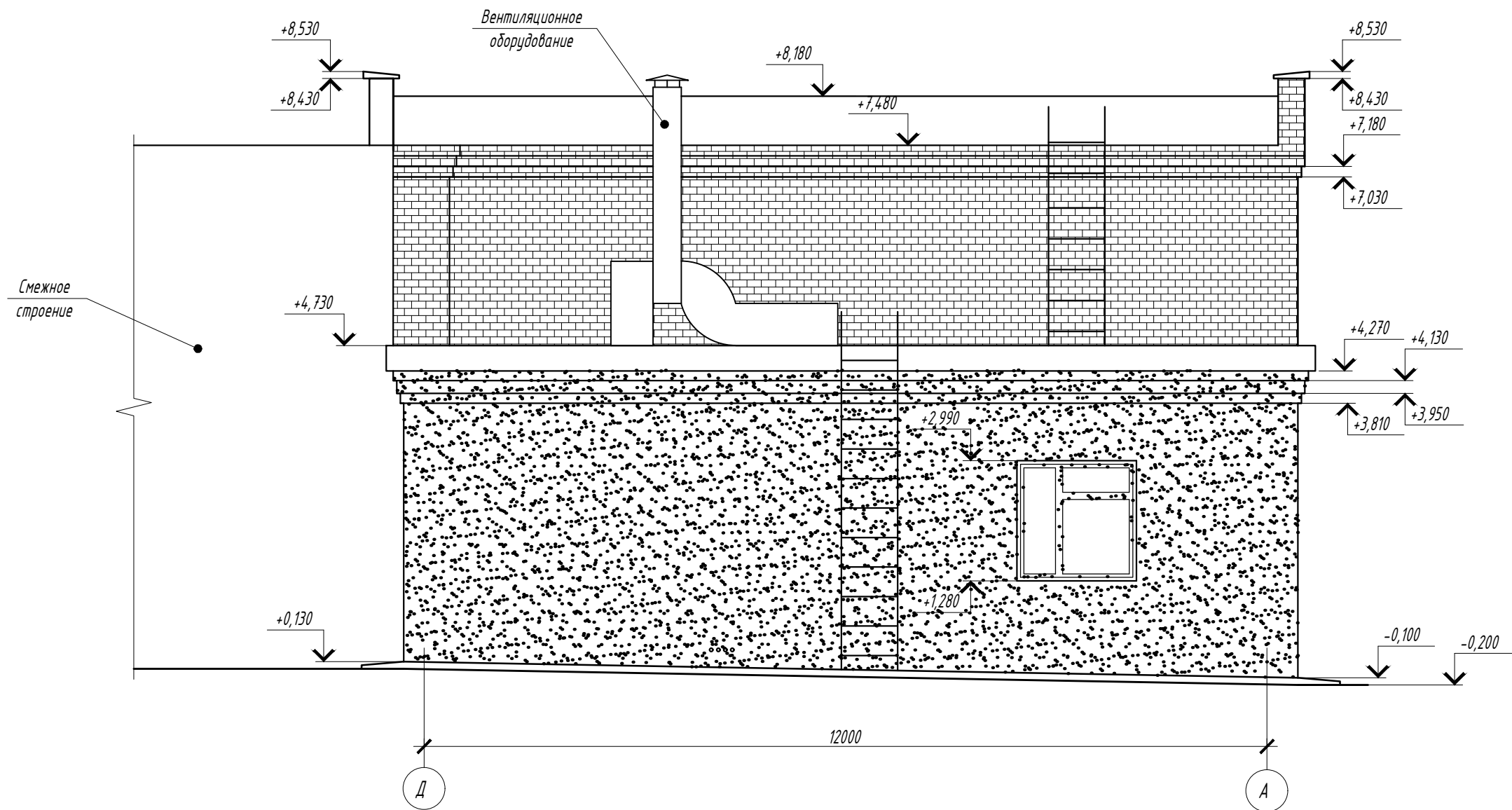
-  - кирпичная кладка;
-  - штукатурка;

| | | | | | | | | | |
|------------|----------|--------------|--------|---|------|--|--|------|--------|
| | | | | | | №05/22-01-ОТО | | | |
| | | | | | | Обследование технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, строение 4 | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Приложение 3. Чертежи по результатам обмеров | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Ливандовский | |  | | | ТО | 1 | |
| Проверил | | Устиненко | |  | | | | | |
| Н.контр. | | Шадеева | |  | | Фасад 1-4 |  ООО "НПО"СтройЭксперт" г. Томск 8(3822)51-01-77 | | |

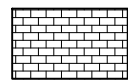
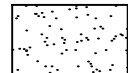
Согласовано





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

Фасад Д - А



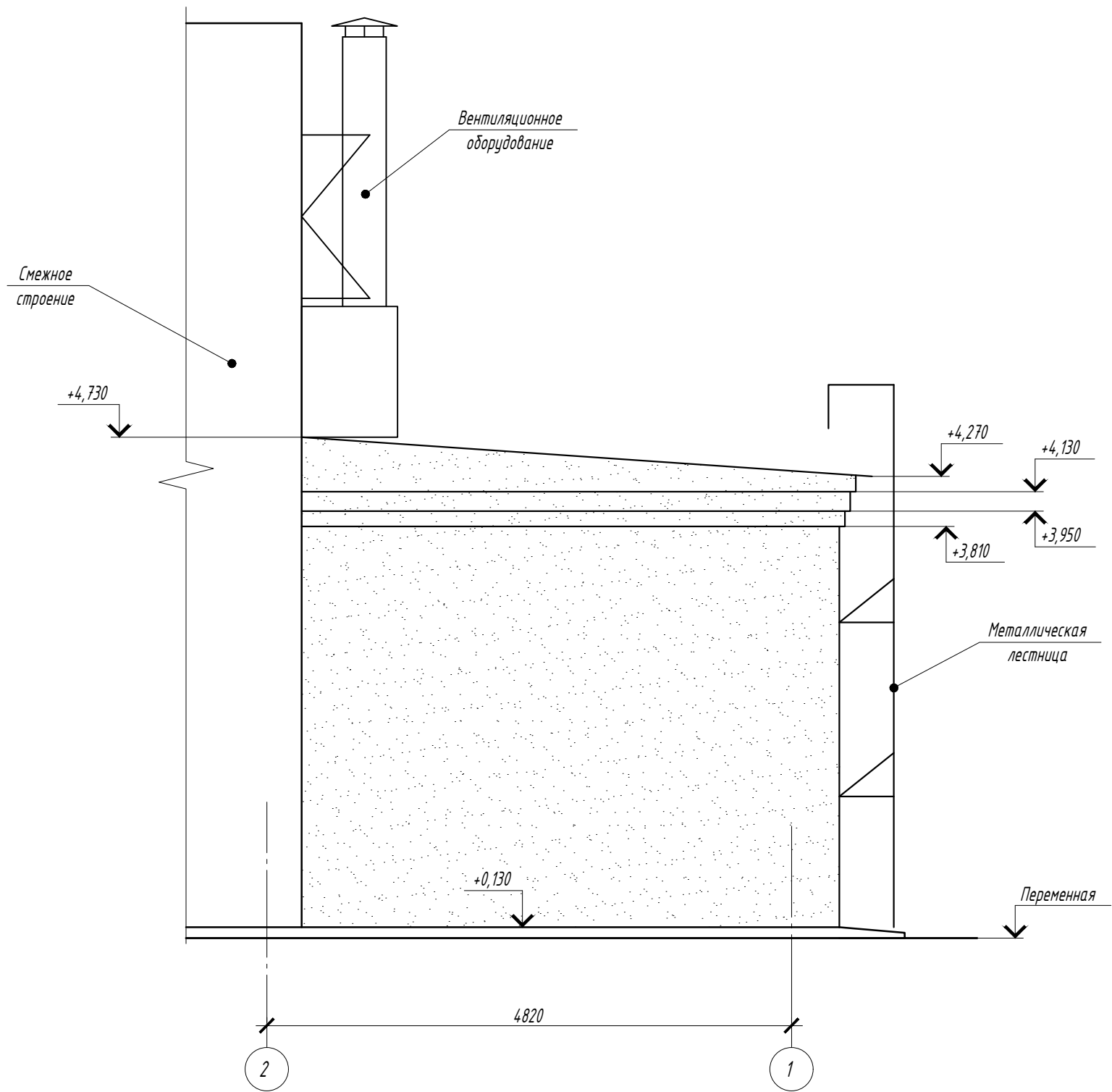
Условные обозначения:

-  - кирпичная кладка ;
-  - штукатурка ;

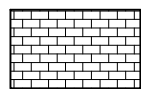
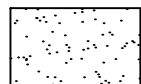
| | | | | | | | | | |
|------------|----------|-------------|--------|---|------|--|--|------|--------|
| | | | | | | №05/22-01-ОТО | | | |
| | | | | | | Обследование технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, строение 4 | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Приложение 3. Чертежи по результатам обмеров | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Ливановский | |  | | | ТО | 2 | |
| Проверил | | Устиненко | |  | | | | | |
| Н.контр. | | Шадеева | |  | | Фасад Д-А |  ООО "НПО"СтройЭксперт" г. Томск 8(3822)51-01-77 | | |


| | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--|--|--|
| Согласовано | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Фасад 2-1

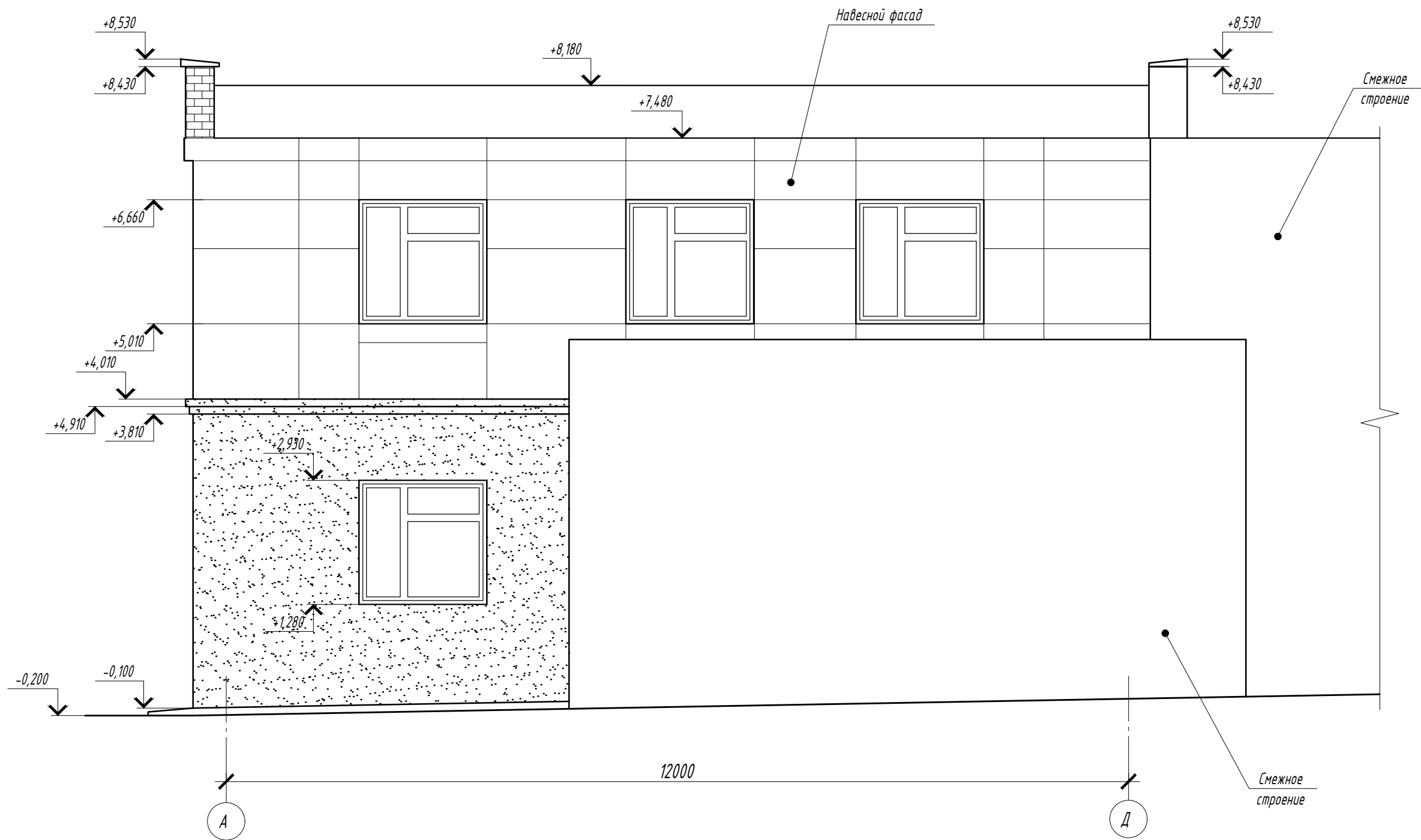


Условные обозначения:

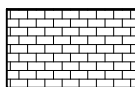
-  - кирпичная кладка;
-  - штукатурка;

| | | | | | | | | |
|------------|-------------|------|--------|-------|------|--|--|------|
| | | | | | | №05/22-01-ОТО | | |
| | | | | | | Обследование технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, строение 4 | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Приложение 3. Чертежи по результатам обмеров | Стадия | Лист |
| Разработал | Ливановский | | | | | | ТО | 3 |
| Проверил | Устиненко | | | | | Фасад 2-1 |  ООО "НПО"СтройЭксперт" г. Томск 8(3822)51-01-77 | |
| Н.контр. | Шадеева | | | | | | | |

Фасад А-Д



Условные обозначения:



- кирпичная кладка;



- штукатурка;

№05/22-01-ОТО

Обследование технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, строение 4

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------------|----------|-------------|--------|-------|------|
| Разработал | | Ливановский | | | |
| Проверил | | Устиненко | | | |
| Н.контр. | | Шадеева | | | |

Приложение 3. Чертежи по результатам обмеров

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| ТО | 4 | |

Фасад А-Д



ООО "НПО"СтройЭксперт"
г. Томск 8(3822)51-01-77

Копировал

А3

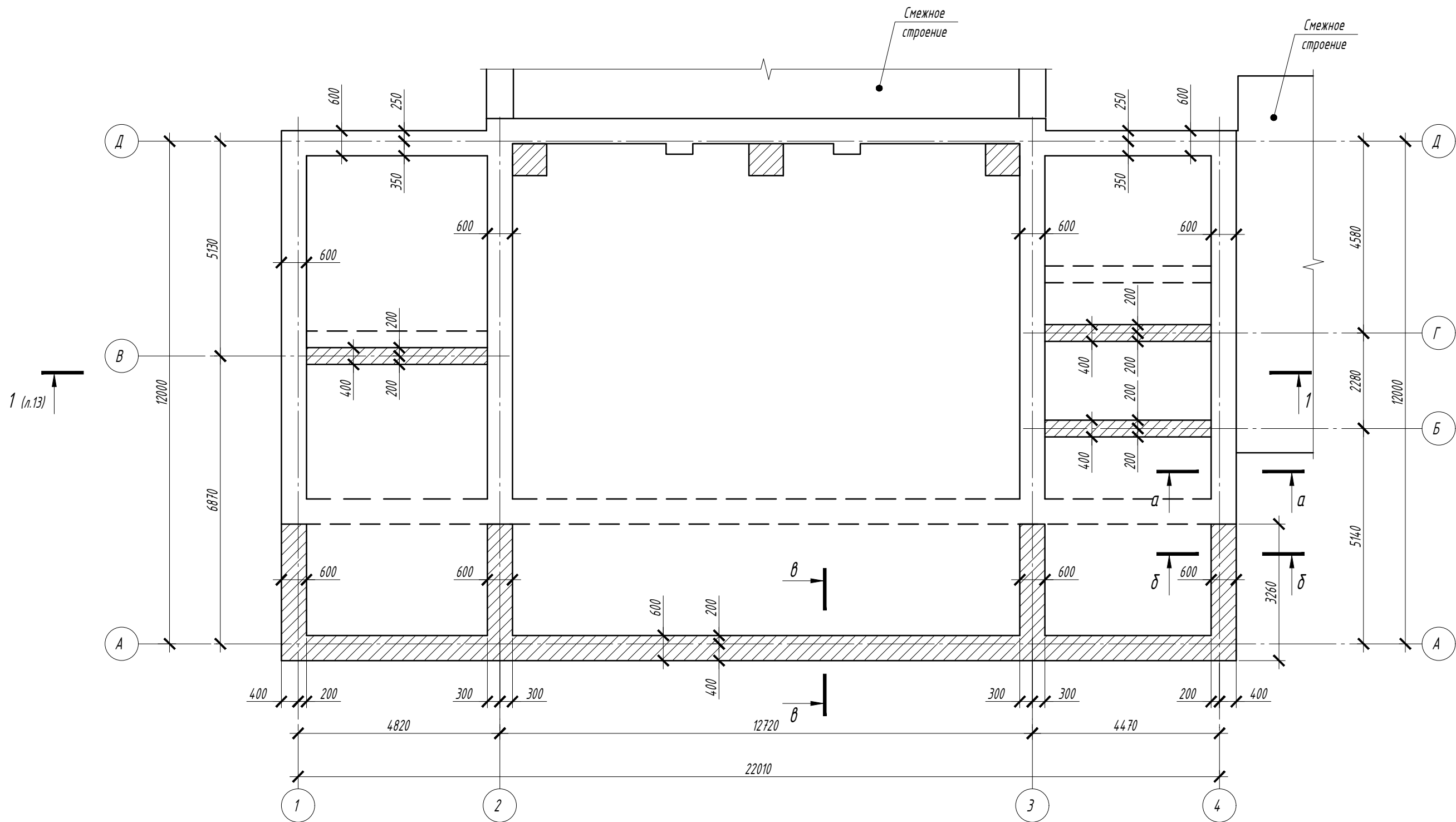
Согласовано

Взам. инв. №

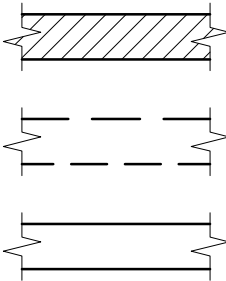
Подп. и дата

Инв. № подл.

План фундамента







Типы фундаментов:

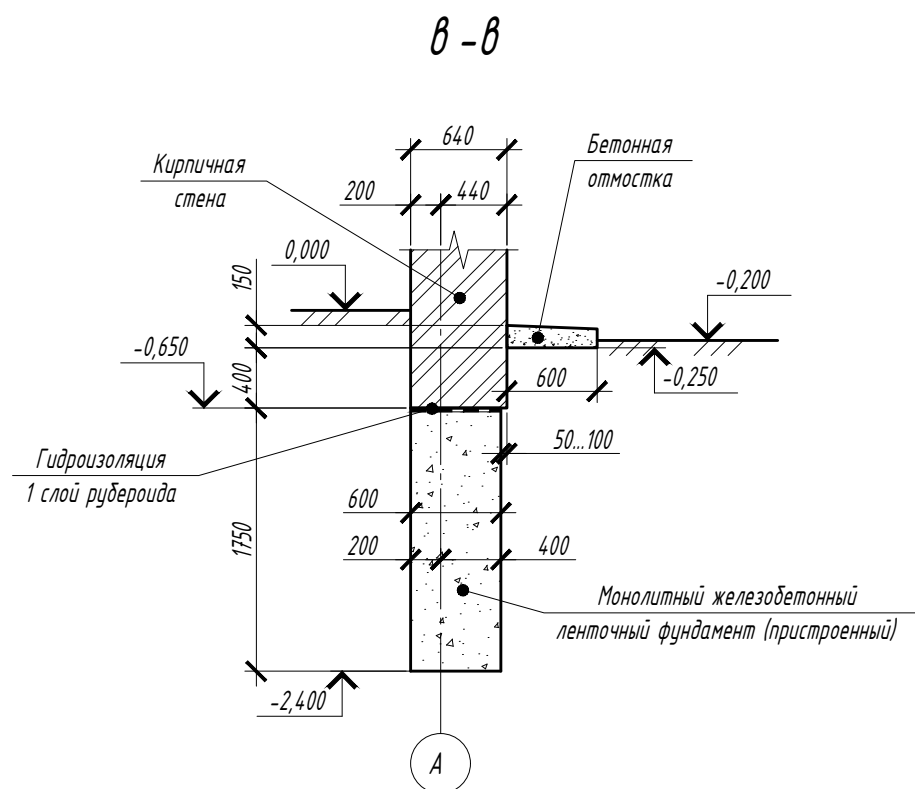
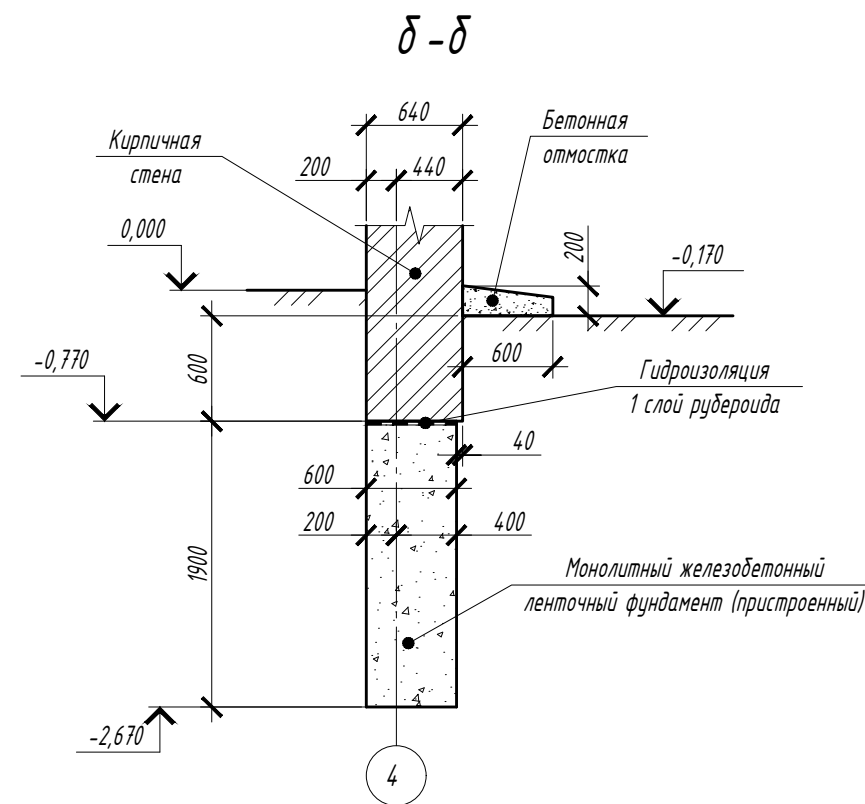
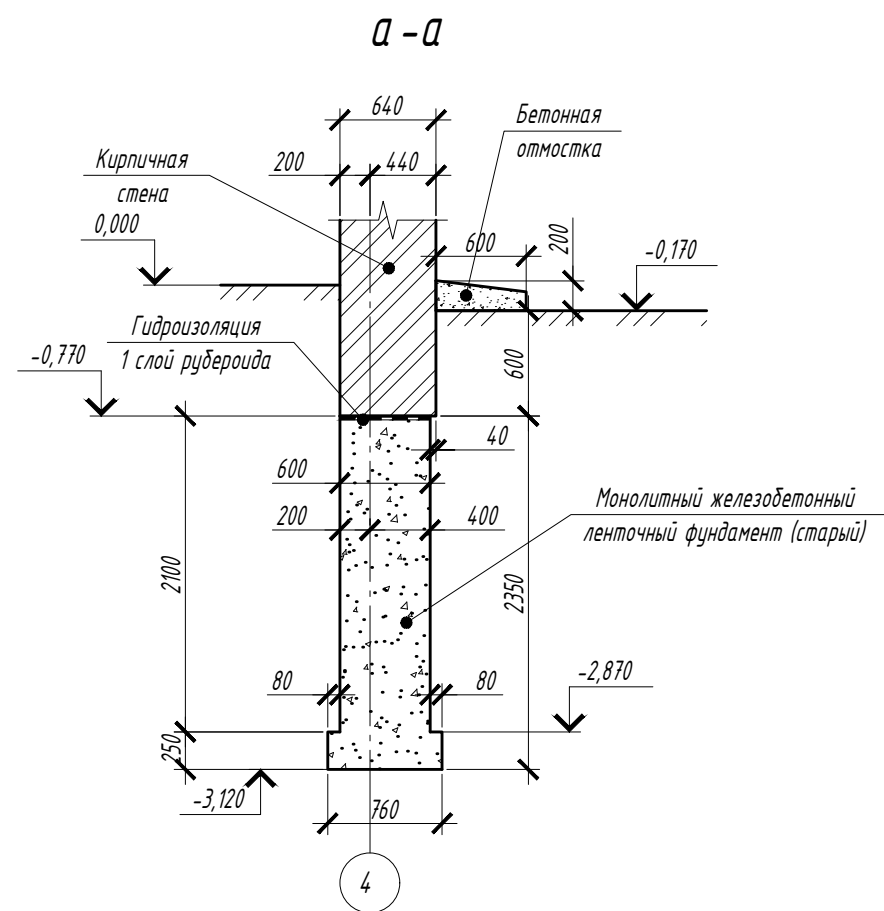


- используемый пристроенный фундамент, монолитный железобетонный ленточный;
- неиспользуемый старый фундамент, железобетонный ленточный;
- используемый старый фундамент, монолитный железобетонный ленточный;


1. Сечения фундаментов приведены на листе 6.
2. Разрез 1-1 приведен на листе 13.

| | | | | | | | | | |
|------------|----------|-------------|--------|---|------|--|---|--------------------------|--------|
| | | | | | | №05/22-01-ОТО | | | |
| | | | | | | Обследование технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, строение 4 | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Приложение 3. Чертежи по результатам обмеров | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Ливановский | |  | | | ТО | 5 | |
| Проверил | | Устиненко | |  | | | | | |
| Н.контр. | | Шадеева | |  | | План фундаментов |  | ООО "НПО"СтройЭксперт" | |
| | | | | | | | | г. Томск 8(3822)51-01-77 | |

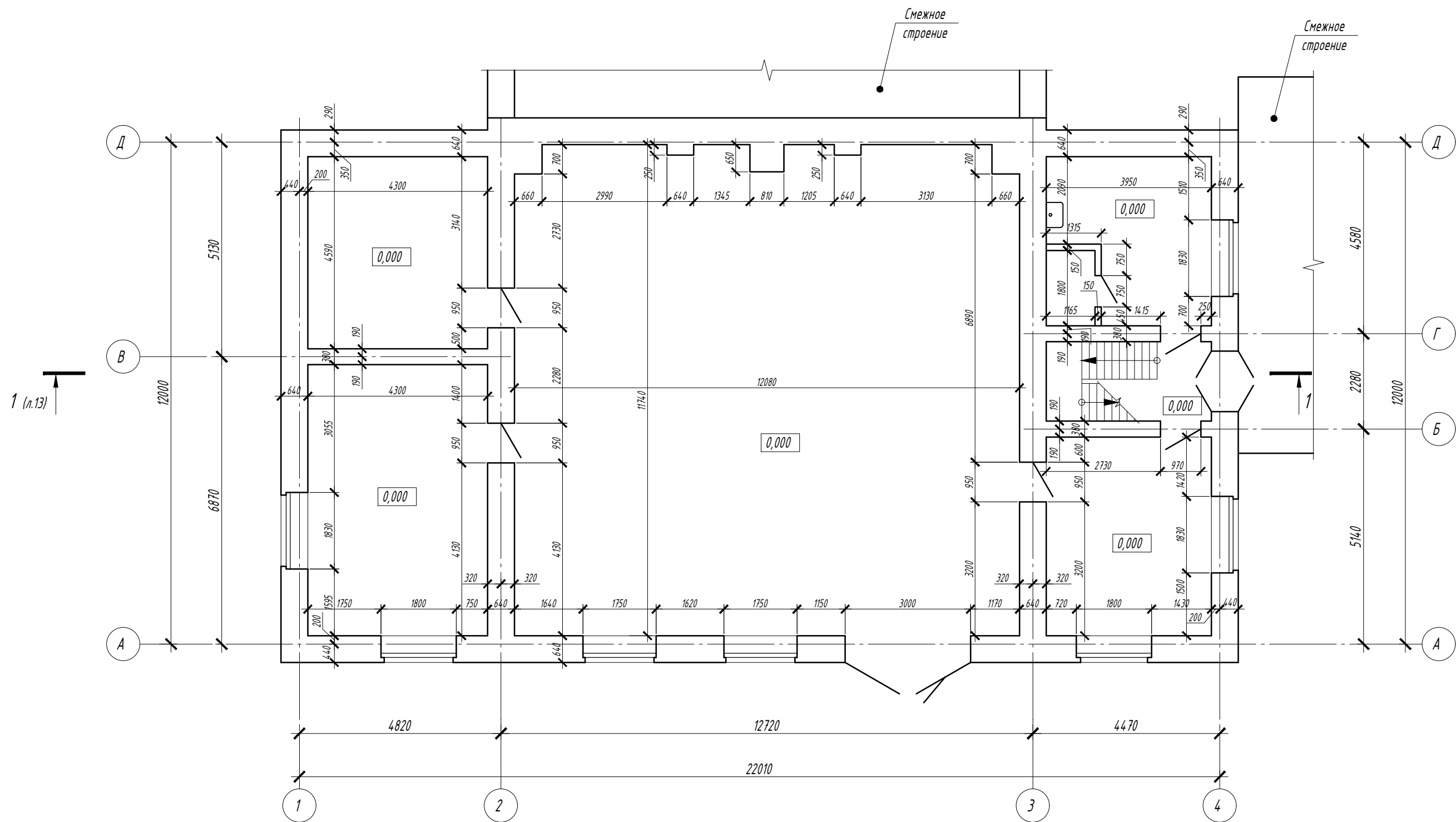
ООО "НПО"СтройЭксперт"
г. Томск 8(3822)51-01-77







1. План фундаментов приведен на листе 5.

| | | | | | | | | |
|------------|--------------|------|--------|-------|------|--|--|------|
| | | | | | | №05/22-01-ОТО | | |
| | | | | | | Обследование технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, строение 4 | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Приложение 3. Чертежи по результатам обмеров | Стадия | Лист |
| Разработал | Ливандовский | | | | | | ТО | 6 |
| Проверил | Устиненко | | | | | Сечения а-а, б-б, в-в |  ООО "НПО"СтройЭксперт" г. Томск 8(3822)51-01-77 | |
| Н.контр. | Шадеева | | | | | | | |

План 1-го этажа

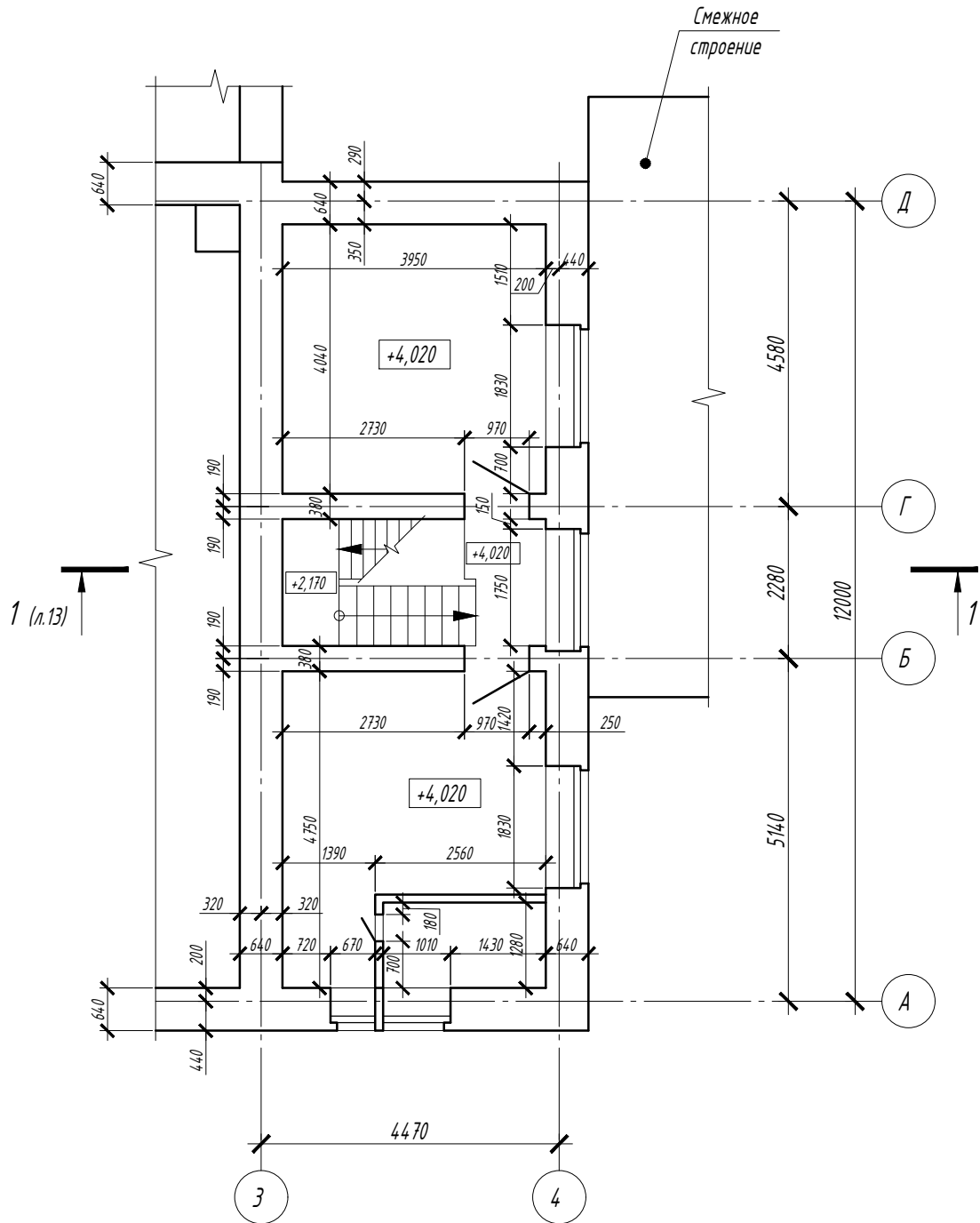


1. Разрез 1-1 приведен на листе 13.

| | | | | | | | | | |
|------------|----------|-------------|--------|---|------|--|---|--|--------|
| | | | | | | №05/22-01-ОТО | | | |
| | | | | | | Обследование технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, строение 4 | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Приложение 3. Чертежи по результатам обмеров | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Ливановский | |  | | | ТО | 7 | |
| Проверил | | Устиненко | |  | | | | | |
| | | | | | | План 1-го этажа |  | ООО "НПО"СтройЭксперт" г. Томск 8(3822)51-01-77 | |
| Н.контр. | | Шадеева | |  | | | | | |
| | | | | | | | | | |

| | | | |
|--------------|--------------|--------------|--|
| Согласовано | | | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | |

План 2-го этажа



1. Разрез 1-1 приведен на листе 13.

№05/22-01-ОТО

Обследование технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, строение 4

Приложение 3. Чертежи по результатам обмеров

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| ТО | 8 | |

План 2-го этажа



ООО "НПО "СтройЭксперт"
г. Томск 8(3822)51-01-77

Копировал

А4

Согласовано

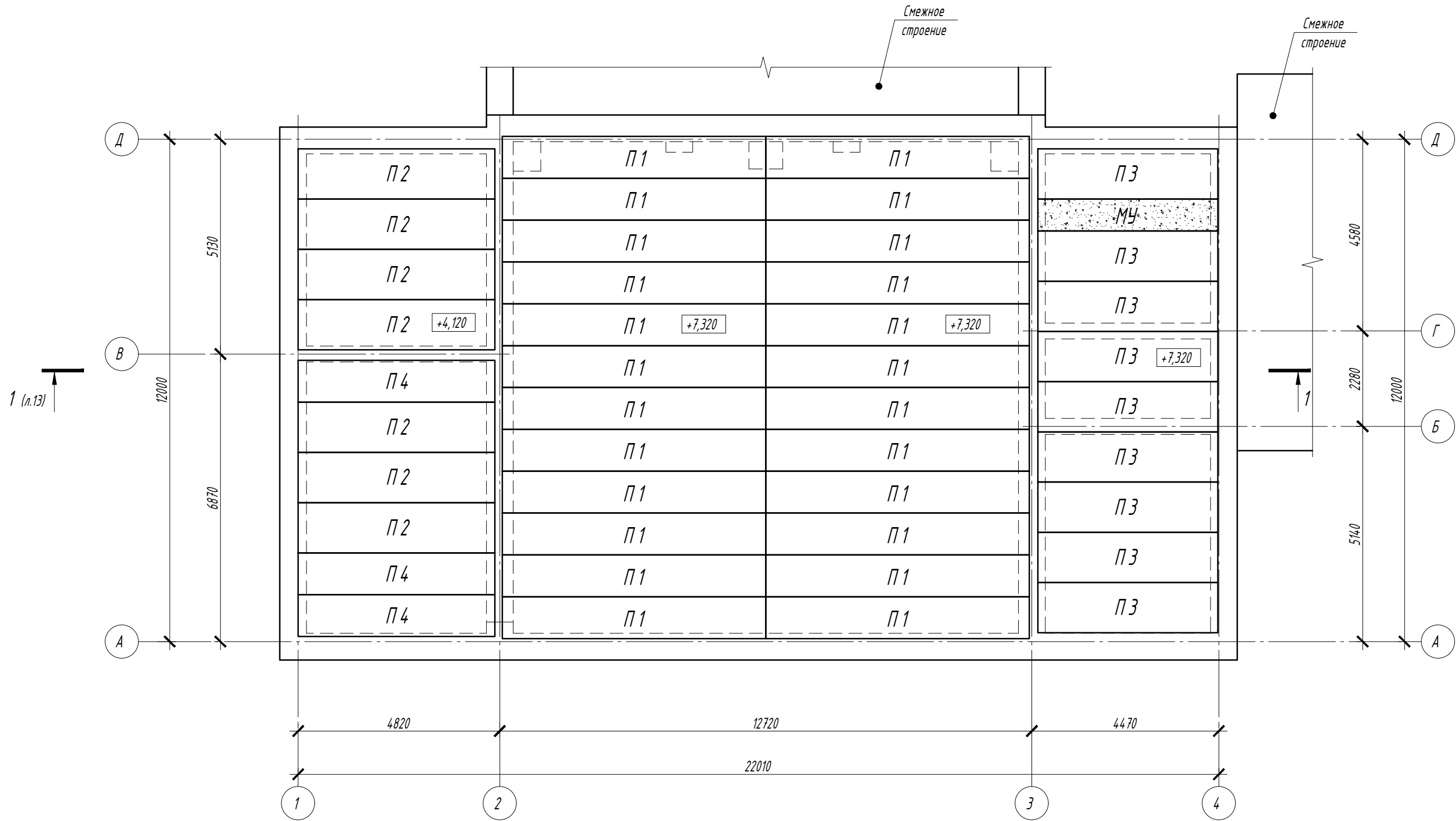
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------------|----------|-------------|--------|-------|------|
| Разработал | | Ливановский | | | |
| Проверил | | Устиненко | | | |
| Н.контр. | | Шадеева | | | |





План раскладки плит покрытия



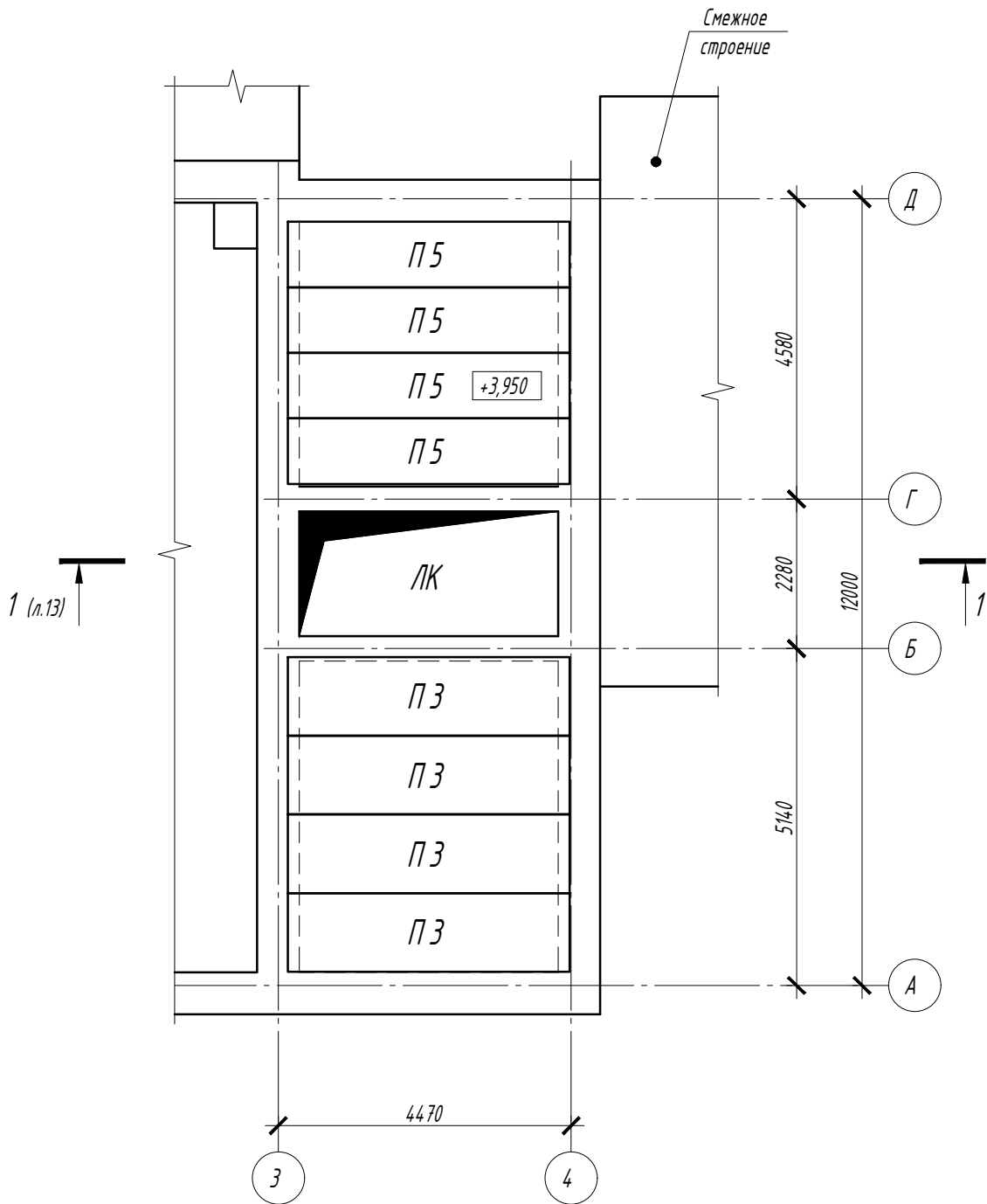
На схеме обозначены:

- П1 - сборная железобетонная пустотная плита 6300 x 1000 x 220 мм;
- П2 - сборная железобетонная пустотная плита 4700 x 1200 x 220 мм;
- П3 - сборная железобетонная пустотная плита 4300 x 1200 x 220 мм;
- П4 - сборная железобетонная пустотная плита 4700 x 1000 x 220 мм;

1. Разрез 1-1 приведен на листе 13.

| | | | | | | | | | |
|------------|----------|-------------|--------|---|------|--|---|--|--------|
| | | | | | | №05/22-01-ОТО | | | |
| | | | | | | Обследование технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, строение 4 | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Приложение 3. Чертежи по результатам обмеров | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Ливановский | |  | | | ТО | 9 | |
| Проверил | | Устиненко | |  | | | | | |
| Н.контр. | | Шадеева | |  | | План раскладки плит покрытия |  | ООО "НПО"СтройЭксперт" г. Томск 8(3822)51-01-77 | |

План раскладки плит перекрытия на отм. +4,120



На схеме обозначены:

ПЗ - сборная железобетонная пустотная плита 4300 x 1200 x 220 мм;

П5 - сборная железобетонная пустотная плита 4300 x 1000 x 220 мм;

ЛК - лестничная клетка;

1. Разрез 1-1 приведен на листе 13.

№05/22-01-ОТО

Обследование технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, строение 4

Приложение 3. Чертежи по результатам обмеров

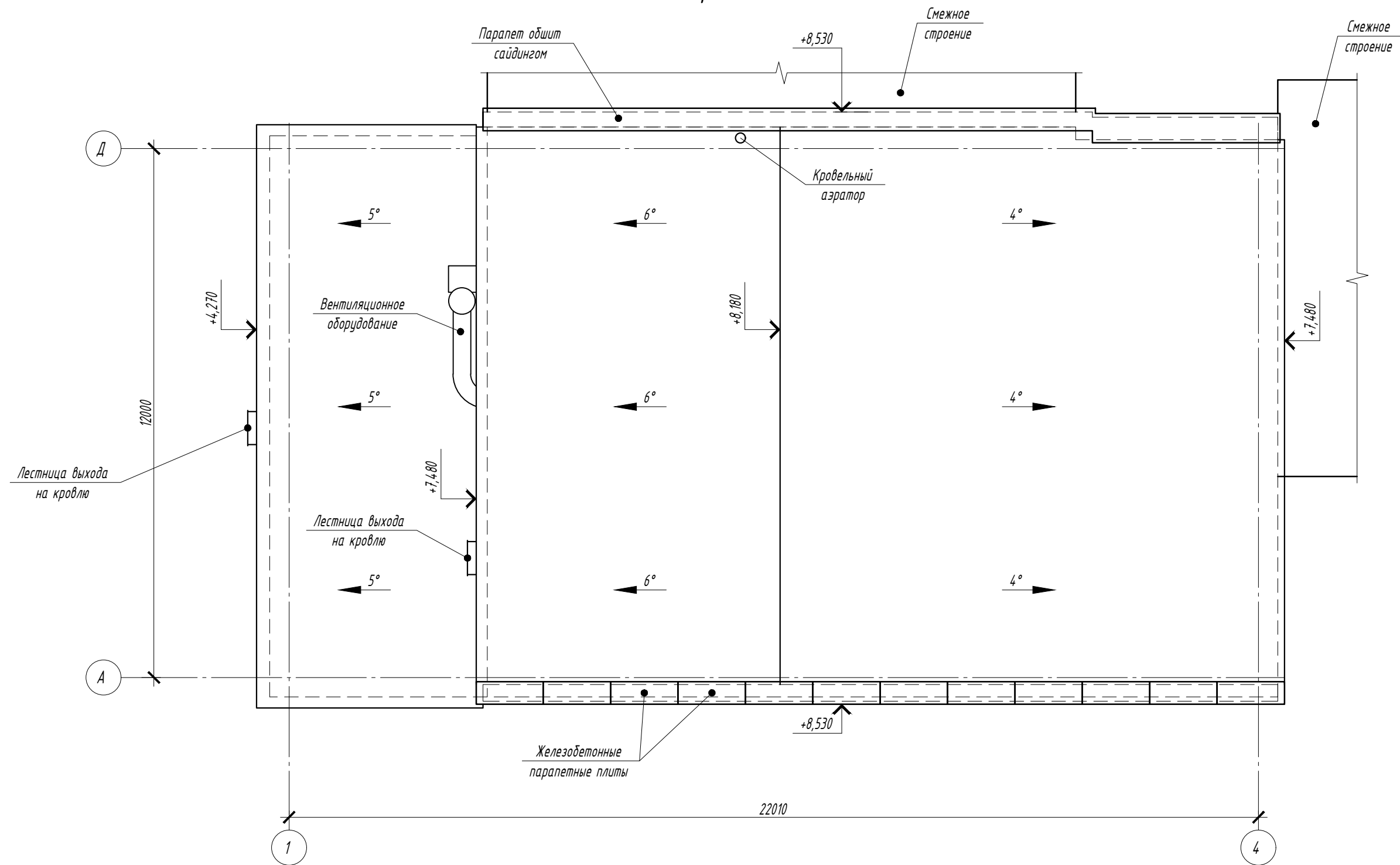
План раскладки плит перекрытия на отм. +4,120

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| ТО | 10 | |







ООО "НПО "СтройЭксперт"
г. Томск 8(3822)51-01-77

План кровли



1. Разрез 1-1 приведен на листе 13.

| | | | | | | | | | |
|------------|----------|-------------|--------|---|------|--|--|------|--------|
| | | | | | | №05/22-01-ОТО | | | |
| | | | | | | Обследование технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, строение 4 | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Приложение 3. Чертежи по результатам обмеров | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Ливановский | |  | | | ТО | 11 | |
| Проверил | | Устиненко | |  | | План кровли |  ООО "НПО"СтройЭксперт" г. Томск 8(3822)51-01-77 | | |
| Н.контр. | | Шадеева | |  | | | | | |

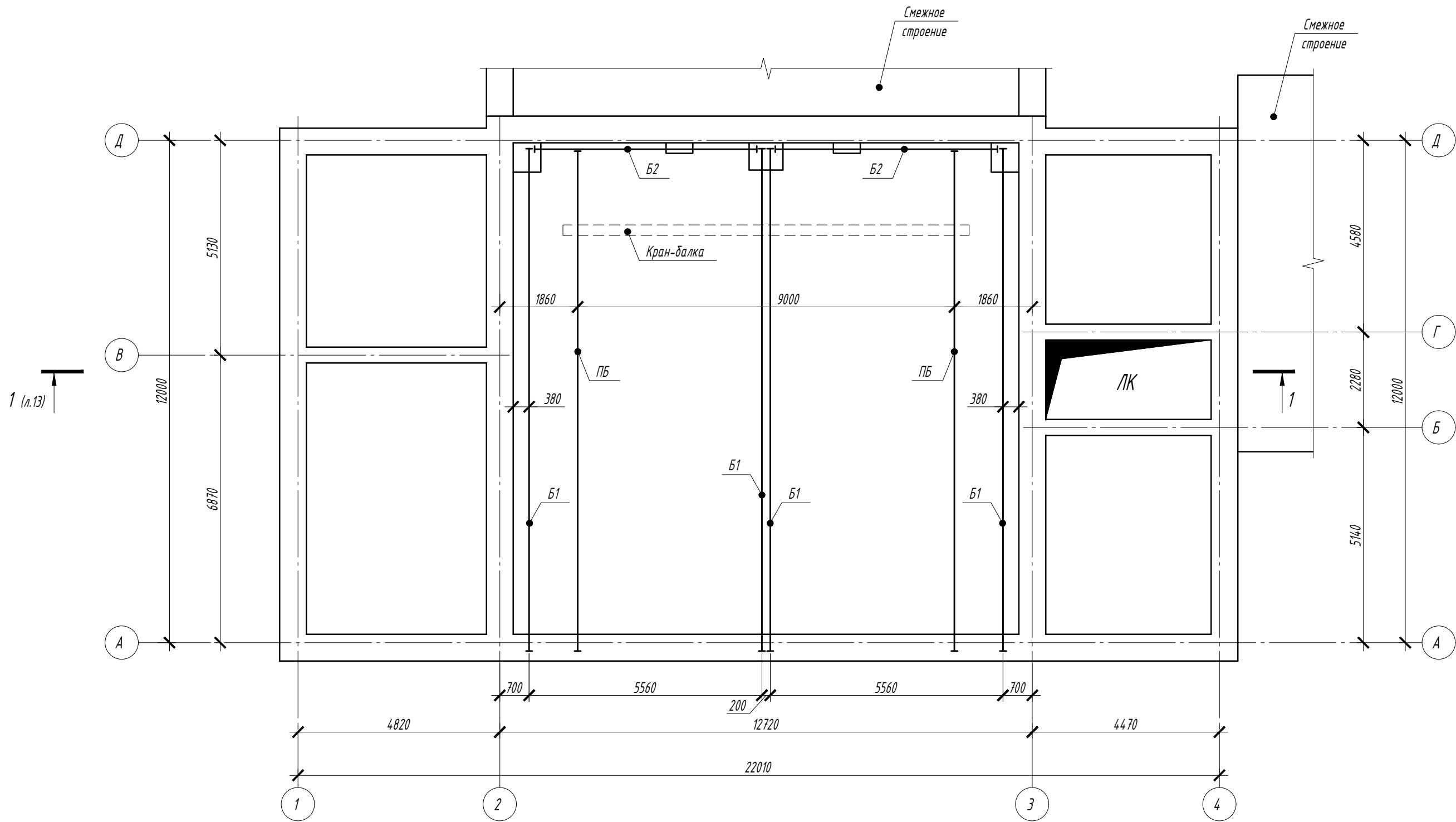
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

План раскладки балок покрытия и балок кранового оборудования

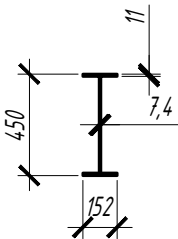
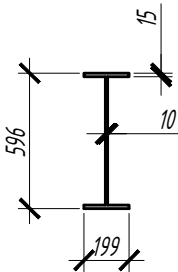






Балка Б 1
(двутавр 60 Б 1)

Балка Б 2, ПБ
(двутавр 45 ДБ 1)

1. Разрез 1-1 приведен на листе 13.

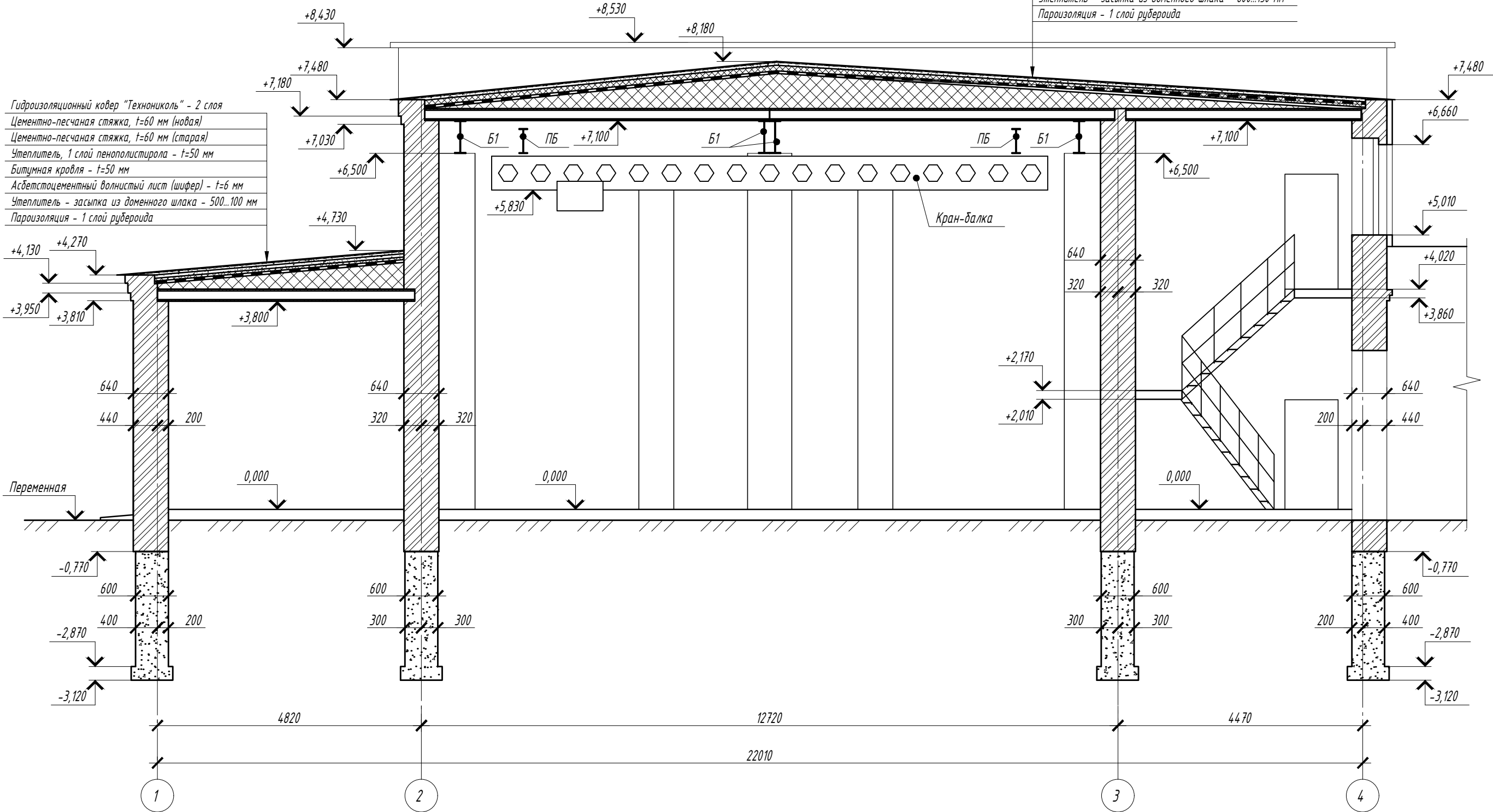
На схеме обозначены:
Б 1 - несущая балка покрытия, двутавр 60 Б 1 по СТО АСЧМ 20-93;
Б 2 - двутавр 45 ДБ 1 по ГОСТ 26020-83;
ПБ - подкрановая балка, двутавр 45 ДБ 1 по ГОСТ 26020-83;



| | | | | | | | | | |
|------------|----------|-------------|--------|---|------|--|---|--|--------|
| | | | | | | №05/22-01-ОТО | | | |
| | | | | | | Обследование технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, строение 4 | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Приложение 3. Чертежи по результатам обмеров | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Ливановский | |  | | | ТО | 12 | |
| Проверил | | Устиненко | |  | | | | | |
| Н.контр. | | Шадеева | |  | | План раскладки балок покрытия и балок кранового оборудования |  | ООО "НПО"СтройЭксперт" г. Томск 8(3822)51-01-77 | |

Разрез 1-1





Гидроизоляционный ковер "Технониколь" - 2 слоя
Цементно-песчаная стяжка, t=70 мм
Утеплитель, 2 слоя пенополистирола по 50 мм - t=100 мм
Битумная кровля - t=50 мм
Асбестоцементный волнистый лист (шифер) - t=6 мм
Утеплитель - засыпка из доменного шлака - 600...150 мм
Пароизоляция - 1 слой рубероида



На схеме обозначены:

Б 1 - несущая балка покрытия, двутавр 60 Б 1 по СТО АСЧМ 20-93;
ПБ - подкрановая балка, двутавр 45 ДБ 1 по ГОСТ 26020-83;

1. Данный лист смотреть совместно с листами 5, 7-12.

| | | | | | | | | | |
|------------|----------|-------------|--------|---|------|--|---|--------------------------|--------|
| | | | | | | №05/22-01-ОТО | | | |
| | | | | | | Обследование технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, строение 4 | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Приложение 3. Чертежи по результатам обмеров | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Ливановский | |  | | | ТО | 13 | |
| Проверил | | Устиненко | |  | | | | | |
| Н.контр. | | Шадеева | |  | | Разрез 1-1 |  | ООО "НПО"СтройЭксперт" | |
| | | | | | | | | г. Томск 8(3822)51-01-77 | |



Системы менеджмента качества ГОСТ ISO 9001-2011
Система управления охраной труда OHSAS 18001
Система управления окружающей средой ISO1400



ЭКСПЕРТНАЯ КОМПАНИЯ

ООО «НПО «СТРОЙЭКСПЕРТ»

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «СТРОЙЭКСПЕРТ»

634040, г. Томск, ул. Лазарева, 7-21
Тел. (3822) 510-177, (3822) 57-77-57
ИНН 7017203192. e-mail: tomsk.se@mail.ru

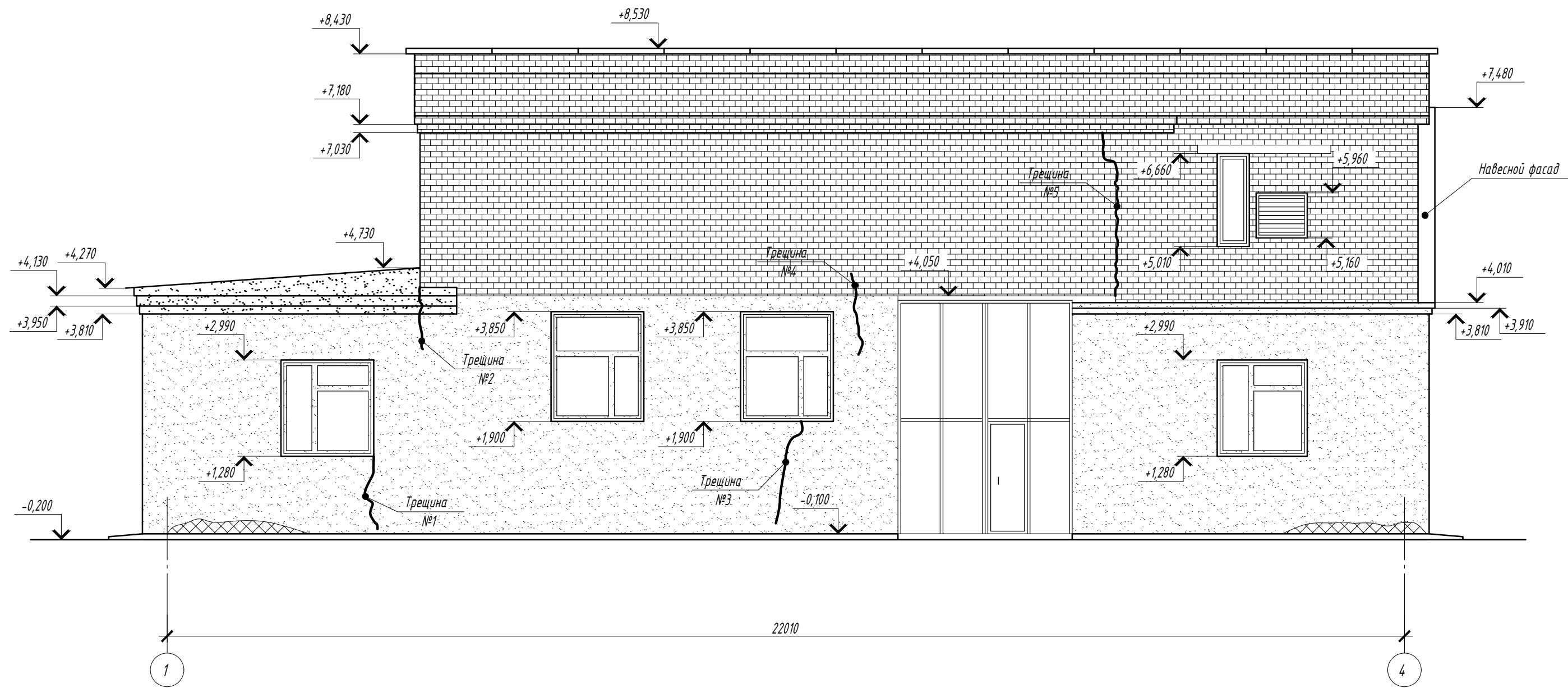
Член саморегулируемой организации рег. номер 256
СРО-П-018-19082009
Член саморегулируемой организации рег. номер 1590
СРО-И-001-28042009

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. (Чертежи с указанием выявленных дефектов)

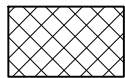
Томск - 2022 г.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 187 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |





Схема с указанием выявленных дефектов и трещин на фасаде 1-4



Условные обозначения дефектов:

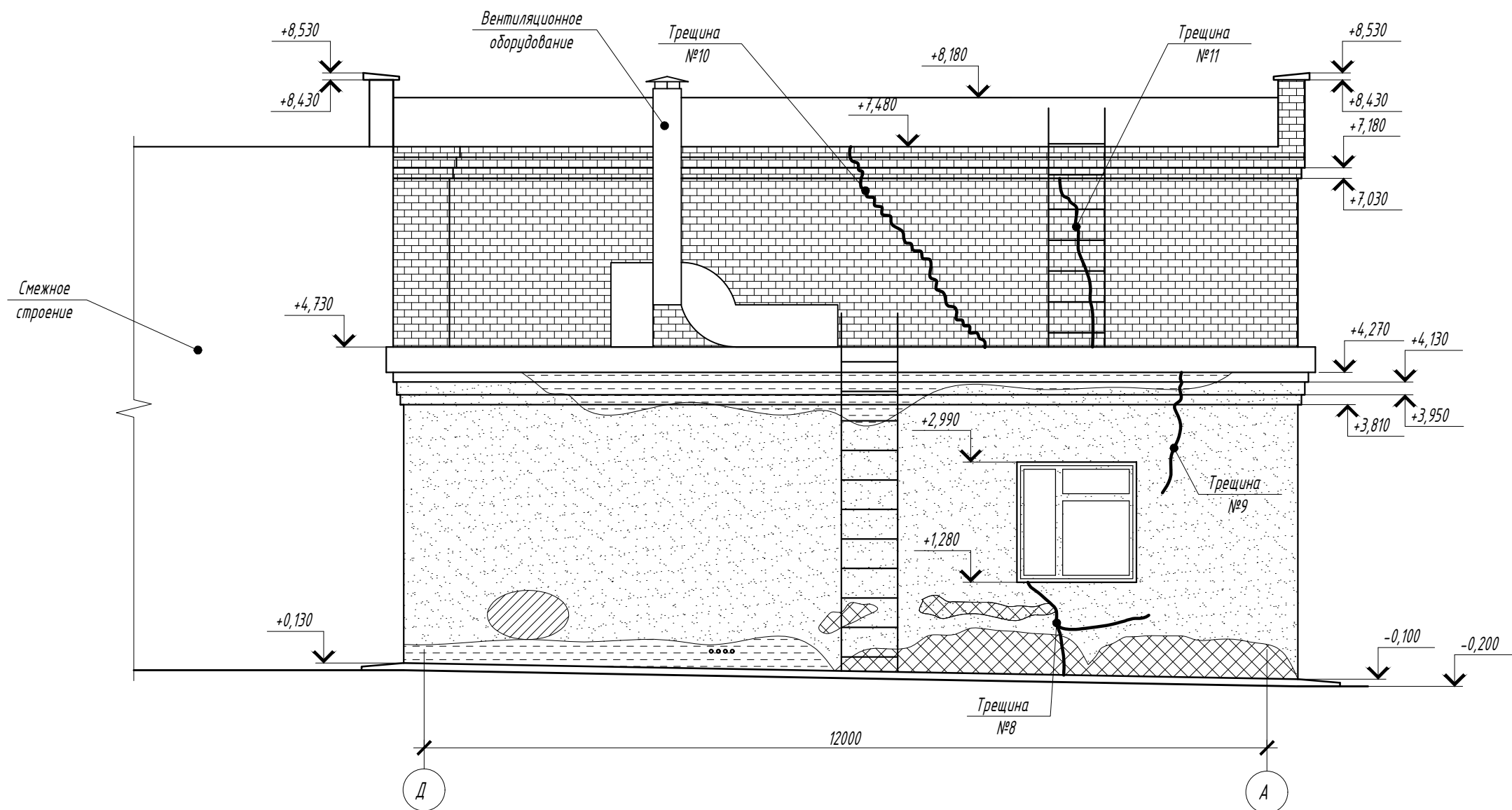


- разрушение отделочного штукатурного слоя;

| | | | | | | | | | |
|------------|----------|-------------|--------|---|------|--|---|--|--------|
| | | | | | | №05/22-01-ОТО | | | |
| | | | | | | Обследование технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, строение 4 | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Приложение 4. Чертежи с указанием выявленных дефектов | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Ливановский | |  | | | ТО | 1 | |
| Проверил | | Устиненко | |  | | | | | |
| Н.контр. | | Шадеева | |  | | Схема с указанием выявленных дефектов и трещин на фасаде 1-4 |  | ООО "НПО"СтройЭксперт" г. Томск 8(3822)51-01-77 | |

| | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--|--|--|
| Согласовано | | | | | |
| | | | | | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | |
| | | | | | |

Схема с указанием выявленных дефектов и трещин на фасаде Д - А



Условные обозначения дефектов:

- разрушение отделочного штукатурного слоя;
- отслоение отделочного штукатурного слоя от стены;
- замачивание отделочного штукатурного слоя;





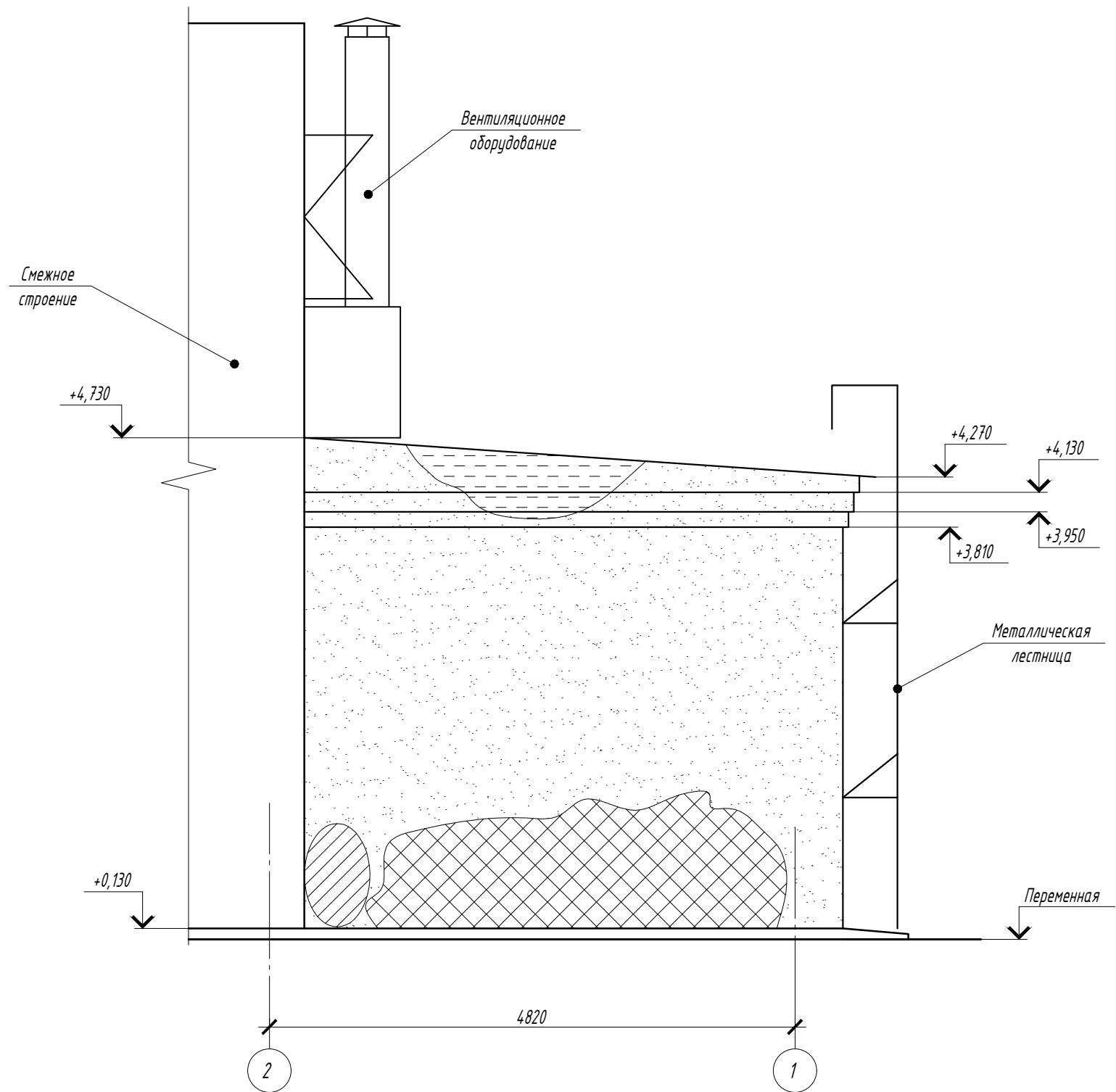

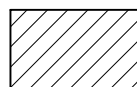
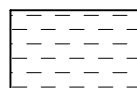
| | | | | | | | | | |
|------------|----------|--------------|--------|---|------|--|---|--|--------|
| | | | | | | №05/22-01-ОТО | | | |
| | | | | | | Обследование технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, строение 4 | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Приложение 4. Чертежи с указанием выявленных дефектов | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Ливандовский | |  | | | ТО | 2 | |
| Проверил | | Устиненко | |  | | | | | |
| Н.контр. | | Шадеева | |  | | Схема с указанием выявленных дефектов и трещин на фасаде Д-А |  | ООО "НПО"СтройЭксперт" г. Томск 8(3822)51-01-77 | |

Схема с указанием выявленных дефектов на фасаде 2-1



Условные обозначения дефектов:

-  - разрушение отделочного штукатурного слоя;
-  - отслоение отделочного штукатурного слоя от стены;
-  - замачивание отделочного штукатурного слоя;





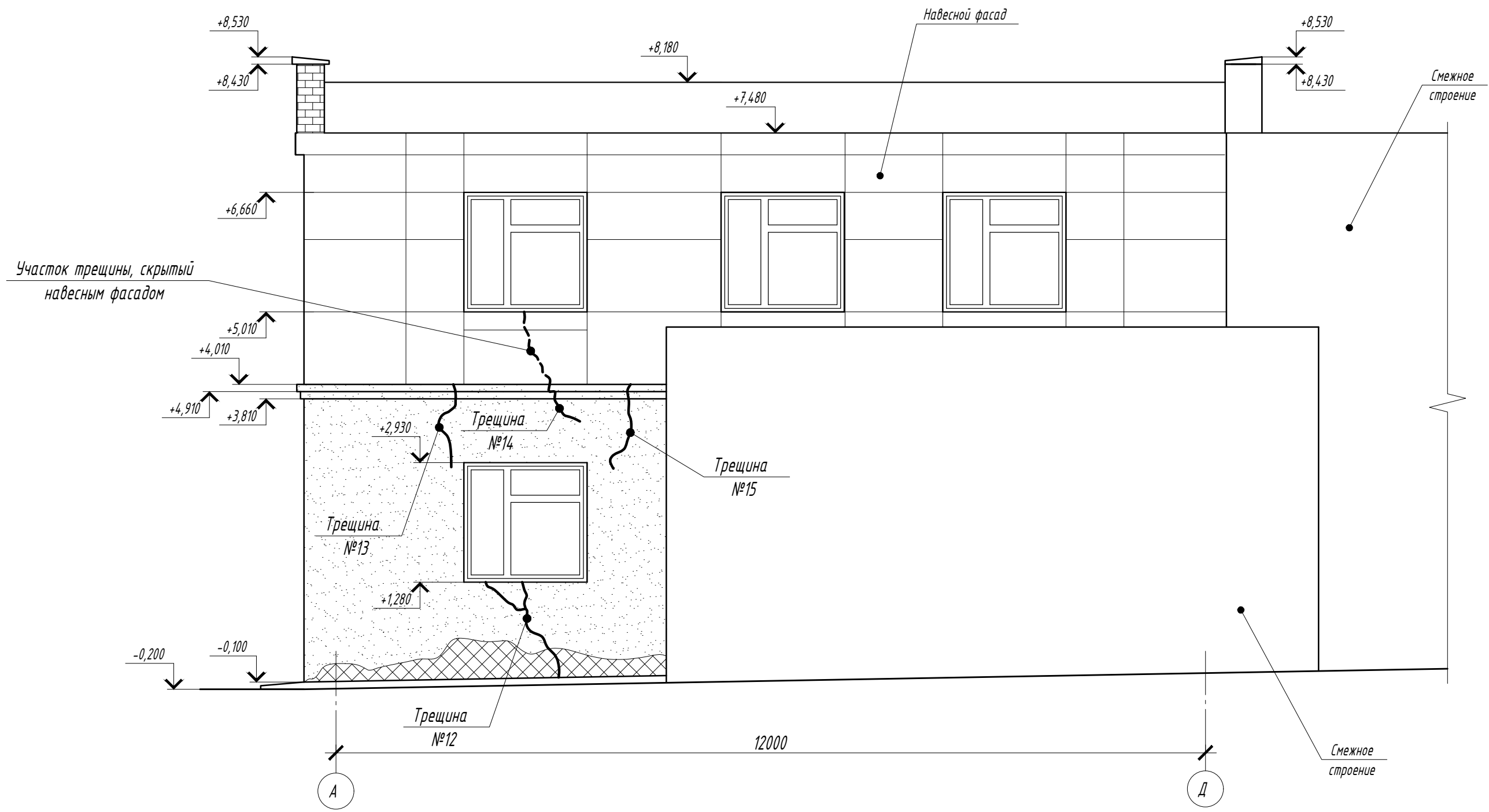
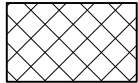
| | | | | | | | | | |
|------------|----------|-------------|--------|---|------|--|---|--|--------|
| | | | | | | №05/22-01-ОТО | | | |
| | | | | | | Обследование технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, строение 4 | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Приложение 4. Чертежи с указанием выявленных дефектов | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Ливановский | |  | | | ТО | 3 | |
| Проверил | | Устиненко | |  | | | | | |
| Н.контр. | | Шадеева | |  | | Схема с указанием выявленных дефектов на фасаде 2-1 |  | ООО "НПО"СтройЭксперт" г. Томск 8(3822)51-01-77 | |

Схема с указанием выявленных дефектов и трещин на фасаде А -Д



Условные обозначения дефектов:



- разрушение отделочного штукатурного слоя;





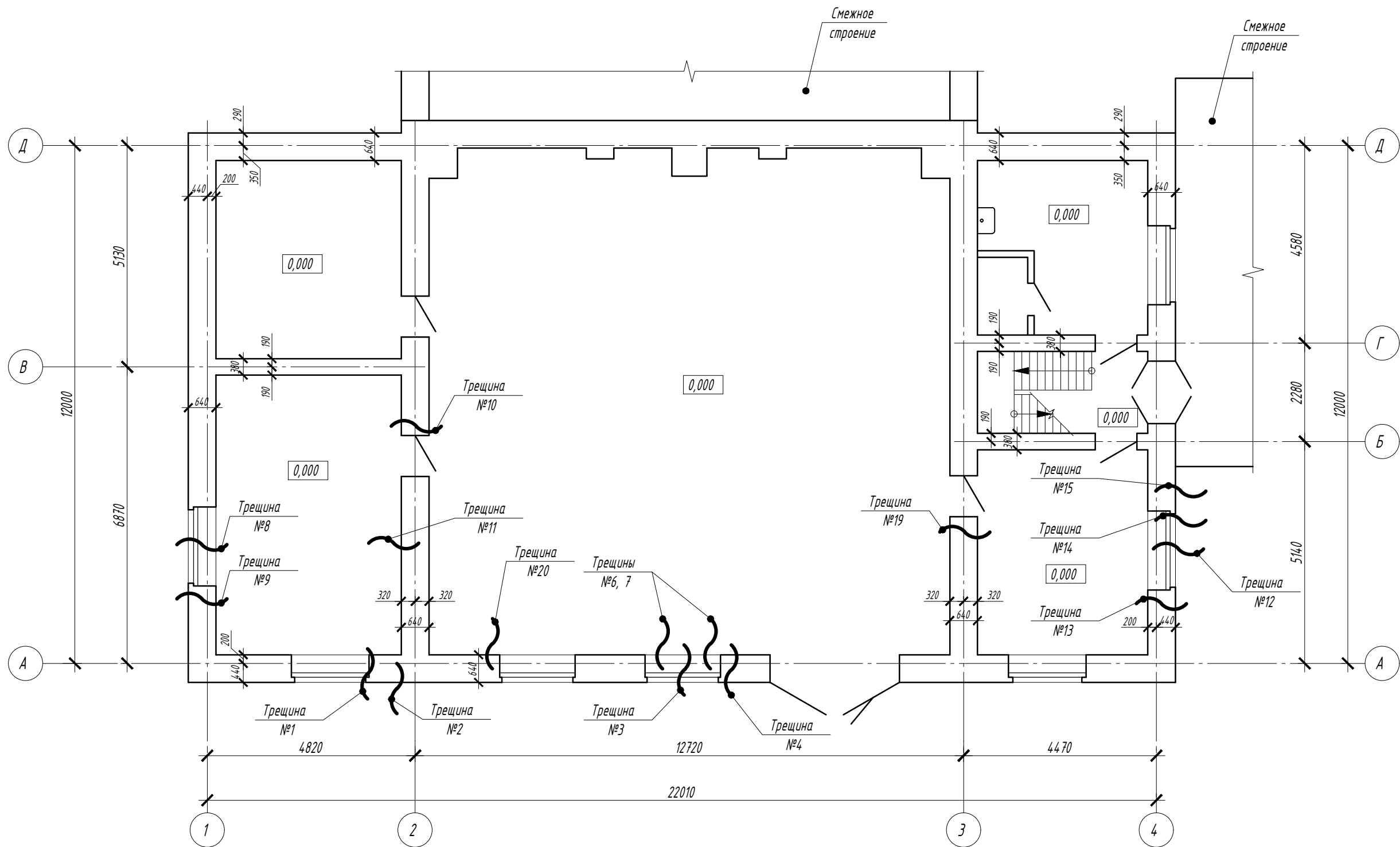
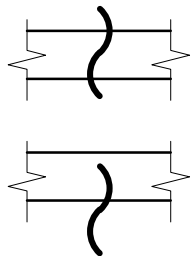
| | | | | | | | | | |
|------------|----------|--------------|--------|---|------|--|---|--|--------|
| | | | | | | №05/22-01-ОТО | | | |
| | | | | | | Обследование технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, строение 4 | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Приложение 4. Чертежи с указанием выявленных дефектов | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Ливандовский | |  | | | ТО | 4 | |
| Проверил | | Устиненко | |  | | | | | |
| Н.контр. | | Шадеева | |  | | Схема с указанием выявленных дефектов и трещин на фасаде А-Д |  | ООО "НПО"СтройЭксперт" г. Томск 8(3822)51-01-77 | |

Схема с указанием выявленных трещин в стенах 1-го этажа



Условные обозначения трещин:



- сквозная трещина (на всю толщину стены);
- несквозная трещина;





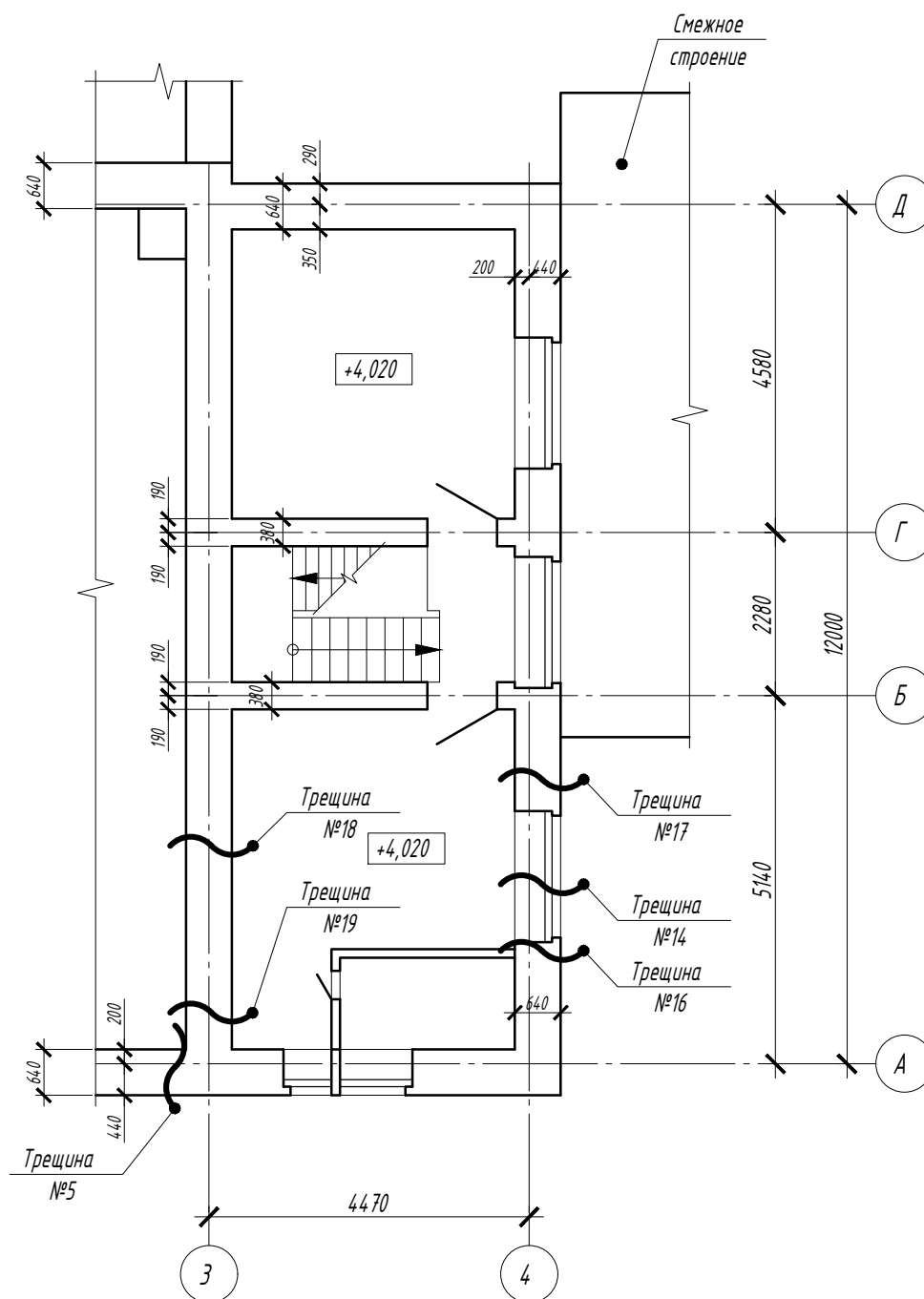
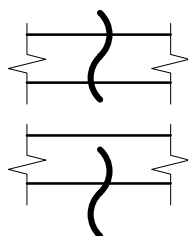
| | | | | | | | | | |
|------------|----------|--------------|--------|---|------|--|---|--|--------|
| | | | | | | №05/22-01-ОТО | | | |
| | | | | | | Обследование технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, строение 4 | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Приложение 4. Чертежи с указанием выявленных дефектов | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Ливандовский | |  | | | ТО | 5 | |
| Проверил | | Устиненко | |  | | | | | |
| Н.контр. | | Шадеева | |  | | Схема с указанием выявленных трещин в стенах 1-го этажа |  | ООО "НПО"СтройЭксперт" г. Томск 8(3822)51-01-77 | |

Схема с указанием выявленных трещин в стенах 2-го этажа



Условные обозначения трещин:



- сквозная трещина (на всю толщину стены);

- несквозная трещина;

№05/22-01-ОТО

Обследование технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, строение 4

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------------|----------|-------------|--------|-------|------|
| Разработал | | Ливановский | | | |
| Проверил | | Устиненко | | | |
| Н.контр. | | Шадеева | | | |

Приложение 4. Чертежи с указанием выявленных дефектов

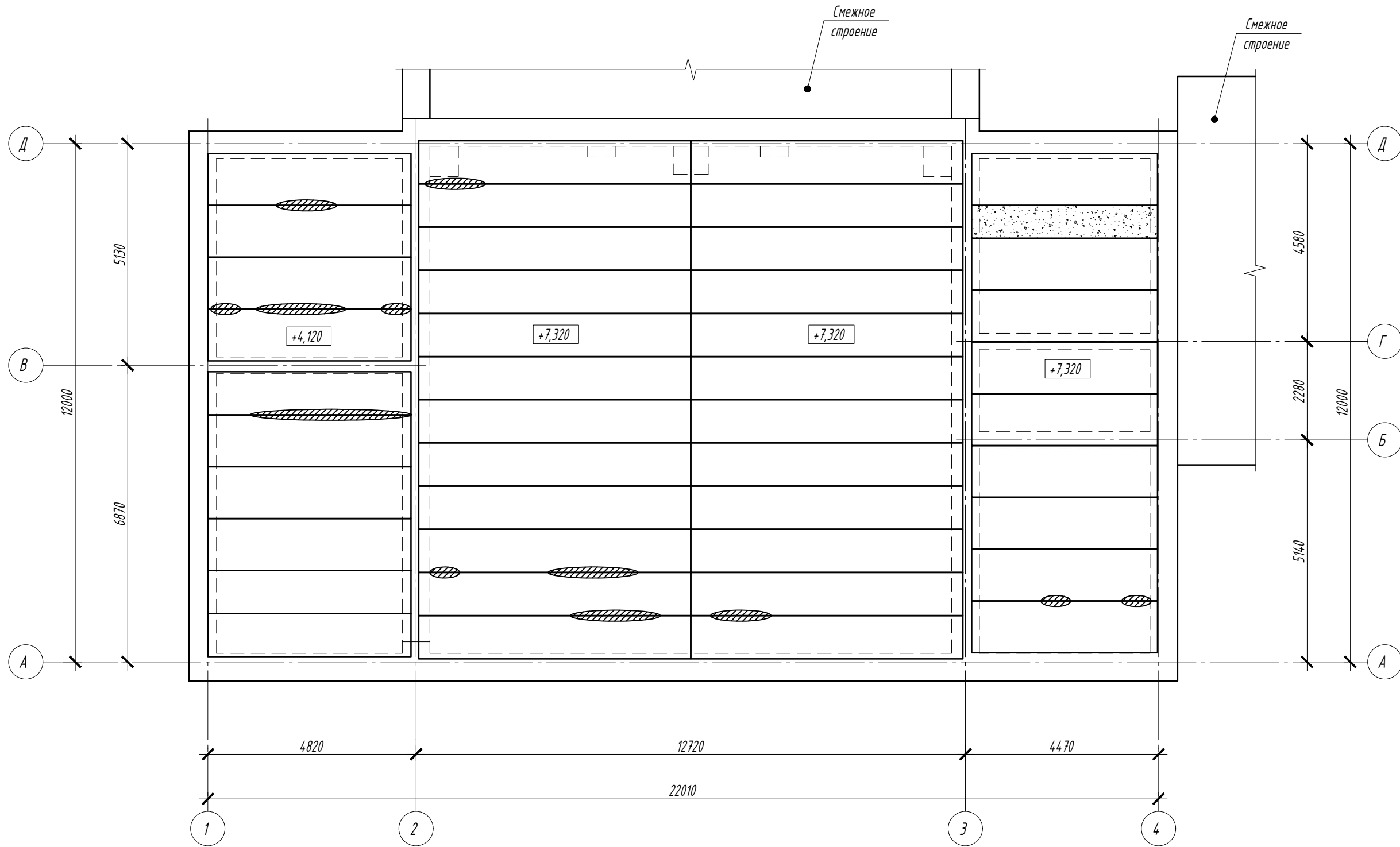
| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| ТО | 6 | |

Схема с указанием выявленных трещин в стенах 2-го этажа



ООО "НПО "СтройЭксперт"
г. Томск 8(3822)51-01-77

Схема с указанием выявленных дефектов плит покрытия



Условные обозначения дефектов:

 - выпадение раствора в швах между плитами;


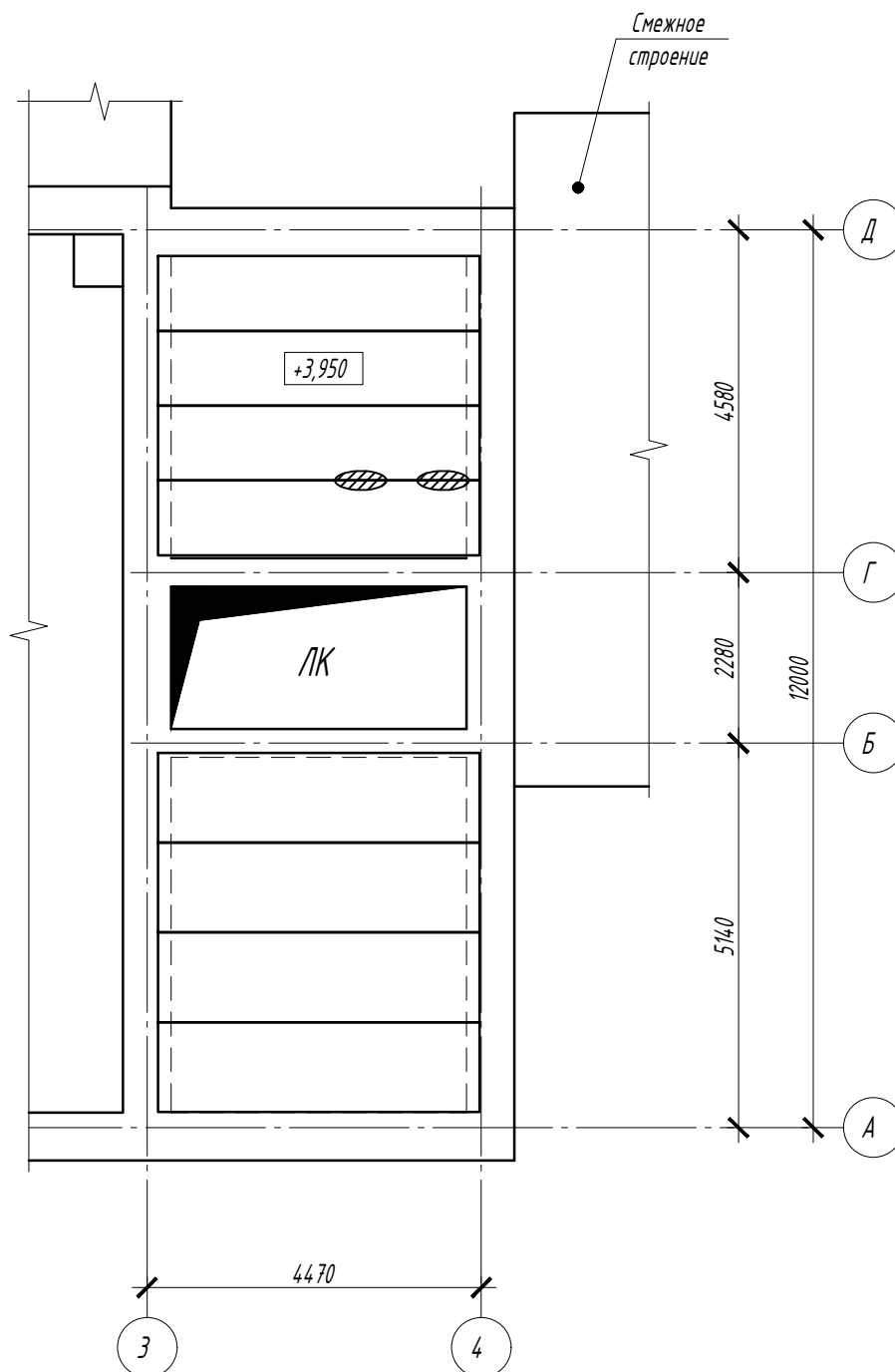
| | | | | | | | | |
|------------|----------|--------------|--------|-------|------|--|--|------|
| | | | | | | №05/22-01-ОТО | | |
| | | | | | | Обследование технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, строение 4 | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Приложение 4. Чертежи с указанием выявленных дефектов | Стадия | Лист |
| Разработал | | Ливандовский | | | | | ТО | 7 |
| Проверил | | Устиненко | | | | Схема с указанием выявленных дефектов плит покрытия |  ООО "НПО"СтройЭксперт" г. Томск 8(3822)51-01-77 | |
| Н.контр. | | Шадеева | | | | | | |

Схема с указанием выявленных дефектов плит перекрытия



Условные обозначения дефектов:



- выпадение раствора в швах между плитами;

№05/22-01-ОТО

Обследование технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, строение 4

Приложение 4. Чертежи с указанием выявленных дефектов

Схема с указанием выявленных дефектов плит перекрытия

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| ТО | 8 | |



ООО "НПО "СтройЭксперт"
г. Томск 8(3822)51-01-77



Системы менеджмента качества ГОСТ ISO 9001-2011
Система управления охраной труда OHSAS 18001
Система управления окружающей средой ISO1400



ЭКСПЕРТНАЯ КОМПАНИЯ

ООО «НПО «СТРОЙЭКСПЕРТ»

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «СТРОЙЭКСПЕРТ»

634040, г. Томск, ул. Лазарева, 7-21
Тел. (3822) 510-177, (3822) 57-77-57
ИНН 7017203192. e-mail: tomsk.se@mail.ru

Член саморегулируемой организации рег. номер 256
СРО-П-018-19082009
Член саморегулируемой организации рег. номер 1590
СРО-И-001-28042009

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. (Результаты определения прочностных характеристик материалов)

Томск - 2022 г.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 196 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРИАЛОВ

В процессе обследования были проведены исследования по определению прочности железобетонных конструкций и кирпичной кладки прибором “Оникс-2.5”, заводской №524.

Прибор “Оникс-2.5” предназначен для определения прочности строительных материалов на сжатие в соответствии с ГОСТ 22690-88, ГОСТ 18105-86, ГОСТ 530-95, ГОСТ 28013-89, ГОСТ 26633-91, на основе обработки импульсной переходной функции электрического сигнала, возникающем в чувствительном элементе при ударе об испытываемый материал обследуемых конструкций.

Диапазон измерений прочности данного прибора находится в пределах от 1 МПа до 100 МПа.

Для определения прочности бетонных изделий используется коэффициент возраста материала, вводимого в пульт главного меню.

Компенсация погрешностей различных видов, производится калибровкой прибора перед началом испытаний, на эталоне при температуре 20 ± 2 °С. Значения показаний прибора в стандартном образце при работе с контрольным устройством составляет 29,7 МПа, что соответствует нормативному пределу $30 \pm 3\%$ МПа (при коэффициентах аппроксимирующего полинома $A_0 = 0$ $A_1 = 1$ $A_2 = 0$ $K_f = 1$ возраст 28 дней, “алгоритм стандартный”.

Прибор соответствует исполнению изделий по ГОСТ 12997-84. Основная инструментальная погрешность измерения соответствует 0,5%. Результаты определения прочностных характеристик прибором “Оникс 2.5” приведены в табл. 1-3.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 197 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

Результаты определения прочностных характеристик сборных железобетонных
пустотных плит

| № п/п | Отм. | R мПа | W% | Материал | Примечание |
|----------|------|----------|-------|----------|-----------------|
| 1 | | 25,89 | 20,41 | Бетон | Вентиляционная |
| 2 | | 26,16 | 26,5 | Бетон | Комната отдыха |
| 3 | | 27,36 | 17,7 | Бетон | Регенерационная |

На основании выполненных исследований установлено, что:

- средняя прочность бетона пустотных плит покрытия над помещением вентиляционной составляет **R = 25,89 МПа**, что соответствует классу **B20**;
- средняя прочность бетона пустотных плит покрытия над помещением комнаты отдыха составляет **R = 26,16 МПа**, что соответствует классу **B20**;
- средняя прочность бетона пустотных плит покрытия над помещением регенерационной составляет **R = 27,36 МПа**, что соответствует классу **B20**.

Результаты определения прочностных характеристик бетона фундаментов

| № п/п | Отм. | R МПа | W% | Материал | Примечание |
|----------|------|----------|-------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | | 22,35 | 22,61 | Бетон старого фунда- мента | Шурф №1. Стена по оси 4 в осях А-Б |
| 2 | | 21,26 | 19,44 | Бетон но- вого фунда- мента | |
| 3 | | 20,20 | 25,1 | Бетон но- вого фунда- мента | Шурф №2. Стена по оси А в осях 2-3 |
| 4 | | 23,45 | 18,79 | Бетон но- вого фунда- мента | Шурф №3. Стена по оси А в осях 1-2 |

На основании выполненных исследований установлено, что средняя прочность бетона фундаментов составляет:

- для бетона старого фундамента (в шурфе №1) – **R = 22,35 МПа**, что соответствует классу бетона **B15**;

- для бетона нового фундамента (в шурфе №1) – **R = 21,26 МПа**, что соответствует классу бетона **B15**;

- для бетона нового фундамента (в шурфе №2) – **R = 20,20 МПа**, что соответствует классу бетона **B15**;

- для бетона нового фундамента (в шурфе №3) – **R = 23,45 МПа**, что соответствует классу бетона **B15**.

Таблица 3

Результаты определения прочностных характеристик кирпича кладки стен

| № п/п | Отм. | R, МПа | W% | Материал | Примечание |
|---|------|--------|-------|------------------------|---------------------------------------|
| Кирпичная кладка цоколя, расположенная ниже отметки земли | | | | | |
| 1 | | 7,59 | 29,2 | Кирпич керамический | Шурф №1. Стена по оси 4 в осях А-Б |
| 2 | | 8,49 | 25,1 | Кирпич керамический | Шурф №2. Стена по оси А в осях 2-3 |
| 3 | | 7,91 | 21,8 | Кирпич керамический | Шурф №3. Стена по оси А в осях 1-2 |
| Кирпичная кладка стен, выше отметки земли | | | | | |
| 1 | | 11,29 | 17,34 | Кирпич керамический | Стена по оси А |
| 2 | | 12,06 | 24,15 | Кирпич керамический | Стена по оси Д в осях 1-2 |
| Силикатный кирпич наружной версты | | | | | |
| 1 | | 10,22 | 18,01 | Кирпич силикатный | Стена по оси А |
| 2 | | 9,64 | 27,88 | Кирпич силикатный | Стена по оси 2 |

На основании выполненных исследований установлено, что:

- средняя прочность керамического кирпича кладки цоколя, расположенной ниже отметки земли, составляет **R = 7,99 МПа**, что соответствует марке кирпича **М75**;

- средняя прочность керамического кирпича кладки стен выше отметки земли составляет **R = 11,67 МПа**, что соответствует марке кирпича **М100**;

- средняя прочность силикатного кирпича наружной версты составляет **R = 9,93 МПа**, что соответствует марке кирпича **М75**.



Системы менеджмента качества ГОСТ ISO 9001-2011
Система управления охраной труда OHSAS 18001
Система управления окружающей средой ISO1400



ЭКСПЕРТНАЯ КОМПАНИЯ

ООО «НПО «СТРОЙЭКСПЕРТ»

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «СТРОЙЭКСПЕРТ»

634040, г. Томск, ул. Лазарева, 7-21
Тел. (3822) 510-177, (3822) 57-77-57
ИНН 7017203192. e-mail: tomsk.se@mail.ru

Член саморегулируемой организации рег. номер 256
СРО-П-018-19082009
Член саморегулируемой организации рег. номер 1590
СРО-И-001-28042009

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. (Паспорт здания)

Томск - 2022 г.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 201 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

| | | |
|----|---|---|
| 1 | Адрес объекта | Томска область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, стр. 4, участок здания в осях А-Д/1-4 |
| 2 | Время составления паспорта | Май 2022 г. |
| 3 | Организация, составившая паспорт | ООО «НПО «СтройЭксперт» |
| 4 | Назначение объекта | 210.00.11.10.000 Здания производственные |
| 5 | Тип проекта объекта | Не установлено |
| 6 | Число этажей объекта | 2 этажа |
| 7 | Наименование собственника объекта | ООО «Электросети» |
| 8 | Адрес собственника объекта | 636071, Российская Федерация, Томская область, г. Северск, ул. Мира, 18б, строение 4 |
| 9 | Степень ответственности объекта | Нормальный |
| 10 | Год ввода объекта в эксплуатацию | Не установлено |
| 11 | Конструктивный тип объекта | Стеновая конструктивная система с продольными и поперечными несущими стенами |
| 12 | Форма объекта в плане | Здание прямоугольной формы в плане |
| 13 | Схема объекта | Комбинированная |
| 14 | Год разработки проекта объекта | 1973 г. |
| 15 | Наличие подвала, подземных этажей | Подвал не предусмотрен |
| 16 | Конфигурация объекта по высоте | Простая |
| 17 | Ранее осуществлявшиеся реконструкции и усиления | Реконструкция выполнялась в середине 1970-х годов |
| 18 | Высота объекта | 8,73 м от отметки земли |
| 19 | Длина объекта | 22,890 м |
| 20 | Ширина объекта | 12,730 м |
| 21 | Строительный объем объекта | 2296 м ³ |
| 22 | Несущие конструкции | Кирпичные стены, сборные железобетонные плиты покрытия и перекрытия, металлические балки покрытия, монолитный железобетонный фундамент |
| 23 | Стены | Кирпичные |
| 24 | Каркас | Не предусмотрен |
| 25 | Конструкция перекрытий | Сборные железобетонные пустотные плиты |
| 26 | Конструкция кровли | Мягкая, малоуклонная, совмещенная |
| 27 | Несущие конструкции покрытия | Сборные железобетонные пустотные плиты |
| 28 | Стеновые ограждения | Кирпичные стены |
| 29 | Перегородки | Кирпичные |
| 30 | Фундаменты | Под стенами - ленточные, монолитные, железобетонные; под несущими пилястрами – отдельно стоящие, монолитные, железобетонные, столбчатые |
| 31 | Категория технического состояния объекта | Ограниченно-работоспособное |
| 32 | Тип воздействия, наиболее опасного для объекта | Не выявлено |

| | | |
|----|---|------------------|
| 33 | Период основного тона собственных колебаний вдоль большой оси | Нет данных |
| 34 | Период основного тона собственных колебаний вдоль малой оси | Нет данных |
| 35 | Период основного тона собственных колебаний вдоль вертикальной оси | Нет данных |
| 36 | Логарифмический декремент основного тона собственных колебаний вдоль большой оси | Нет данных |
| 37 | Логарифмический декремент основного тона собственных колебаний вдоль малой оси | Нет данных |
| 38 | Логарифмический декремент основного тона собственных колебаний вдоль вертикальной оси | Нет данных |
| 39 | Крен здания вдоль большой оси | Крен отсутствует |
| 40 | Крен здания вдоль малой оси | Крен отсутствует |
| 41 | Фотографии объекта | См. рисунки 1-5 |



Рис. 1. Ситуационная план-схема с указанием расположения здания



Рис. 2. Внешний вид фасада в осях 1-4



Рис. 3. Внешний вид фасада в осях А-Д

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|-------------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист 204 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |



Рис. 4. Внешний вид фасада в осях Д-А



Рис. 5. Внешний вид фасада в осях 2-1



Системы менеджмента качества ГОСТ ISO 9001-2011
Система управления охраной труда OHSAS 18001
Система управления окружающей средой ISO1400



ЭКСПЕРТНАЯ КОМПАНИЯ

ООО «НПО «СТРОЙЭКСПЕРТ»

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «СТРОЙЭКСПЕРТ»

634040, г. Томск, ул. Лазарева, 7-21
Тел. (3822) 510-177, (3822) 57-77-57
ИНН 7017203192. e-mail: tomsk.se@mail.ru

Член саморегулируемой организации рег. номер 256
СРО-П-018-19082009
Член саморегулируемой организации рег. номер 1590
СРО-И-001-28042009

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. (Программа обследования)

Томск - 2022 г.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 206 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

ПРОГРАММА

работ по техническому обследованию конструкций зданий и сооружений

Разработал

Ответственный исполнитель

Н.Н. Ливандовский

« 25 » апреля 2022 г.

Объект: Пристроенное здание в осях А-Д/1-4, расположенное по адресу:
Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, стр. 4.

Цель обследования: Определить и оценить фактические значения контролируемых параметров, характеризующих работоспособность объекта обследования и определяющих возможность его безаварийной дальнейшей эксплуатации, реконструкции или необходимость восстановления, усиления, ремонта.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 207 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

| | | |
|-----|--|---|
| 1 | Состав работ: | |
| 1.1 | Выполнение обмерных работ | Составление обмерных чертежей: - планы здания; - план перекрытий и покрытия; - план кровли; - фасады; - разрезы; |
| 1.2 | Проверка состояния конструкций | Стен, перегородок, лестниц, перекрытий, крыши и кровли, фундаментов |
| 1.3 | Техническая диагностика (приборы, инструменты) | - определение прочности бетона, кирпичной кладки – «ОНИКС-2.5»; - измерение расстояний и размеров конструкций – лазерные дальномеры BOSCH GLM 100 C Professional; BOSCH GLM 50 Professional; металлическая рулетка |
| 1.4 | Специальные анализы материалов и конструкций | Не выполняются |
| 1.5 | Анализ среды эксплуатации | Не выполняются |
| 1.6 | Заключение по основанию и фундаментам | По результатам устройства шурфов фундаментов в количестве 3-х штук (под наружными стенами по осям А, 4) |
| 1.7 | Увеличение нагрузок на конструкции по сравнению с ранее действовавшими | Увеличение нагрузок не предусматривается |
| 2 | Составление отчета | Выполняется по результатам выполнения обследования |
| 3 | Выдача рекомендаций | Выполняется по результатам выполнения обследования в случае необходимости (рекомендации по усилению, восстановлению, ремонту и демонтажу конструкций) |
| 4 | Перечень подготовительных работ Заказчика | Заказчик должен: - обеспечить доступ во все помещения и ко всем конструкциям; - предоставить (в случае наличия) имеющуюся техническую документацию по объекту обследования; - обеспечить доступ к конструкциям, подлежащим вскрытию в соответствии с запросом Исполнителя (с целью определения их состава, армирования и т.д.); - обеспечить доступ к участкам прилегающей территории, обозначенных Исполнителем для разработки шурфов; |
| 5 | Вид отчетности | Отчет о техническом состоянии здания |
| 6 | Сроки выполнения работ | Апрель-май 2022 г. |



Системы менеджмента качества ГОСТ ISO 9001-2011
Система управления охраной труда OHSAS 18001
Система управления окружающей средой ISO1400



ЭКСПЕРТНАЯ КОМПАНИЯ

ООО «НПО «СТРОЙЭКСПЕРТ»

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «СТРОЙЭКСПЕРТ»

634040, г. Томск, ул. Лазарева, 7-21
Тел. (3822) 510-177, (3822) 57-77-57
ИНН 7017203192. e-mail: tomsk.se@mail.ru

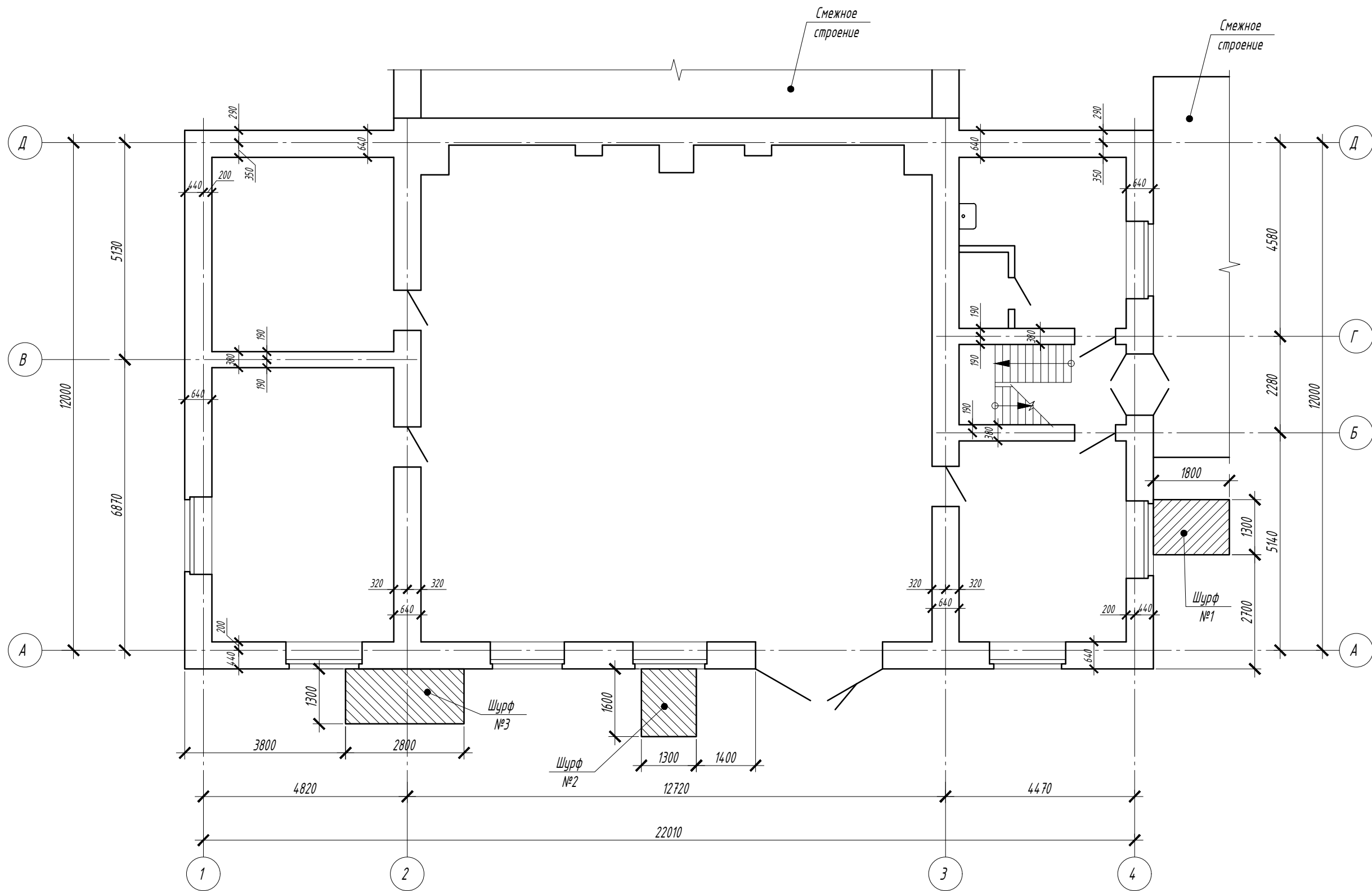
Член саморегулируемой организации рег. номер 256
СРО-П-018-19082009
Член саморегулируемой организации рег. номер 1590
СРО-И-001-28042009





ПРИЛОЖЕНИЕ 8. (Схемы с указанием участков устройства шурфов)

Томск - 2022 г.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 209 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

Схема с указанием устройства шурфов



| | | | | | | | | | |
|------------|----------|--------------|--------|---|------|--|--|------|--------|
| | | | | | | №05/22-01-ОТО | | | |
| | | | | | | Обследование технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, строение 4 | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Приложение 8. Схемы с указанием участков устройства шурфов | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Ливандовский | |  | | | ТО | 1 | |
| Проверил | | Устиненко | |  | | Схема с указанием устройства шурфов |  ООО "НПО"СтройЭксперт" г. Томск 8(3822)51-01-77 | | |
| Н.контр. | | Шадеева | |  | | | | | |

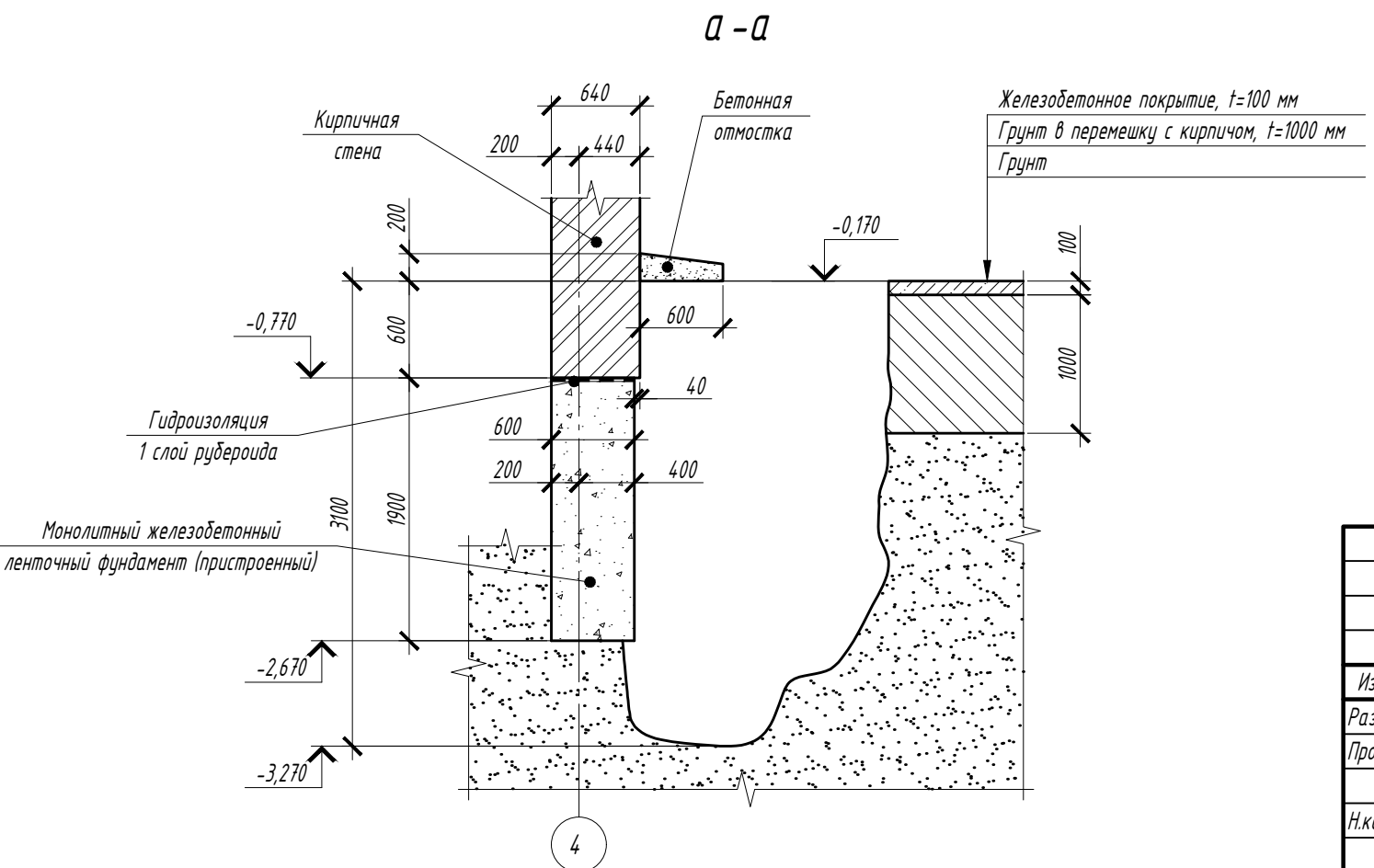
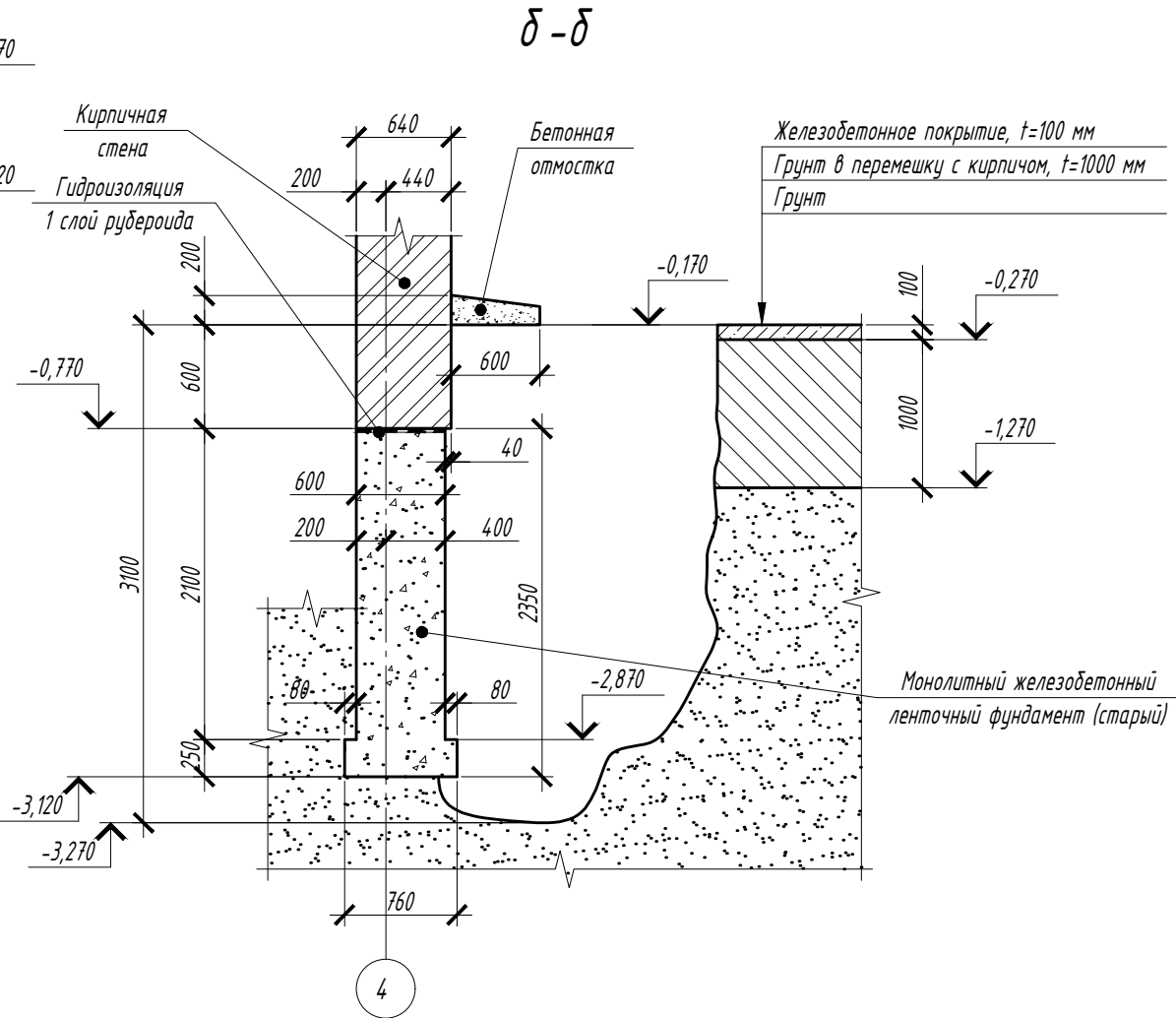
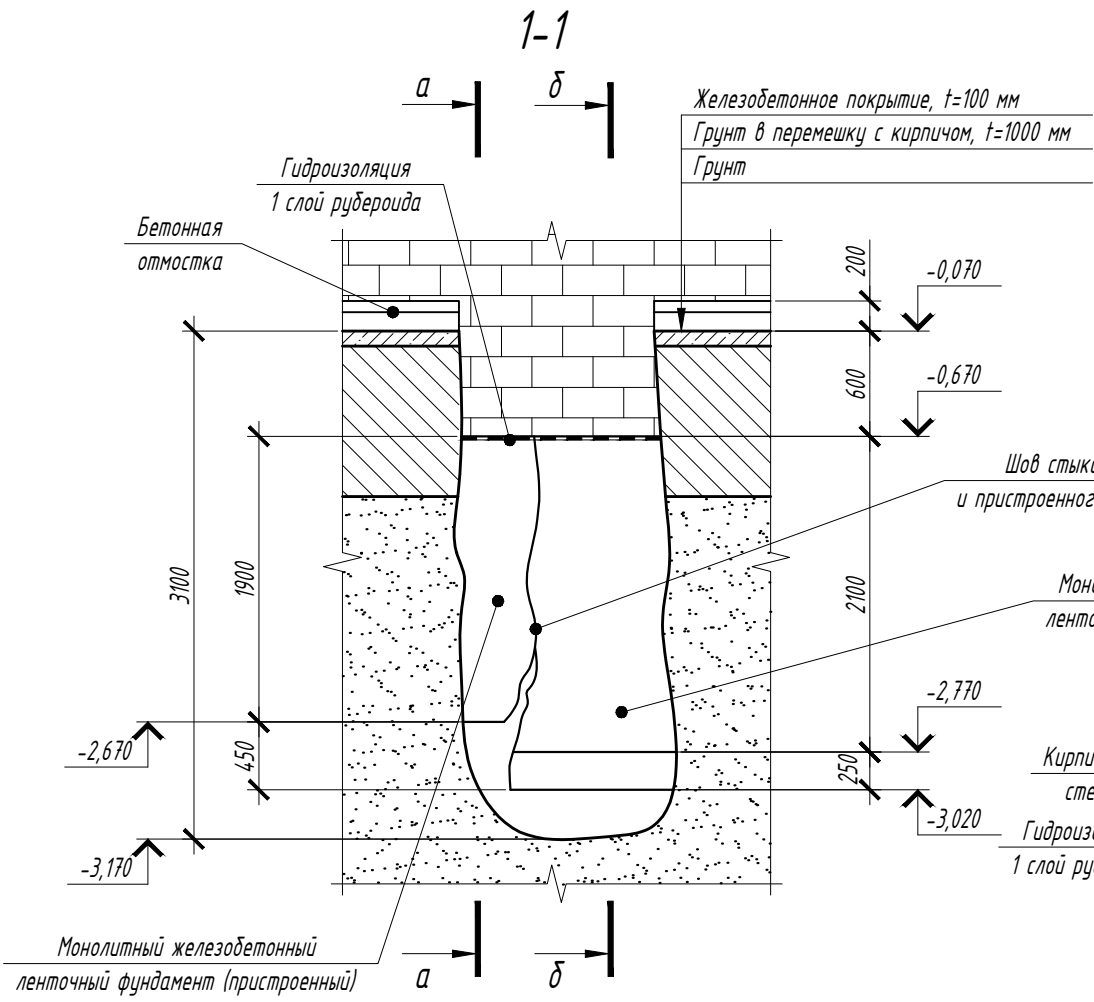
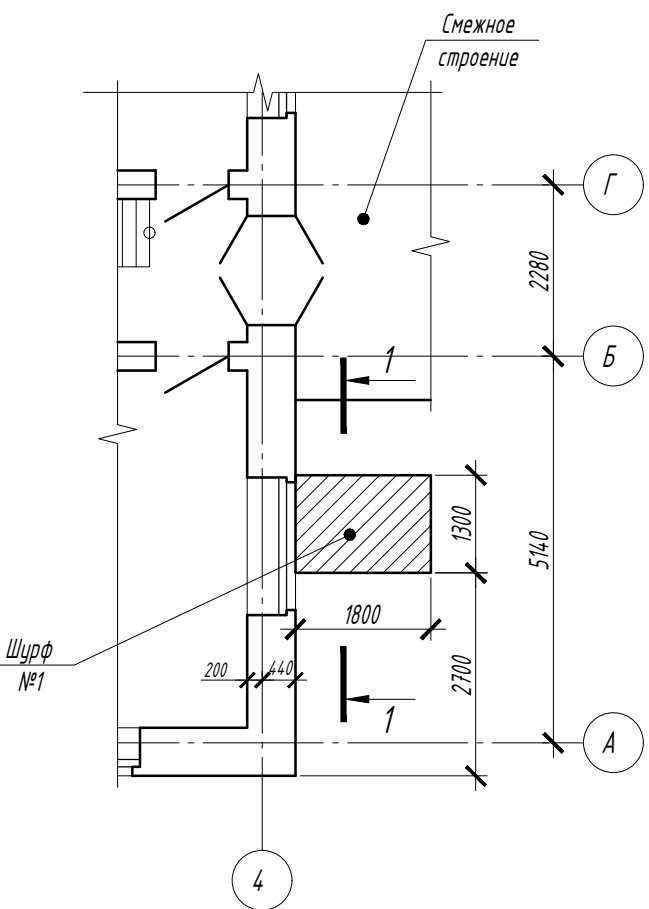
Согласовано

Взам. инв. №

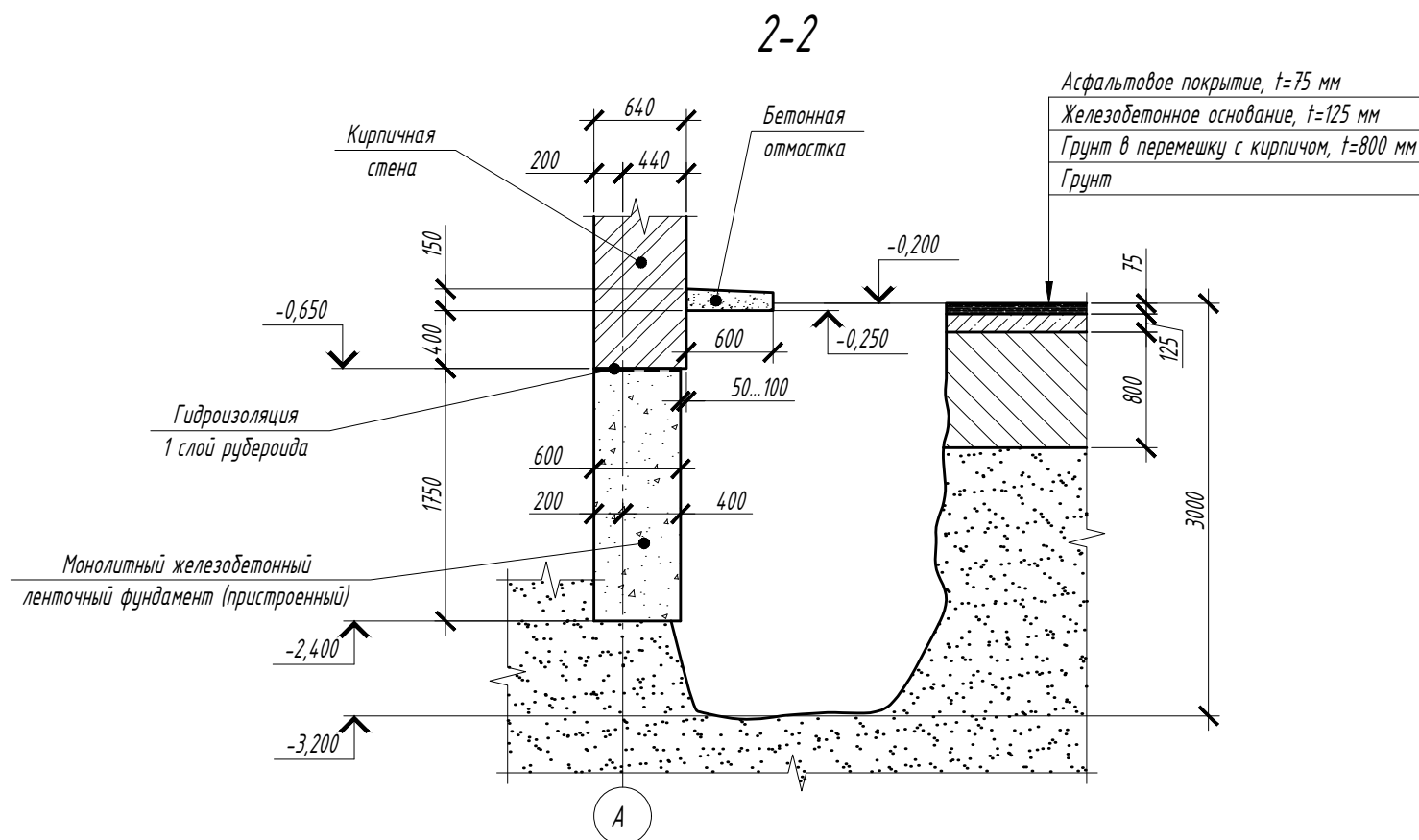
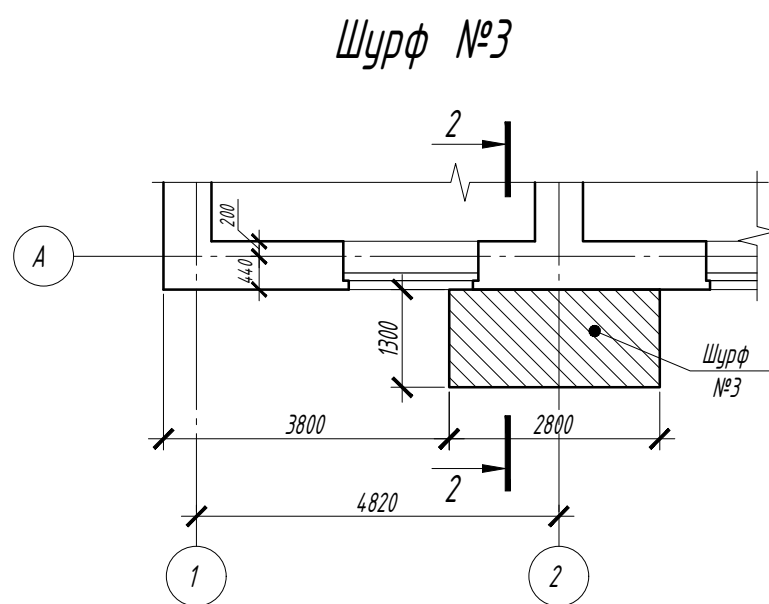
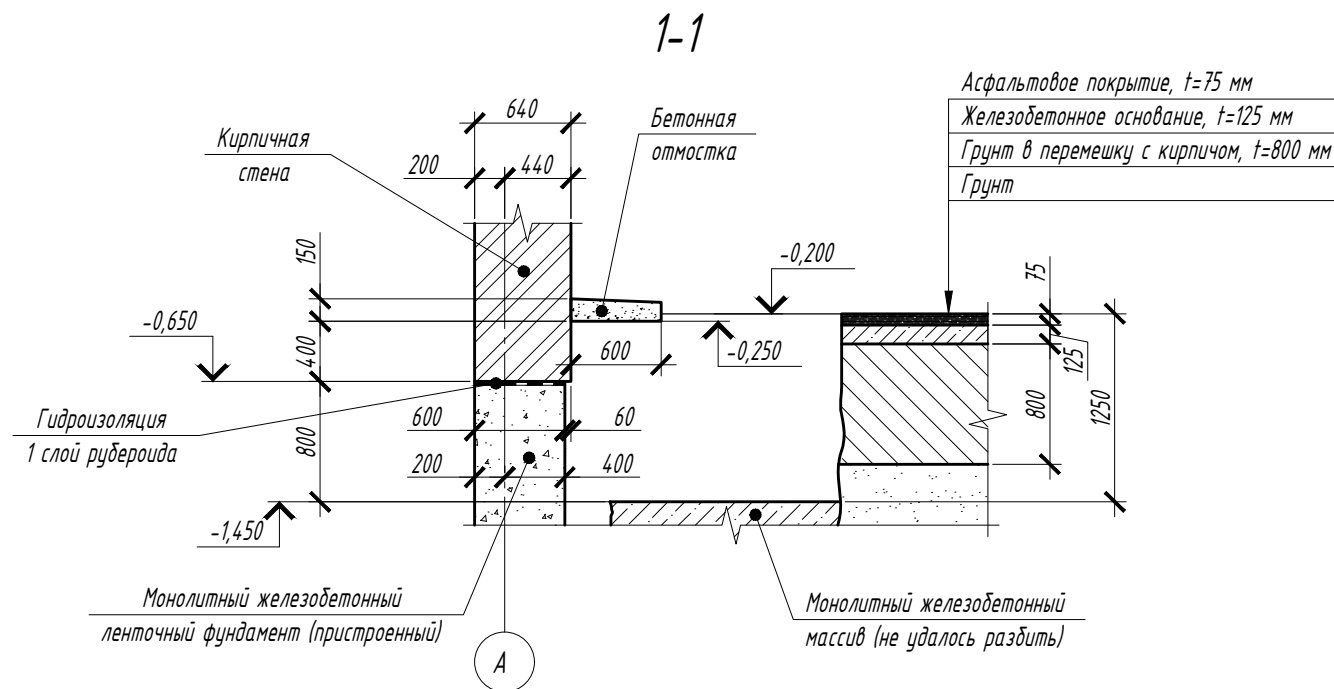
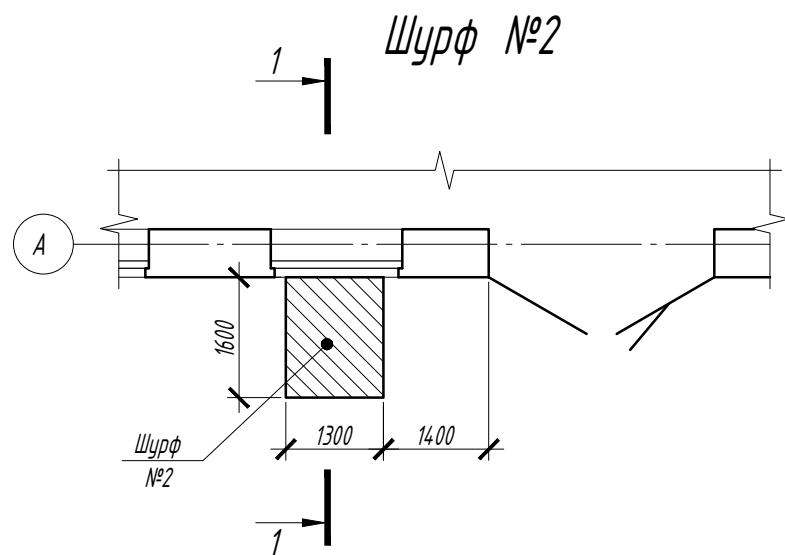
Подп. и дата





Инв. № подл.

Шурф №1



| | | | | | | | | |
|------------|--------------|------|--------|-------|------|--|--|------|
| | | | | | | №05/22-01-ОТО | | |
| | | | | | | Обследование технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, строение 4 | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Приложение 8. Схемы с указанием участков устройства шурфов | Стадия | Лист |
| Разработал | Ливандовский | | | | | | ТО | 2 |
| Проверил | Устиненко | | | | | Шурф №1. Сечения 1-1, а-а, δ-δ | ООО "НПО"СтройЭксперт" г. Томск 8(3822)51-01-77 | |
| Н.контр. | Шадеева | | | | | | | |



| | | | | | | | | | |
|------------|----------|-------------|--------|---|------|--|---|--------------------------|--------|
| | | | | | | №05/22-01-ОТО | | | |
| | | | | | | Обследование технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, строение 4 | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Приложение 8. Схемы с указанием участков устройства шурфов | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Ливановский | |  | | | ТО | 3 | |
| Проверил | | Устиненко | |  | | | | | |
| Н.контр. | | Шадеева | |  | | Шурфы №2, №3. Сечения 1-1, 2-2 |  | ООО "НПО"СтройЭксперт" | |
| | | | | | | | | г. Томск 8(3822)51-01-77 | |



Системы менеджмента качества ГОСТ ISO 9001-2011
Система управления охраной труда OHSAS 18001
Система управления окружающей средой ISO1400



ЭКСПЕРТНАЯ КОМПАНИЯ

ООО «НПО «СТРОЙЭКСПЕРТ»

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «СТРОЙЭКСПЕРТ»

634040, г. Томск, ул. Лазарева, 7-21
Тел. (3822) 510-177, (3822) 57-77-57
ИНН 7017203192. e-mail: tomsk.se@mail.ru

Член саморегулируемой организации рег. номер 256
СРО-П-018-19082009
Член саморегулируемой организации рег. номер 1590
СРО-И-001-28042009

ПРИЛОЖЕНИЕ 9. (Результаты теплотехнического расчета ограждающих конструкций)

Томск - 2022 г.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 213 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

Теплотехнический расчёт наружной стены

Определение нормативного значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций

Нормативное значение сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций принимается по таблице 4 (СП 50.13330.2012) и зависит от значения градусо-суток отопительного периода. Промежуточные значения определяются путём интерполяции.

Значение градусо-суток отопительного периода определяется по формуле 2 (СП 50.13330.2012):

$$D_d = (t_{\text{int}} - t_{\text{ht}}) * z_{\text{ht}}, \text{ где:}$$

t_{int} - расчётная средняя температура внутреннего воздуха здания, принимается по таблице 3 (ГОСТ 30494-2011);

$t_{\text{ht}}, z_{\text{ht}}$ - средняя температура наружного воздуха и продолжительность отопительного периода, принимаемые по таблице 3.1 (СП 131.13330-2012) для г. Томска;

D_d -градусо-сутки отопительного периода.

$$D_d = (t_{\text{int}} - t_{\text{ht}}) * z_{\text{ht}} = (16 - (-7,9)) * 233 = 5568,7 \text{ } ^\circ\text{C} \cdot \text{сут}$$

Значения R_{req} для величины D_d , отличающихся от табличных, следует определять по формуле:

$$R_{\text{req}} = a * D_d + b, \text{ где}$$

D_d - градусо-сутки отопительного периода;

a, b - коэффициенты, значения которых следует принимать по данным таблицы 3 (СП 50.13330.2012) для 3 группы зданий.

$$R_{\text{req}} = a * D_d + b = 0,0002 * 5568,7 + 1,0 = 2,11 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}.$$

Определение расчётного значения приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций

Значение приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций определяется по формуле 4 (СТО 00044807-001-2006):

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_{\text{в}}} + R_{\text{к}} + \frac{1}{\alpha_{\text{н}}}, \text{ где:}$$

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 214 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

α_v - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающей конструкции, принимаемый по таблице 4 (СП 50.13330.2012);

α_n - коэффициент теплоотдачи (для зимних условий) наружной поверхности ограждающей конструкции, принимаемый по таблице 6 (СП 50.13330.2012);

R_k - термическое сопротивление ограждающей конструкции, определяемое: однородной (однослойной) - по формуле 3, многослойной – в соответствии с пп.5.11 и 5.13.

$$R_k = \frac{\delta}{\lambda}, \text{ где}$$

δ - толщина слоя, м;

λ - расчетный коэффициент теплопроводности материала слоя, Вт/(м·°C), принимаемый по приложению Д (СП 23-101-2004) в зависимости от условий эксплуатации.

Согласно п.5.13 (СТО 00044807-001-2006) термическое сопротивление ограждающей конструкции с последовательно расположенными однородными слоями следует определять, как сумму термических сопротивлений отдельных слоев по формуле:

$$R_k = R_1 + R_2 + \dots + R_n, \text{ где}$$

$R_1 \dots R_n$ - термическое сопротивление отдельных слоев ограждающей конструкции.

Состав существующей конструкции наружной стены:

- Штукатурный слой из цементно-песчаной штукатурки (внутренняя отделка) толщиной 20 мм. Коэффициент теплопроводности материала составляет 1,2 Вт/(м·°C);

$$R_1 = \frac{0,020}{1,2} = 0,0166 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт};$$

- Кирпичная кладка из керамического кирпича на цементно-песчаном растворе толщиной 640 мм. Коэффициент теплопроводности материала составляет 0,56 Вт/(м·°C).

$$R_2 = \frac{0,64}{0,56} = 1,142 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт};$$

- Штукатурный слой из цементно-песчаной штукатурки (наружная от-

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 215 |

делка) толщиной 20 мм. Коэффициент теплопроводности материала составляет 1,2 Вт/(м·°C);

$$R_3 = \frac{0,020}{1,2} = 0,0166 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт};$$

Тогда:

$$R_k = R_1 + R_2 + R_3 = 0,0166 + 1,142 + 0,0166 = 1,175 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}.$$

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_B} + R_k + \frac{1}{\alpha_H} = \frac{1}{8,7} + 1,175 + \frac{1}{23} = 1,333 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}.$$

Согласно нормативному документу (СП 50.13330.2012) должно выполняться следующее условие: $R_0 \geq R_{\text{req}}$

Для наружной стены:

$R_0 = 1,333 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт} < R_{\text{req}} = 2,11 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$ условие не выполняется. Требуется выполнить утепление.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 216 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

Теплотехнический расчёт кровли на участке в осях А-Д/2-4

Определение нормативного значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций

Нормативное значение сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций принимается по таблице 4 (СП 50.13330.2012) и зависит от значения градусо-суток отопительного периода. Промежуточные значения определяются путём интерполяции.

Значение градусо-суток отопительного периода определяется по формуле 2 (СП 50.13330.2012):

$$D_d = (t_{\text{int}} - t_{\text{ht}}) * z_{\text{ht}}, \text{ где:}$$

t_{int} - расчётная средняя температура внутреннего воздуха здания, принимается по таблице 3 (ГОСТ 30494-2011);

$t_{\text{ht}}, z_{\text{ht}}$ - средняя температура наружного воздуха и продолжительность отопительного периода, принимаемые по таблице 3.1 (СП 131.13330-2012) для г. Томска;

D_d -градусо-сутки отопительного периода.

$$D_d = (t_{\text{int}} - t_{\text{ht}}) * z_{\text{ht}} = (16 - (-7,9)) * 233 = 5568,7 \text{ } ^\circ\text{C} \cdot \text{сут}$$

Значения R_{req} для величины D_d , отличающихся от табличных, следует определять по формуле:

$$R_{\text{req}} = a * D_d + b, \text{ где}$$

D_d - градусо-сутки отопительного периода;

a, b - коэффициенты, значения которых следует принимать по данным таблицы 3 (СП 50.13330.2012) для 3 группы зданий.

$$R_{\text{req}} = a * D_d + b = 0,00025 * 5568,7 + 1,5 = 2,892 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}.$$

Определение расчётного значения приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций

Значение приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций определяется по формуле 4 (СТО 00044807-001-2006):

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_{\text{в}}} + R_k + \frac{1}{\alpha_{\text{н}}}, \text{ где:}$$

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 217 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

α_v - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающей конструкции, принимаемый по таблице 4 (СП 50.13330.2012);

α_n - коэффициент теплоотдачи (для зимних условий) наружной поверхности ограждающей конструкции, принимаемый по таблице 9 (СТО 00044807-001-2006);

R_k - термическое сопротивление ограждающей конструкции, определяемое: однородной (однослойной) - по формуле 3, многослойной – в соответствии с пп.5.11 и 5.13.

$$R_k = \frac{\delta}{\lambda}, \text{ где}$$

δ - толщина слоя, м;

λ - расчетный коэффициент теплопроводности материала слоя, Вт/(м·°C), принимаемый по приложению Д (СП 23-101-2004) в зависимости от условий эксплуатации.

Согласно п.5.13 (СТО 00044807-001-2006) термическое сопротивление ограждающей конструкции с последовательно расположенными однородными слоями следует определять, как сумму термических сопротивлений отдельных слоев по формуле:

$$R_k = R_1 + R_2 + \dots + R_n, \text{ где}$$

$R_1 \dots R_n$ - термическое сопротивление отдельных слоев ограждающей конструкции.

Состав существующей конструкции покрытия:

- Гидроизоляционный ковер – 2 слоя наплавленного кровельного материала «Технониколь» - 5 мм. Коэффициент теплопроводности материала составляет 0,17 Вт/(м·°C);

$$R_1 = \frac{0,005}{0,17} = 0,0294 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт};$$

- Цементно-песчаная выравнивающая стяжка – 70 мм. Коэффициент теплопроводности материала составляет 0,9 Вт/(м·°C);

$$R_2 = \frac{0,07}{0,9} = 0,077 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт};$$

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 218 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

- Утеплитель из двух слоев пенополистирола (пенопласт) – 100 мм. Коэффициент теплопроводности материала составляет 0,058 Вт/(м·°C);

$$R_3 = \frac{0,1}{0,058} = 1,724 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт};$$

- Битумная кровля – 50 мм. Коэффициент теплопроводности материала составляет 0,6 Вт/(м·°C);

$$R_4 = \frac{0,05}{0,6} = 0,083 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт};$$

- асбестоцементный волнистый лист (шифер) – 6 мм. Коэффициент теплопроводности материала составляет 0,35 Вт/(м·°C);

$$R_5 = \frac{0,006}{0,35} = 0,0171 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт};$$

- Утеплитель – засыпка из доменного шлака средней толщиной 350 мм. Коэффициент теплопроводности материала составляет 0,21 Вт/(м·°C);

$$R_6 = \frac{0,35}{0,21} = 1,66 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт};$$

- пароизоляция – 1 слой рубероида - 2 мм. Коэффициент теплопроводности материала составляет 0,17 Вт/(м·°C);

$$R_7 = \frac{0,002}{0,17} = 0,0117 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт};$$

- Железобетонная пустотная плита покрытия, приведенная толщина 120 мм. Коэффициент теплопроводности материала составляет 2,04 Вт/(м·°C);

$$R_8 = \frac{0,12}{2,04} = 0,0588 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}.$$

Тогда:

$$R_k = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 + R_6 + R_7 + R_8 = 0,294 + 0,077 + 1,724 + 0,083 + 0,0171 + 1,66 + 0,0117 + 0,0588 = 3,926 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}.$$

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_B} + R_k + \frac{1}{\alpha_H} = \frac{1}{8,7} + 3,926 + \frac{1}{23} = 4,084 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}.$$

Согласно нормативному документу (СП 50.13330.2012) должно выполняться следующее условие: $R_0 \geq R_{\text{req}}$

Для покрытия:

$$R_0 = 4,084 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт} > R_{\text{req}} = 2,892 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт} \text{ условие выполняется.}$$

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 219 |

Теплотехнический расчёт кровли на участке в осях А-Д/1-2

Определение нормативного значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций

Нормативное значение сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций принимается по таблице 4 (СП 50.13330.2012) и зависит от значения градусо-суток отопительного периода. Промежуточные значения определяются путём интерполяции.

Значение градусо-суток отопительного периода определяется по формуле 2 (СП 50.13330.2012):

$$D_d = (t_{\text{int}} - t_{\text{ht}}) * z_{\text{ht}}, \text{ где:}$$

t_{int} - расчётная средняя температура внутреннего воздуха здания, принимается по таблице 3 (ГОСТ 30494-2011);

$t_{\text{ht}}, z_{\text{ht}}$ - средняя температура наружного воздуха и продолжительность отопительного периода, принимаемые по таблице 3.1 (СП 131.13330-2012) для г. Томска;

D_d -градусо-сутки отопительного периода.

$$D_d = (t_{\text{int}} - t_{\text{ht}}) * z_{\text{ht}} = (16 - (-7,9)) * 233 = 5568,7 \text{ } ^\circ\text{C} \cdot \text{сут}$$

Значения R_{req} для величины D_d , отличающихся от табличных, следует определять по формуле:

$$R_{\text{req}} = a * D_d + b, \text{ где}$$

D_d - градусо-сутки отопительного периода;

a, b - коэффициенты, значения которых следует принимать по данным таблицы 3 (СП 50.13330.2012) для 3 группы зданий.

$$R_{\text{req}} = a * D_d + b = 0,00025 * 5568,7 + 1,5 = 2,892 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}.$$

Определение расчётного значения приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций

Значение приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций определяется по формуле 4 (СТО 00044807-001-2006):

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_{\text{в}}} + R_{\text{к}} + \frac{1}{\alpha_{\text{н}}}, \text{ где:}$$

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 220 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

α_v - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающей конструкции, принимаемый по таблице 4 (СП 50.13330.2012);

α_n - коэффициент теплоотдачи (для зимних условий) наружной поверхности ограждающей конструкции, принимаемый по таблице 9 (СТО 00044807-001-2006);

R_k - термическое сопротивление ограждающей конструкции, определяемое: однородной (однослойной) - по формуле 3, многослойной – в соответствии с пп.5.11 и 5.13.

$$R_k = \frac{\delta}{\lambda}, \text{ где}$$

δ - толщина слоя, м;

λ - расчетный коэффициент теплопроводности материала слоя, Вт/(м·°C), принимаемый по приложению Д (СП 23-101-2004) в зависимости от условий эксплуатации.

Согласно п.5.13 (СТО 00044807-001-2006) термическое сопротивление ограждающей конструкции с последовательно расположенными однородными слоями следует определять, как сумму термических сопротивлений отдельных слоев по формуле:

$$R_k = R_1 + R_2 + \dots + R_n, \text{ где}$$

$R_1 \dots R_n$ - термическое сопротивление отдельных слоев ограждающей конструкции.

Состав существующей конструкции покрытия:

- Гидроизоляционный ковер – 2 слоя наплавленного кровельного материала «Технониколь» - 5 мм. Коэффициент теплопроводности материала составляет 0,17 Вт/(м·°C);

$$R_1 = \frac{0,005}{0,17} = 0,0294 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт};$$

- Цементно-песчаная выравнивающая стяжка – 120 мм. Коэффициент теплопроводности материала составляет 0,9 Вт/(м·°C);

$$R_2 = \frac{0,12}{0,9} = 0,133 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт};$$

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 221 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

- Утеплитель из одного слоя пенополистирола (пенопласт) – 50 мм. Коэффициент теплопроводности материала составляет 0,058 Вт/(м·°C);

$$R_3 = \frac{0,05}{0,058} = 0,862 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт};$$

- Битумная кровля – 50 мм. Коэффициент теплопроводности материала составляет 0,6 Вт/(м·°C);

$$R_4 = \frac{0,05}{0,6} = 0,083 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт};$$

- асбестоцементный волнистый лист (шифер) – 6 мм. Коэффициент теплопроводности материала составляет 0,35 Вт/(м·°C);

$$R_5 = \frac{0,006}{0,35} = 0,0171 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт};$$

- Утеплитель – засыпка из доменного шлака средней толщиной 250 мм. Коэффициент теплопроводности материала составляет 0,21 Вт/(м·°C);

$$R_6 = \frac{0,25}{0,21} = 1,19 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт};$$

- пароизоляция – 1 слой рубероида - 2 мм. Коэффициент теплопроводности материала составляет 0,17 Вт/(м·°C);

$$R_7 = \frac{0,002}{0,17} = 0,0117 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт};$$

- Железобетонная пустотная плита покрытия, приведенная толщина 120 мм. Коэффициент теплопроводности материала составляет 2,04 Вт/(м·°C);

$$R_8 = \frac{0,12}{2,04} = 0,0588 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}.$$

Тогда:

$$R_k = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 + R_6 + R_7 + R_8 = 0,294 + 0,133 + 0,862 + 0,083 + 0,0171 + 1,19 + 0,0117 + 0,0588 = 2,65 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}.$$

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_B} + R_k + \frac{1}{\alpha_H} = \frac{1}{8,7} + 2,65 + \frac{1}{23} = 2,808 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}.$$

Согласно нормативному документу (СП 50.13330.2012) должно выполняться следующее условие: $R_0 \geq R_{\text{req}}$

$R_0 = 2,808 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт} < R_{\text{req}} = 2,892 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$ условие не выполняется. Требуется выполнить утепление.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 222 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |



Системы менеджмента качества ГОСТ ISO 9001-2011
Система управления охраной труда OHSAS 18001
Система управления окружающей средой ISO1400



ЭКСПЕРТНАЯ КОМПАНИЯ

ООО «НПО «СТРОЙЭКСПЕРТ»

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «СТРОЙЭКСПЕРТ»

634040, г. Томск, ул. Лазарева, 7-21
Тел. (3822) 510-177, (3822) 57-77-57
ИНН 7017203192. e-mail: tomsk.se@mail.ru

Член саморегулируемой организации рег. номер 256
СРО-П-018-19082009
Член саморегулируемой организации рег. номер 1590
СРО-И-001-28042009

ПРИЛОЖЕНИЕ 10. (Копии проектных чертежей)

Томск - 2022 г.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 223 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

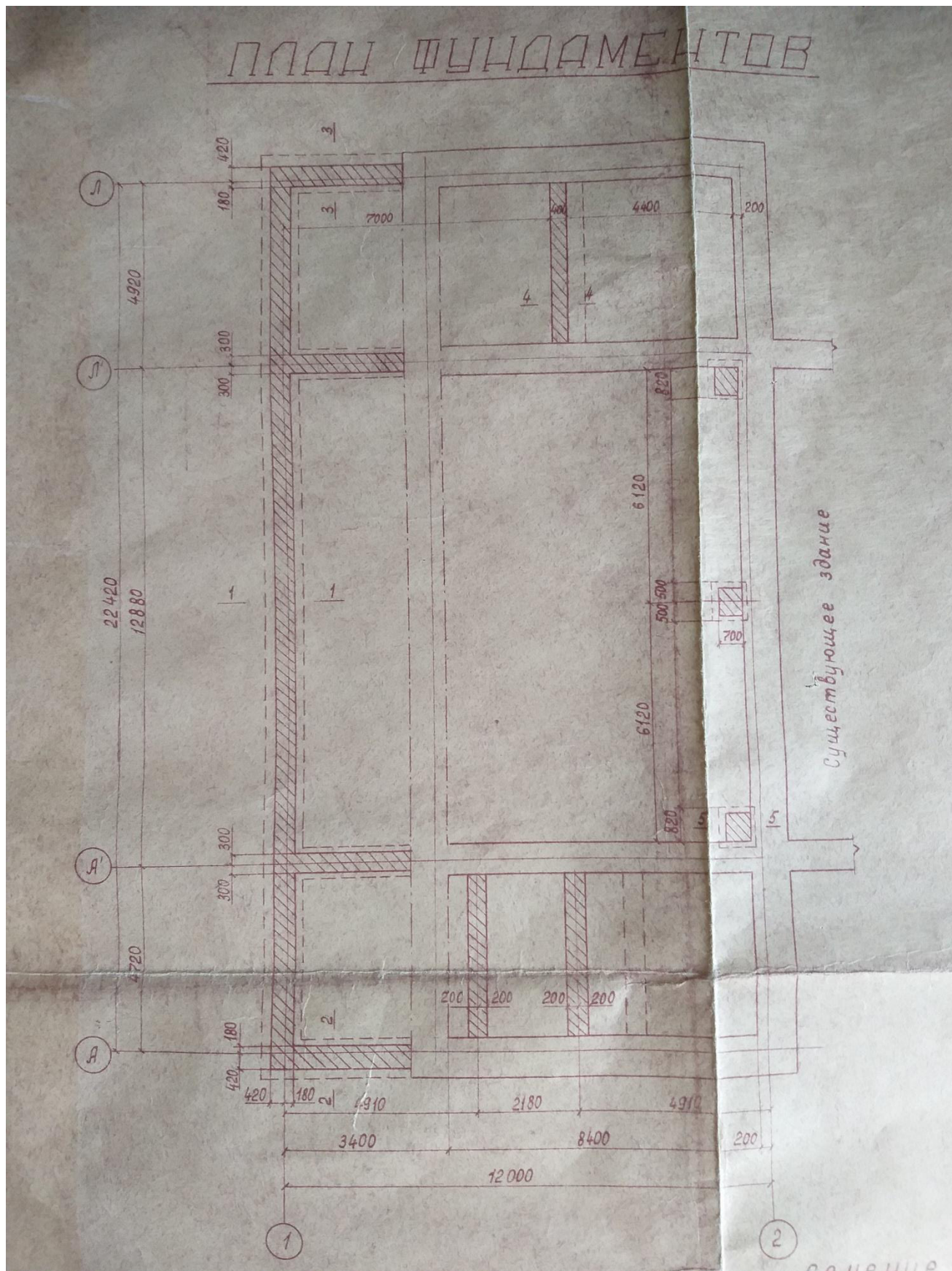


Рис. 1. План фундамента

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

№ 05/22-01-ОТО

Лист
224

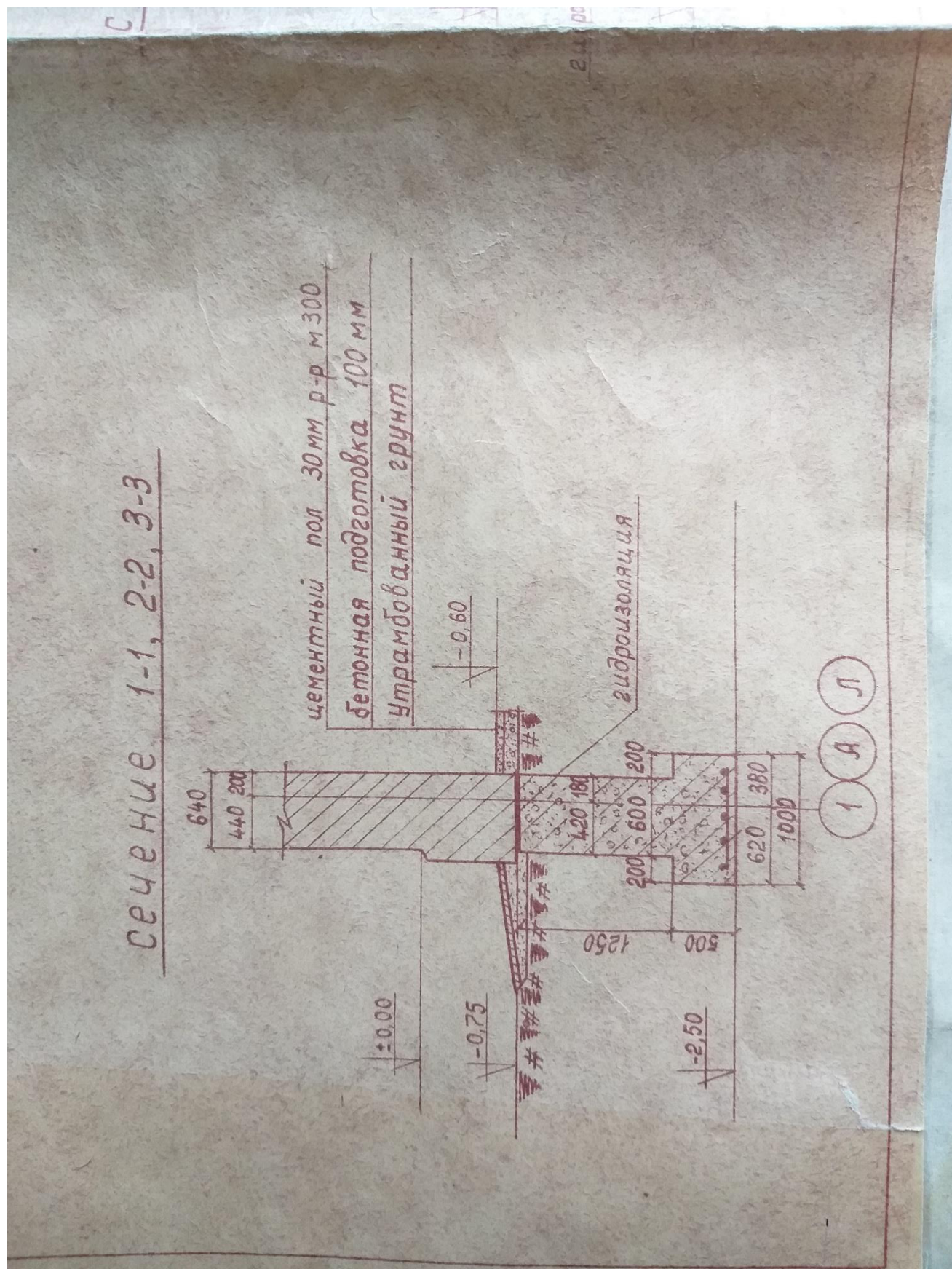


Рис. 2. Сечения 1-1, 2-2, 3-3 (к плану фундамента)

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|------|------|----------|---------|------|

№ 05/22-01-ОТО

Лист
225

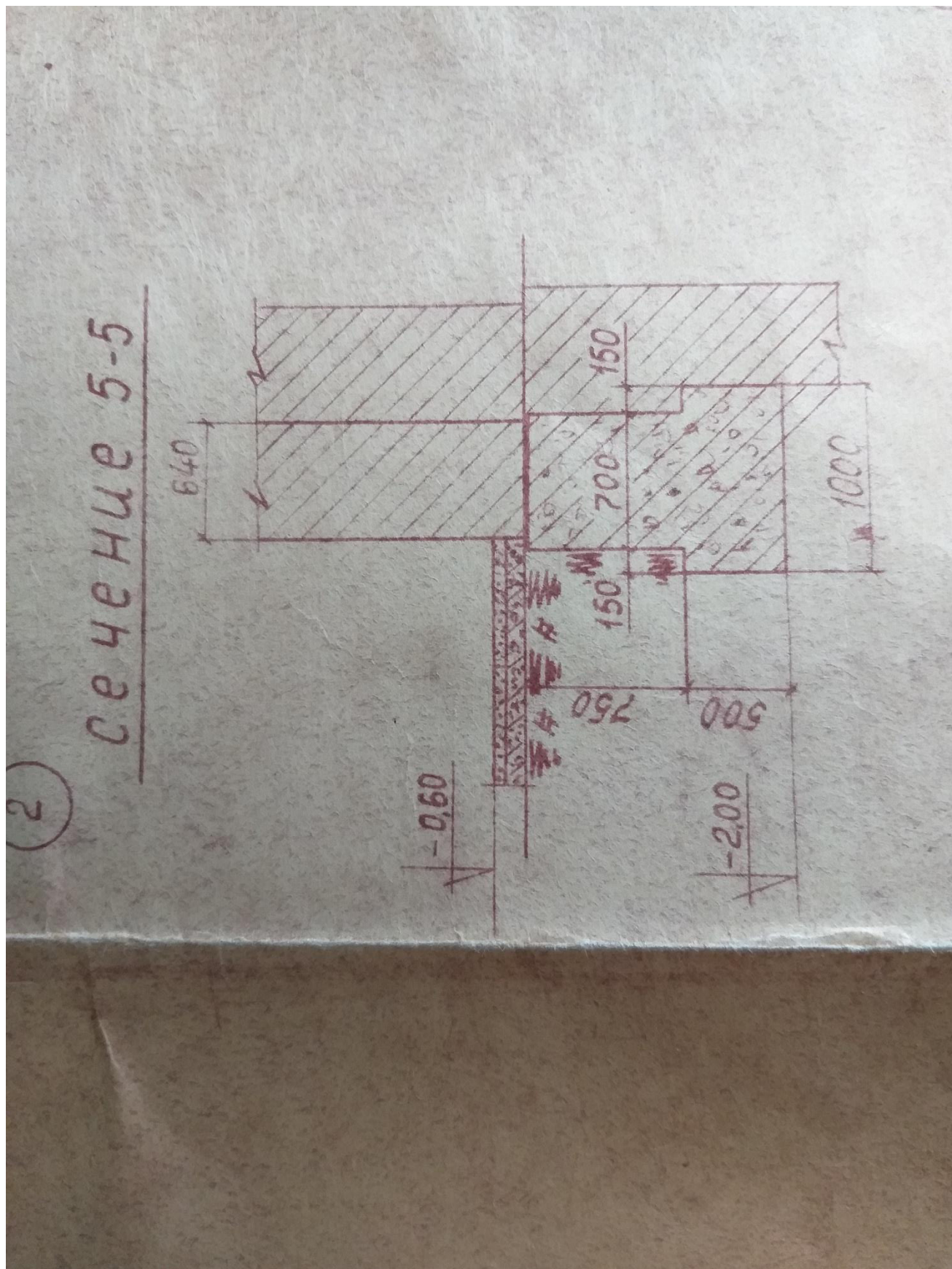


Рис. 4. Сечение 5-5 (к плану фундамента)

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |

№ 05/22-01-ОТО

Лист

227

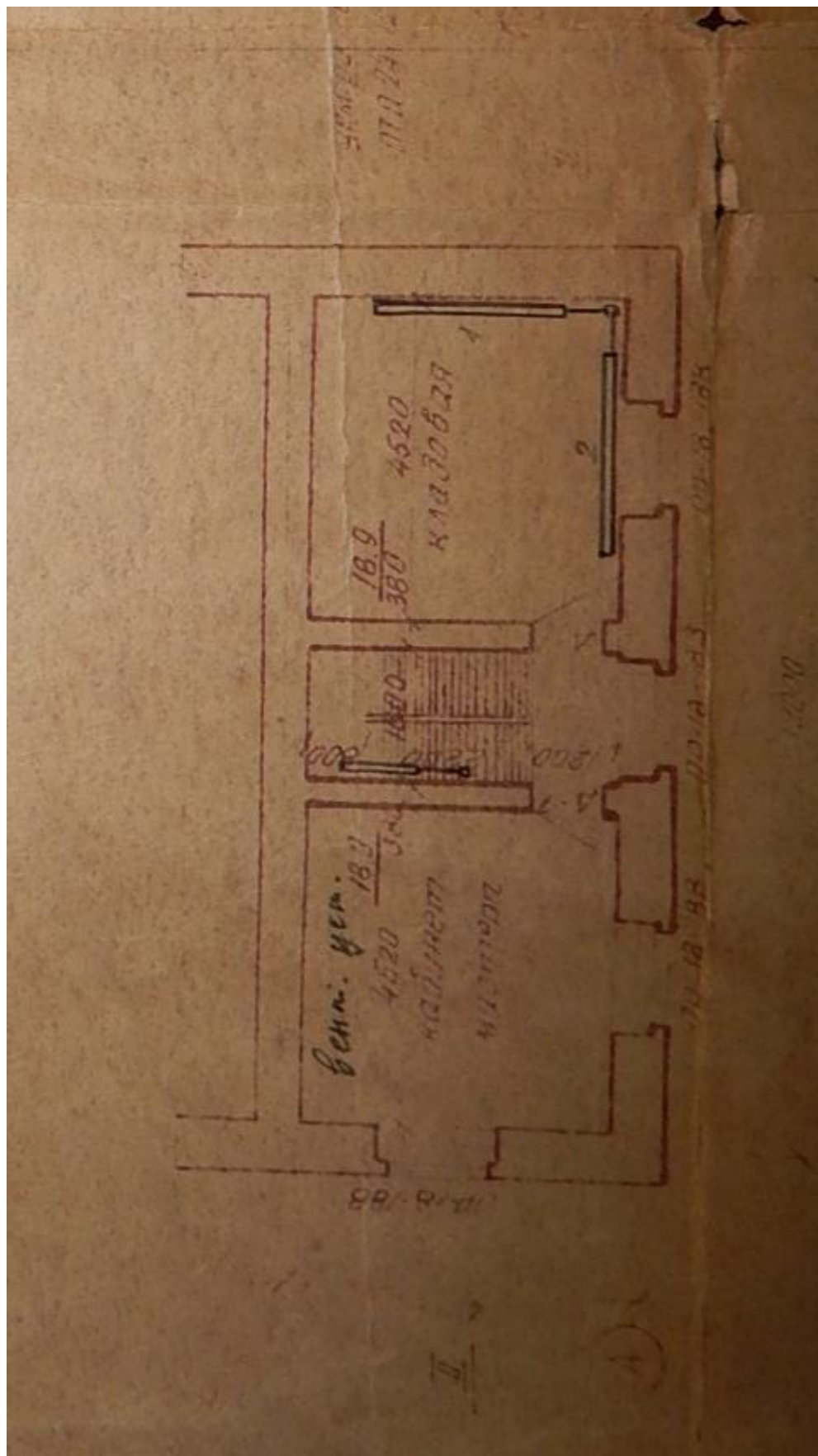


Рис. 6. План 2-го этажа

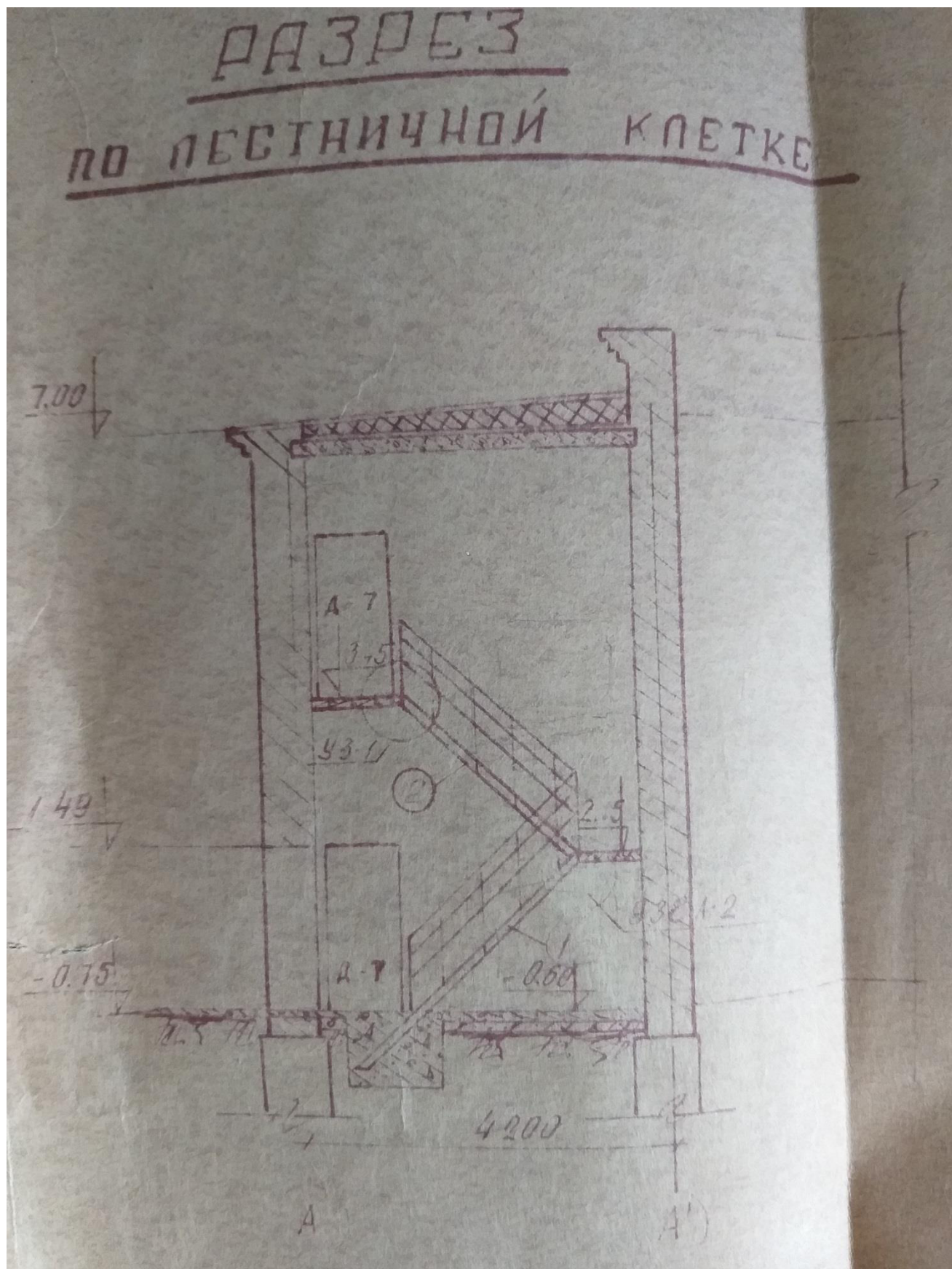


Рис. 9. Разрез по лестничной клетке (к плану 1-го этажа)

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |

№ 05/22-01-ОТО

Лист
232

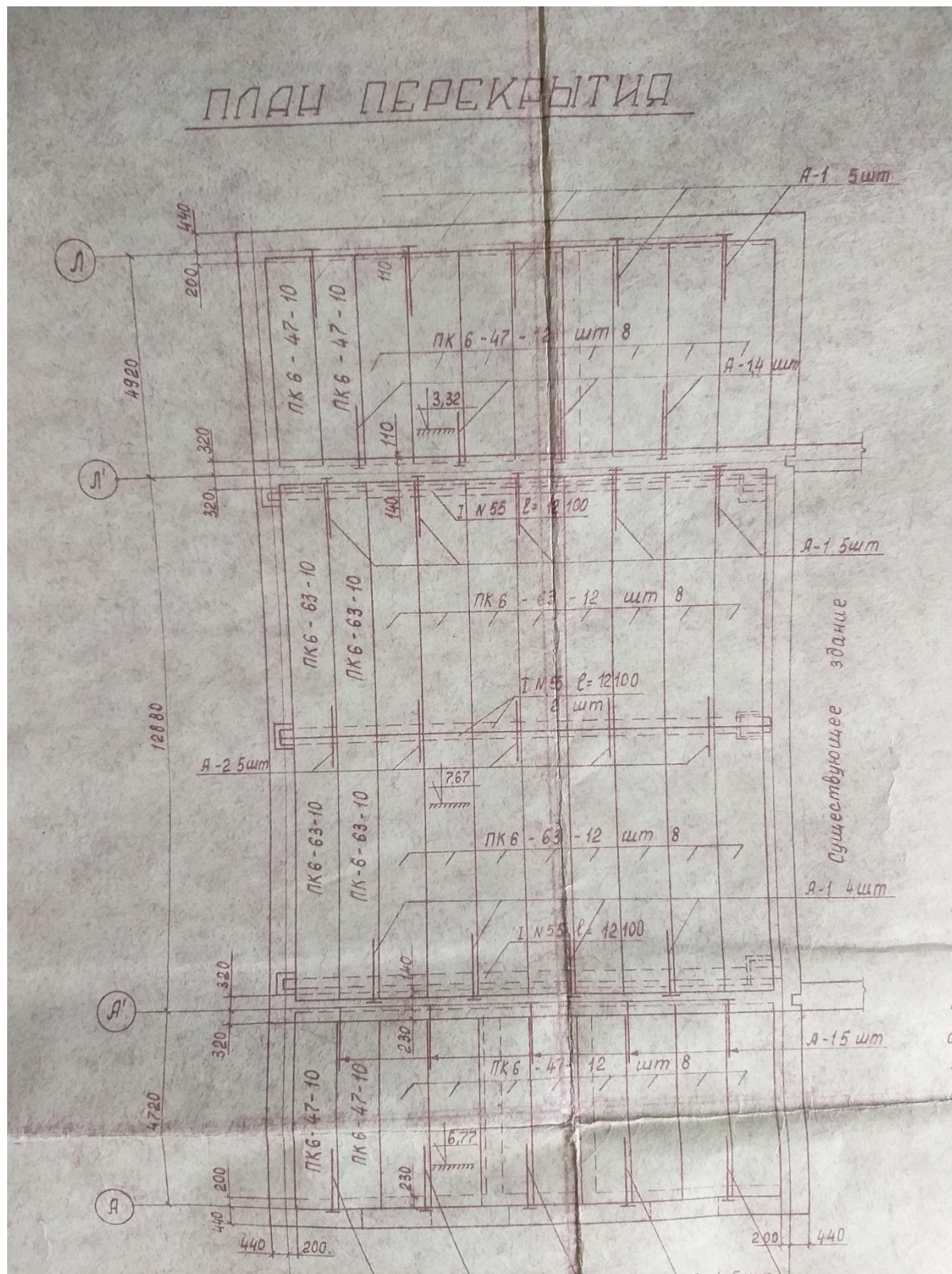


Рис. 10. План плит покрытия

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |

№ 05/22-01-ОТО

Лист

233

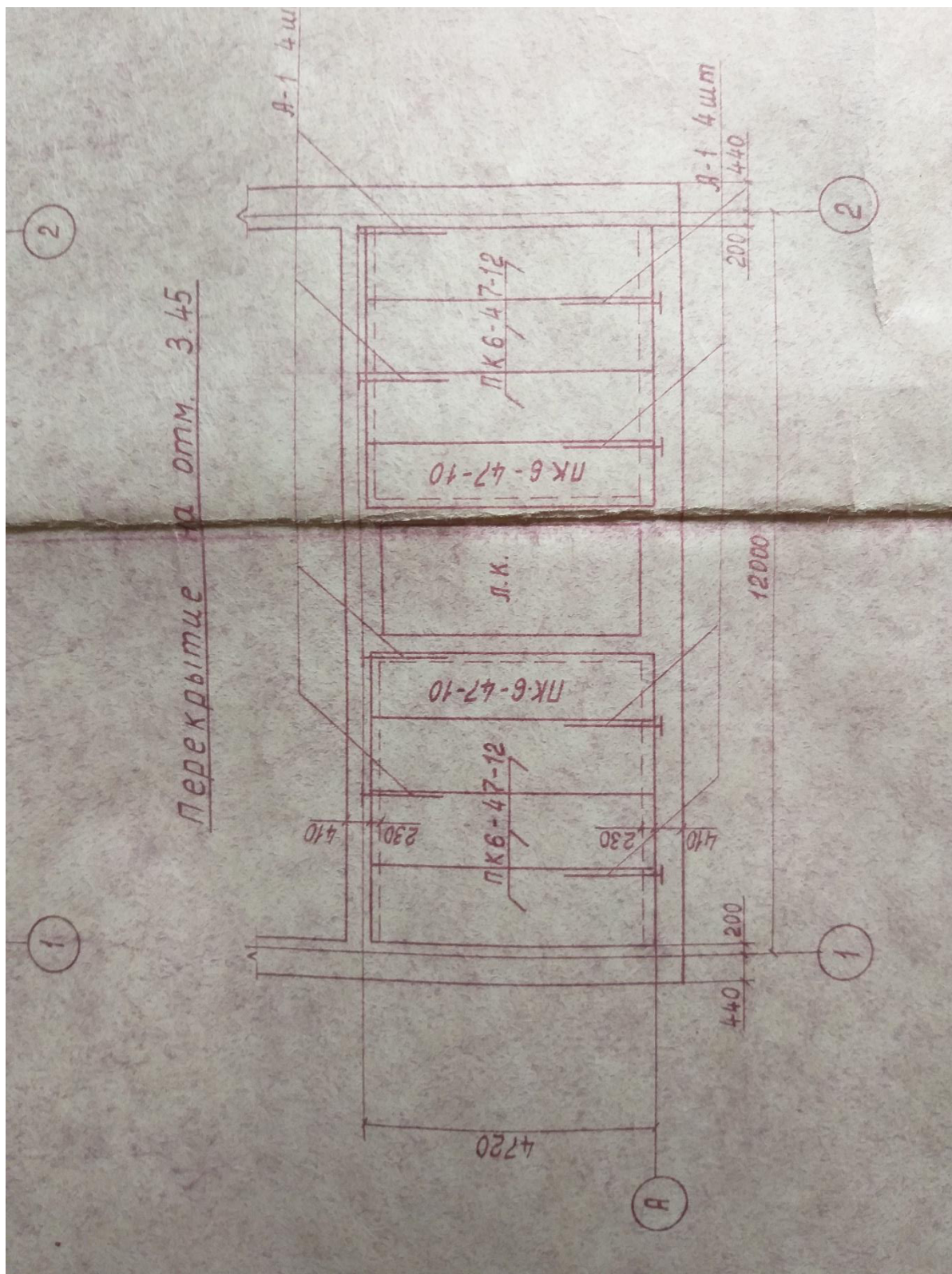


Рис. 11. План плит междуэтажного перекрытия

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |

№ 05/22-01-ОТО

Лист
234

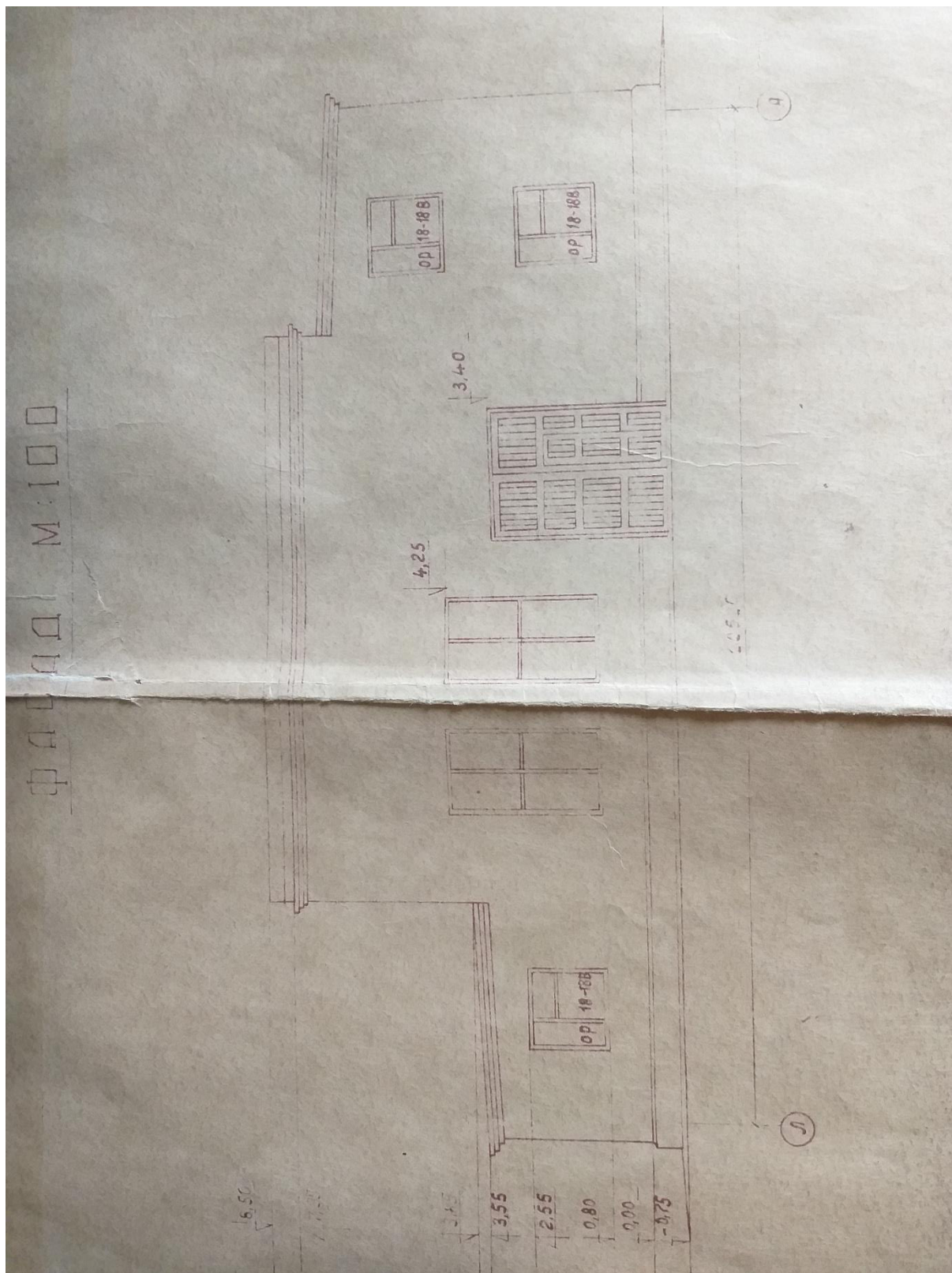


Рис. 12. Фасад Л-А

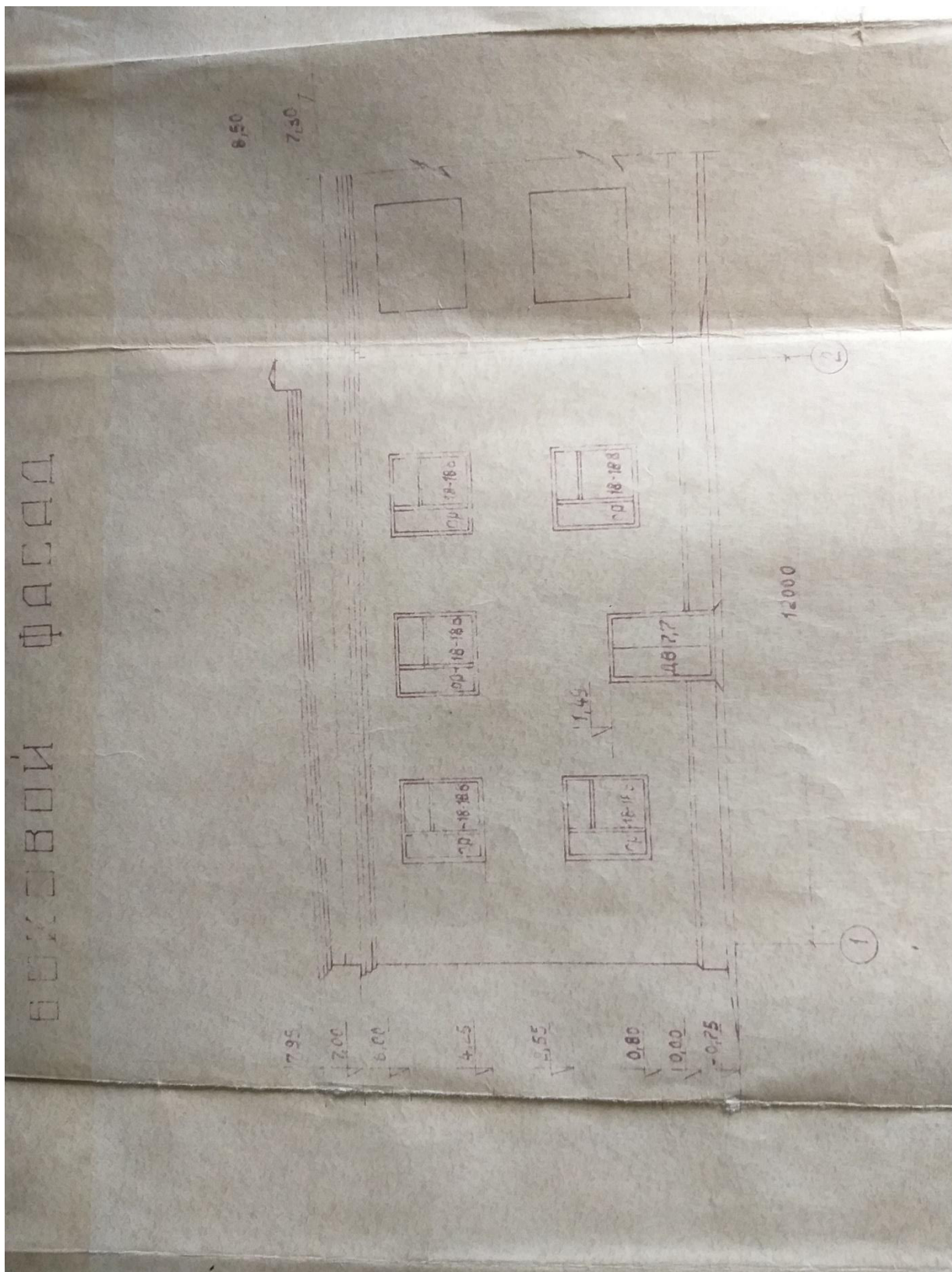


Рис. 13. Фасад 1-2

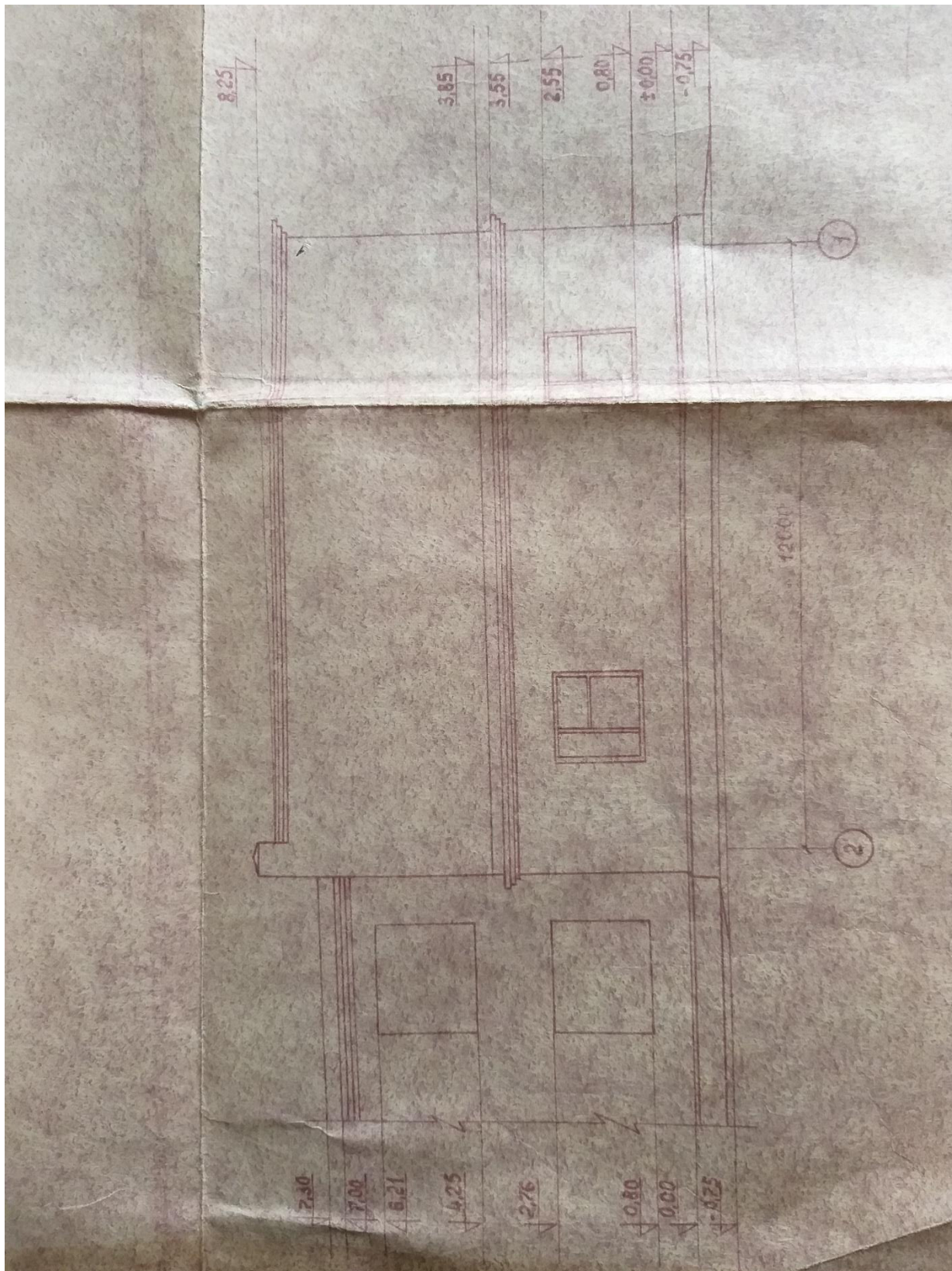


Рис. 14. Фасад 2-1



Системы менеджмента качества ГОСТ ISO 9001-2011
Система управления охраной труда OHSAS 18001
Система управления окружающей средой ISO1400



ЭКСПЕРТНАЯ КОМПАНИЯ

ООО «НПО «СТРОЙЭКСПЕРТ»

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «СТРОЙЭКСПЕРТ»

634040, г. Томск, ул. Лазарева, 7-21
Тел. (3822) 510-177, (3822) 57-77-57
ИНН 7017203192. e-mail: tomsk.se@mail.ru

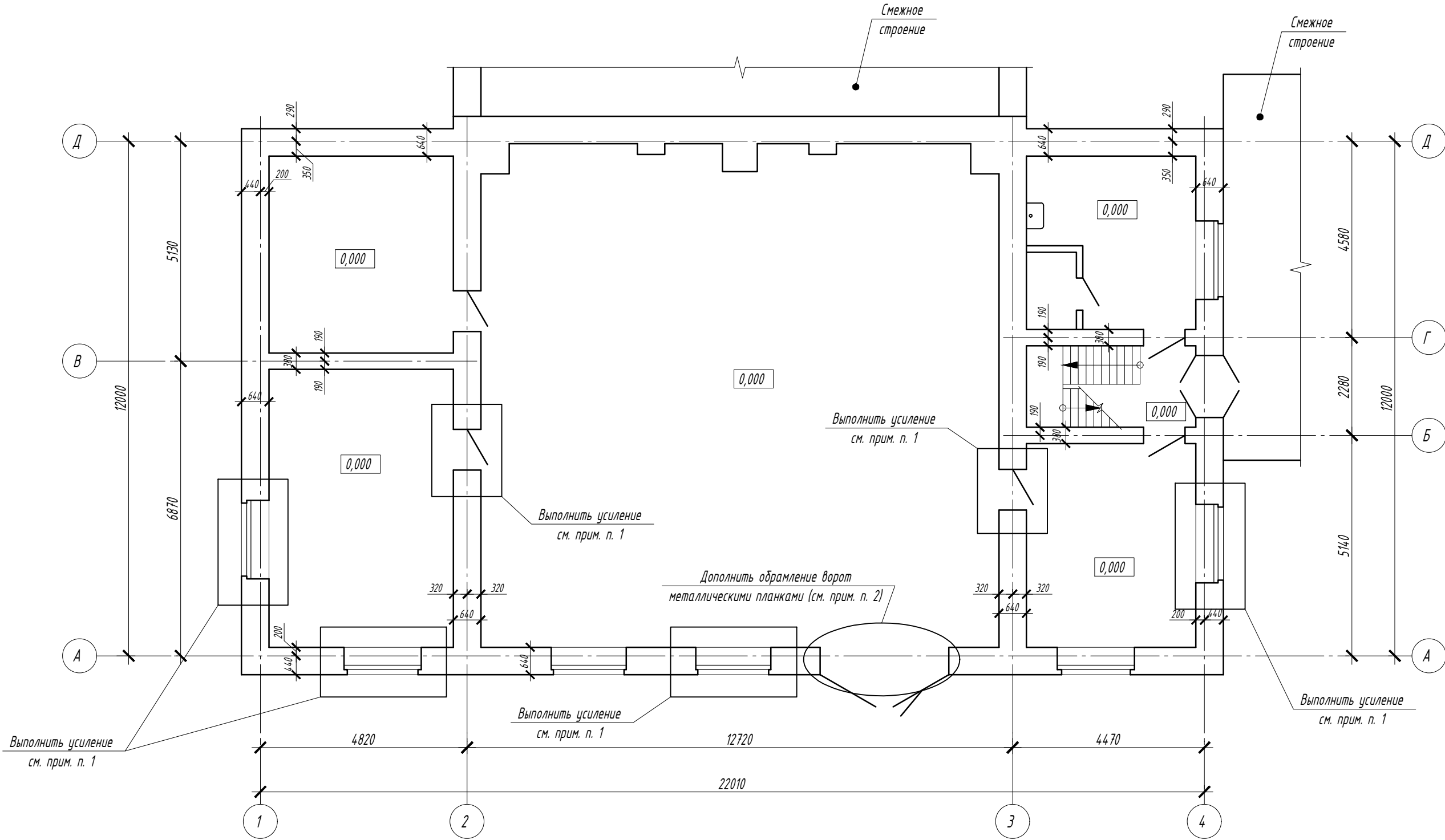
Член саморегулируемой организации рег. номер 256
СРО-П-018-19082009
Член саморегулируемой организации рег. номер 1590
СРО-И-001-28042009

ПРИЛОЖЕНИЕ 11. (Схемы с указанием конструкций, требующих усиления)

Томск - 2022 г.

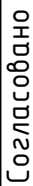
| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|----------------|------|
| | | | | | № 05/22-01-ОТО | Лист |
| | | | | | | 238 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

Схема с указанием оконных и дверных проемов в стенах 1-го этажа, требующих усиления



1. Усиление оконных и дверных проемов выполнить путем обрамления металлическими прокатными уголками с последующей приваркой по углам металлических планок.
2. По металлическим уголкам существующего обрамления въездных ворот в гараж приварить металлические планки с шагом 400 мм по всему периметру обрамления в дополнение к существующим планкам. Ширину новых планок принять не менее 100 мм, толщиной не менее 7 мм.

| | | | | | | | | |
|------------|----------|--------------|--------|-------|------|--|--------|------|
| | | | | | | №05/22-01-ОТО | | |
| | | | | | | Обследование технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, строение 4 | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Приложение 11. Схемы с указанием конструкций, требующих усиления | Стадия | Лист |
| Разработал | | Ливандовский | | | | | ТО | 1 |
| Проверил | | Устиненко | | | | | | |
| Н.контр. | | Шадеева | | | | Схема с указанием оконных и дверных проемов в стенах 1-го этажа, требующих усиления | | |
| | | | | | | | | |



- Взам. инв. №

Подн. и дапа

Инв. № подл.

Обследование технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4,
расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б,
строение 4

Приложение 11. Схемы с указанием конструкций, требующих усиления

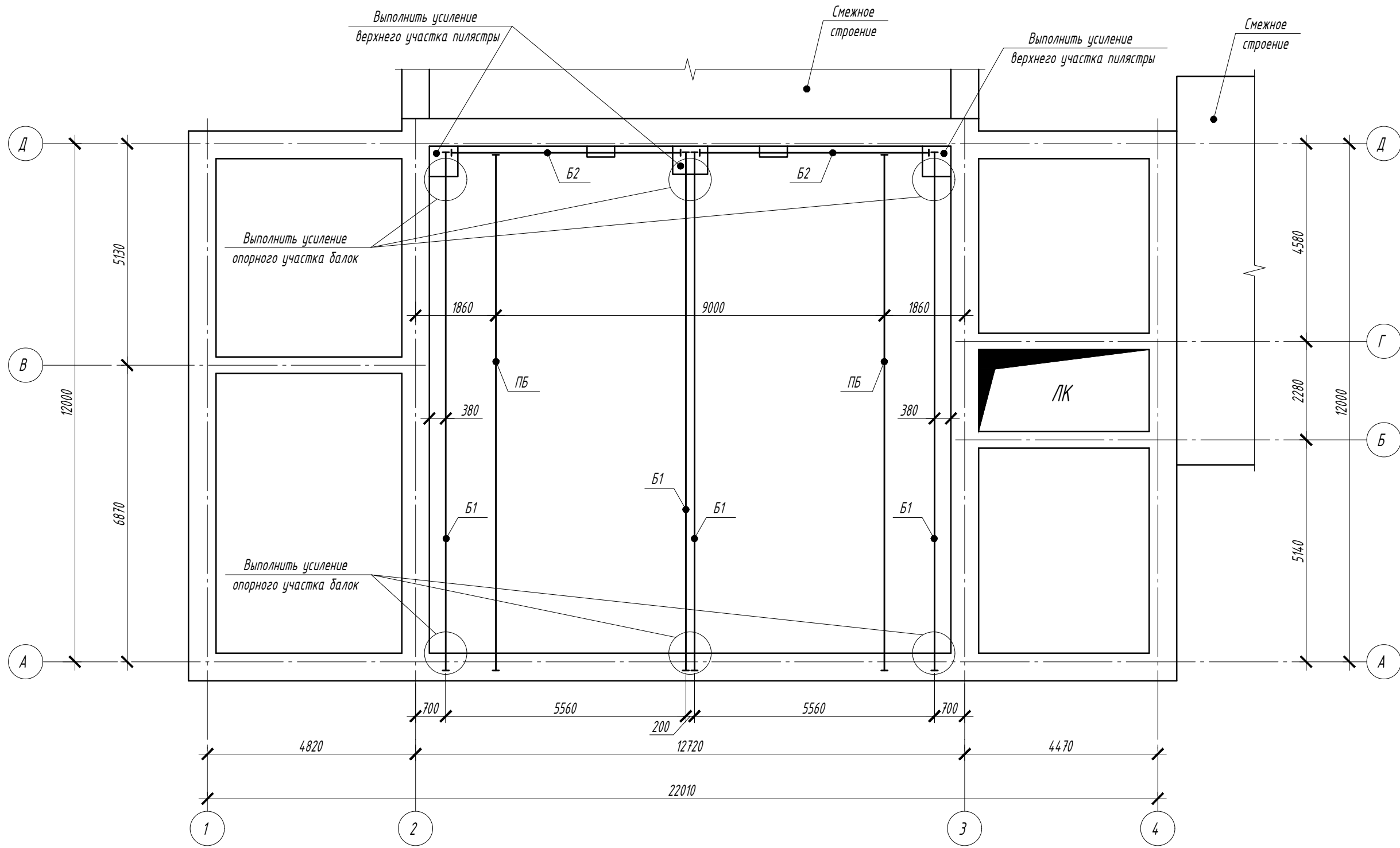
Схема с указанием оконных проемов в стенах 2-го этажа, требующих усиления

| | | |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| ТО | 2 | |



ООО "НПО"СтройЭксперт"
г. Томск 8(3822)51-01-77

Схема с указанием опорных участков балок и пилостр, требующих усиления



1. Усиление опорных узлов металлических балок покрытия балок выполнить посредством увеличения площади опирания балок путем подведения дополнительной опоры, выполненной из металлических элементов с ее закреплением к кирпичной стене в месте опирания балки.
2. Усиление верхних участков пилостр выполнить стальной или железобетонной ободой.

На схеме обозначены:

Б1 - несущая балка покрытия, двутавр 60 Б1 по СТО АСЧМ 20-93;
Б2 - двутавр 45 ДБ1 по ГОСТ 26020-83;
ПБ - подкрановая балка, двутавр 45 ДБ1 по ГОСТ 26020-83;

| | | | | | | | | |
|------------|----------|-------------|--------|-------|------|--|--|------|
| | | | | | | №05/22-01-ОТО | | |
| | | | | | | Обследование технического состояния пристроенного здания в осях А-Д/1-4, расположенного по адресу: Томская область, г. Северск, ул. Мира, д. 18Б, строение 4 | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Приложение 3. Чертежи по результатам обмеров | Стадия | Лист |
| Разработал | | Ливановский | | | | | ТО | 3 |
| Проверил | | Устиненко | | | | Схема с указанием опорных участков балок и пилостр, требующих усиления | ООО "НПО"СтройЭксперт" г. Томск 8(3822)51-01-77 | |
| Н.контр. | | Шадеева | | | | | | |