

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

624440, Россия, Свердловская область,
г. Краснотурьинск, ул. Карпинского, д. 4
оф. 109-115, тел. (34384) 67104, 60670, ф. 67104

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор ЗАО «АРХ+»

Н.С. Плюснина

«22» мая 2015 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 20.1154

по результатам технического обследования
строительных конструкций части здания жилого дома
по ул. Попова, 71 (чердак над подъездом № 9) в г. Краснотурьинске

Исполнитель:

Сутягин С.А.

Краснотурьинск
2015

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие сведения	3
2.	Характеристика здания и его конструкций	5
3.	Основные результаты обследования	7
3.1.	Исследования грунтов	7
3.2.	Архитектурно-строительная часть	7
4.	Анализ технического состояния несущих конструкций	13
5.	Выводы и рекомендации	16
6.	Библиографический список	19
Приложение 1. Графические материалы, копии предоставленных документов		20
Приложение 2. Фотоиллюстрации		34
Приложение 3. Определение прочностных характеристик материалов		52
Приложение 4. Категории технического состояния		55
Приложение 5. Копии свидетельства СРО		58

1. Общие сведения

Наименование объекта: Строительные конструкции части здания жилого дома по ул. Попова, 71 (чердак над подъездом №9 – стены, плиты покрытия) в г. Краснотурьинске.

Договор № 20.1154 от 07.05.2015 г.

Заказчик – Общество с ограниченной ответственностью Управляющая Компания «Коммунальный стандарт» г. Краснотурьинск.

Настоящее заключение выполнено ЗАО «АРХ+» на основании свидетельства о членстве в СРО некоммерческое партнерство «Объединение инженеров проектировщиков» № П.037.66.6414.10.2012 от 05.10.2012 г.

Обследование строительных конструкций части здания жилого дома по ул. Попова, 71 (чердак над подъездом №9 – стены, плиты покрытия) в г. Краснотурьинске проведено в мае 2015 года заместителем Генерального директора ЗАО «АРХ+» Сутягиным С.А., диплом АВС 0174178 от 02.06.1997 г. УГТУ, инженер по специальности: промышленное и гражданское строительство, имеющим квалификационный аттестат № 462 от 27.09.2003 г. специалиста по обследованию зданий и сооружений, удостоверение о краткосрочном повышении квалификации № 020507 35522-11/ДО от 14.09.2011 г. и инженером Сутягиной И.В. диплом ВСВ 1836044 от 14.06.2005 г. УГТУ-УПИ, инженер по специальности: промышленное и гражданское строительство, имеющей удостоверение о краткосрочном повышении квалификации № 020506 35521-11/ДО от 14.09.2011 г. Обмерочные чертежи обследуемых конструкций выполнены инженером Сычевой Е.В. диплом ВСГ 5457400 от 25.06.20010 г. УФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, инженер по специальности: промышленное и гражданское строительство. Геодезические измерения выполнены техником-топографом Березовским С.А. диплом ДТ-I № 647015 от 30.03.1982 г. Краснотурьинский индустриальный техникум. Нормоконтроль – инженер ЗАО «АРХ+» Черкасова А.А.

Основание для разработки:

Техническое задание, выданное директором ООО Управляющая Компания «Коммунальный стандарт» техническое обследование строительных конструкций части здания жилого дома по ул. Попова, 71 (чердак над подъездом №9 – стены, плиты покрытия) в г. Краснотурьинске с выдачей заключения об их техническом состоянии и эскизом первоочередных страховочных мероприятий на аварийном участке (3 плиты покрытия) (приложение 1).

Обследование проведено в связи с обрушением плит покрытия и сколами бетона на наружных стеновых крупных блоках под опорными частями плит покрытия в пределах чердака здания.

Целью настоящего заключения является оценка технического состояния обследуемых конструкций здания, установление их надежности и возможности безопасной эксплуатации в соответствии с требованиями действующих в настоящее время строительных норм и правил Госстроя и Минстроя России и соответствия фактически выполненных строительно-монтажных работ рабочей документации.

При выполнении работы для составления настоящего заключения было выполнено следующее:

- собрана вся доступная техническая документация по данному объекту;
- произведено детальное обследование с целью оценки технического состояния строительных конструкций;
- произведена фотосъемка объекта;
- изучена вся имеющаяся техническая документация по объекту;
- выполнены контрольные обмеры обследуемых конструкций здания;
- проанализировано конструктивное исполнение здания.

При обследовании были учтены рекомендации нормативных документов.

Изучение и анализ конструктивного исполнения здания выполнен по результатам обследования и по представленным Заказчиком документам.

1. Технический паспорт на дом по ул. Попова, 71 г. краснотурьинск.
2. Типовой проект серия 81-06/1.2 часть 1; серия 81, часть 9/82.

В отчете приводятся основные данные по объекту обследования, краткая характеристика отведенного участка и результаты натурного обследования. В Приложениях (1-5) даны чертежи, фотоматериалы, копии свидетельства СРО.

С целью выявления конструктивного фактического исполнения помещений части здания обследование технического состояния конструкций выполнялось по следующей методике:

1. Установление фактических размеров – путем использования данных заказчика, инструментального измерения рулеткой с миллиметровыми делениями и лазерной рулеткой марки Leica «DISTO™ classic⁴» с ценой деления 1 мм, геодезические измерения проводились тахеометром электронным Sokkia SET 330RK3.
2. Установление фактических размеров поперечных сечений несущих конструкций перекрытий – путем контрольных вскрытий и инструментальных измерений при помощи рулетки с миллиметровыми делениями и штангенциркуля.
3. Оценка несущей способности существующих конструкций перекрытий здания – путем анализа технического состояния в соответствии с действующими в настоящее время строительными нормами и правилами Госстроя СССР, Госстроя и Минстроя России.

2. Характеристика здания и его конструкций

Обследуемый объект расположен в северо-восточной части г. Краснотурьинска Свердловской области. Рельеф площадки с равномерным уклоном на восток в сторону реки Турья.

Во дворе здания подъездная площадка для автомашин с асфальтовым покрытием. Вертикальная планировка предусматривает водоотвод из двора здания, со стороны двора водоотвод затруднен. Дождевые и талые воды отводятся в пониженные места рельефа местности. Перед зданием асфальтированная дорога, тротуар и газон. Сквозной круговой проезд вокруг здания отсутствует.

Участок располагается вне водоохранных зон, водоемов культурно-бытового, питьевого и рыбохозяйственного назначения, особо охраняемых природных территорий, зон отдыха. Водозаборных скважин на участке исследуемого здания и ниже его по потоку нет.

При ознакомлении с имеющейся документацией и после проведения обследования технического состояния строительных конструкций установлено следующее:

- типовой проект 81-06/1.2 серии разработанный ЦНИИЭП Жилища города Москвы.
- обследуемая часть здания пятиэтажная, с подвалом под всем зданием, состоит из блок-секции по серии 81-06/1.2 5-ти этажная, угловая;
- план обследуемой части здания характеризуется условными координационными осями 1 - 2 оси Ас – Дс и размером в осях блок-секции 15,0х12,6 м;
- в обследуемом здании внутренняя высота помещений 2,5 м; средняя высота чердака – 1,9 м;
- по конструктивному решению здание выполнено из крупных блоков 2-х рядной разрезки с железобетонными перекрытиями;
- по конструктивной схеме здание с несущими наружными и внутренними продольными и поперечными стенами;
- класс ответственности II; класс капитальности II; степень огнестойкости – II;
- класс конструктивной пожарной безопасности здания – С0;
- класс пожарной опасности строительных конструкций:
- стены наружные – К0;
- стены, перегородки, перекрытия и чердачные покрытия – К0;
- стены лестничных клеток – К0;
- марши и площадки лестниц – К0;
- в здании на момент обследования имеются все инженерные коммуникации: теплоснабжение, водоснабжение, канализация, отопление, вентиляция, электроснабжение.

Конструктивные решения (проект)

Конструктивная схема – здание с несущими наружными и внутренними продольными и поперечными стенами.

Нулевой цикл выполнен с техподпольем.

Основные конструкции:

- фундаменты – ленточные из сборных железобетонных подушек и бетонных блоков по ГОСТ 13580-85 и ГОСТ 13579-78*;
- стены наружные – керамзитобетонные блоки 2-х рядной разрезки толщиной 500 мм по серии 81 с объемным весом 1200 кг/м^3 с утеплением изнутри помещения минераловатными плитами толщиной 100 мм ГОСТ 9573-86;
- стены технического подполья – сборные бетонные блоки по ГОСТ 13579-78*;
- стены внутренние продольные и поперечные несущие – блоки однорядной разрезки толщиной 200 мм и с объемным весом материала блоков 2400 кг/м^3 ;
- перегородки – гипсобетонные панели толщиной 80 мм;
- перекрытия – многопустотные панели с круглыми пустотами длиной 628 и 508 мм толщиной 220 мм;
- покрытие – сборные керамзитобетонные панели длиной 628 и 508 мм;
- крыша – проходной теплый чердак, внутренний водосток, кровля – 4-х слойный рулонный ковер;
- вентиляционные блоки – самонесущие железобетонные блоки толщиной 300 мм с вертикальными каналами;
- лоджии – сборные железобетонные консольные плиты с приставными стенками и металлическими ограждениями;
- лестницы – сборные железобетонные марши, промежуточные площадки, опирающиеся на выносные консоли внутренних стен, и основные площадки, опирающиеся на поперечные стены своими консолями;
- санузлы – стены из кирпича, керамзитобетонные толщиной 60 мм;

3. Результаты обследования здания

3.1. Исследования грунтов

На момент обследования инженерно-геологические изыскания заказчиком не предоставлены. Техническим заданием не предусматривалось выполнение данной работы.

3.2. Архитектурно-строительная часть

Стены

Наружные стены здания выполнены из крупных легкобетонных блоков двухрядной разрезки с фактурным слоем из мраморной крошки марок НБ, обследуемые парапетные блоки толщиной 500 мм на цементно-песчаном растворе марки М 50, приняты по серии 81 и 1.133.1-5 вып. 2 (приложение 1, рис. 1; приложение 2, фото 1 – 5).

Внутренние стены в обследуемом здании выполнены из блоков однорядной разрезки по серии 81 и 1.134-1 вып. 4, с объемным весом материала блоков 2400 кг/м^3 , марок ВБ, толщиной 200 мм на цементно-песчаном растворе марки М 100 (приложение 1, рис. 1; приложение 2, фото 15, 24).

Наружные парапетные блоки здания в обследуемой части (чердак над подъездом №9) имеют нитевидные волосяные вертикальные трещины по блокам или швах между ними, так и во внутренних блоках или швах между ними. Основное количество трещин сосредоточено на наружных стеновых блоках в районе осей 1, Ас и Гс и распространены по всей высоте парапетных блоков в пределах чердака здания (приложение 1, рис. 1; приложение 2, фото 6).

Часть наружных парапетных блоков в осях Ас и Гс имеет дефекты (нарушения) сколы бетона, выломаны опорные четверти под местами опирания плит покрытия (приложение 1, рис. 1; приложение 2, фото 7, 8). Отдельные сколы достигают в глубину от 50 до 70 мм (приложение 2, фото 7, 8).

Трещины и сколы нанесены на чертеж приложение 1 в соответствии с местом их расположения на момент обследования здания.

В связи с наличием дефектов и видимых смещением парапетных блоков произведены работы по проверке их отклонения в вертикальной плоскости, при помощи электронного теодолита VEGA TEO-5 и лазерного уровня.

В ходе проведения геодезических работ установлено, что большинство стеновых парапетных блоков в пределах чердака здания имеют отклонения от вертикали, а так же смещения от первоначального места монтажа. Максимальное отклонение от вертикали наружных блоков достигает по оси Ас - 30 мм, по оси Гс - 23 мм, по оси 1 - 41 мм, по оси 2 - 14 мм; внутренних блоков по оси Дс - 32 мм, по оси Вс - 16 мм (приложение 1, см. схему вертикальности стеновых панелей; приложение 2, фото 5).

Обследованием технического состояния внутренних и наружных стеновых блоков здания в пределах чердака над подъездом № 9 установлено:

- стеновые блоки имеют отклонение от вертикали (см. геодезические съемки приложение 1), в основном все отклонения наружу;
- выявлены сколы бетона (выломаны опорные четверти под местами опирания плит покрытия) на блоках по осям Ас и Гс. На сколах отсутствуют следы пыли, грязи, изменение цвета на сколах не выявлено;
- вертикальные швы между блоками (шпонки) заполнены раствором марки не выше М 25 (согласно типового проекта должен быть раствор марки не ниже М 50);
- в связи с отклонением наружных стеновых парапетных блоков от первоначального места монтажа образовались трещины, а так же произошел отрыв между блоками и раствором, заполняющим вертикальные швы (шпонки) до 10-15 мм (приложение 2, фото 10);
- выявлено смещение блоков относительно кирпичных вставок и цементной стяжки, выполненной по утеплителю в пределах чердака здания (приложение 2, фото 9);
- появление щелей в местах примыкания стеновых блоков наружных и внутренних стен по оси Вс с осью 1 до 40 мм, с осью 2 до 20 мм (приложение 1, рис. 1; приложение 2, фото 11);
- раскладка наружных стеновых блоков не полностью соответствует раскладке блоков в пределах чердака здания, предусмотренной типовым проектом (приложение 1, рис. 1);
- ранее, до 2007 года, выполнялись работы по ремонту вертикальных и горизонтальных швов между наружными стеновыми блоками. Согласно предоставленных Заказчиком актов выполненных работ при ремонте швов принципиально применяется следующая технология: после очистки швов от части раствора снаружи, происходит заполнение как вертикальных, так и горизонтальных швов пеной монтажной, с последующим нанесением герметизирующих мастик, таким образом, происходит частичная замена в горизонтальных швах (работающих на сжатие) цементного раствора на сильно сжимаемые материалы. На соседних участках стен ремонт швов выполнен с применением пароизоляционных легко сжимаемых шнуров, с последующим их закрытием снаружи раствором (приложение 2, фото 4). Визуально с наружи здания видно начало разрушения горизонтального шва под рядом парапетных блоков в пределах чердака здания по оси 1 (приложение 2, фото 1). Типовой проект предусматривает наличие в горизонтальных швах между блоками (в пределах чердака здания) только цементно-песчаного раствора марки не ниже М 50 (приложение 1, см. детали крыши и парапета лист 64);
- анкера, связывающие парапетные блоки между собой, а так же наружные блоки с внутренними покрылись сильной коррозией и практически утратили свою несущую способность, антикоррозионная обработка анкеров и сварных соединений не выполнена (приложение 2, фото 16).

Заказчиком были выполнены контрольные вскрытия отдельных горизонтальных швов под парапетными блоками. Вскрытиями установлено:

- по оси 1 – вскрытие было выполнено в районе внутренней стены Вс. Установлено, что под средней частью парапетных блоков раствор выбит до 100-120 мм, по краям блоков (под вертикальным швом) раствор выбит до 200 мм. Освободившееся от раствора пространство заполнено монтажной пеной, которая сверху покрыта герметизирующей мастикой. В районе вскрытия мастика частично отвалилась с обнажением монтажной пены.

- по оси Ас – вскрытие было выполнено ближе к оси 2. Установлено, что под средней частью парапетных блоков раствор выбит до 80-100 мм, по краям блоков (под вертикальным швом) раствор выбит до 120 мм. Освободившееся от раствора пространство заполнено частично монтажной пеной, пароизоляционным шнуром, который сверху покрыт тонким защитным слоем из раствора. На момент обследования имелись трещины между раствором и парапетными блоками.

- по оси Гс - вскрытие было выполнено с левой стороны от козырька балкона пятого этажа. Установлено, что под средней частью парапетных блоков раствор выбит до 60-80 мм, по краям блоков (под вертикальным швом) раствор выбит до 80 мм. Освободившееся от раствора пространство заполнено частично монтажной пеной, пароизоляционным шнуром, который сверху покрыт тонким защитным слоем из раствора. На момент обследования имелись трещины между раствором и парапетными блоками.

Учитывая, общее количество выявленных дефектов по парапетным блокам требуется выполнение срочного усиления блоков для фиксации существующего положения и предотвращению дальнейшего их отклонения от вертикали по отдельно разработанному проекту. Проектом предусмотреть полное заполнение горизонтальных швов цементно-песчаным раствором марки не ниже М 50, а так же ремонт вертикальных швов между парапетными блоками. Предварительные схемы усиления для разработки проекта усиления см. приложение 1, рис. 2, 3.

На момент обследования состояние внутренних стен в обследованной части можно охарактеризовать, как неработоспособное по критериям ГОСТ 27.002-89 [11] и ограниченно работоспособное техническое состояние по критериям ГОСТ Р 53778-2010 [12].

На момент обследования состояние наружных стен (парапетных блоков) в обследованной части с учетом имеющихся дефектов и фактических отклонений можно охарактеризовать, как предельное по критериям ГОСТ 27.002-89 [11] и аварийное техническое состояние по критериям ГОСТ Р 53778-2010 [12], требующее срочного их усиления.

Покрытие

Покрытие в здании выполнено сборным железобетонным из пустотных плит по серии 81 и 1.141-1 в.58. шириной 1,5 м, длиной 5,1 и 6,3 м толщиной 220 мм из бетона класса В 15 (приложение 1, рис. ; приложение 2, фото 23, 24, 26). Швы между плитами частично заделаны цементно-песчаным раствором марки М 100, частично пустые.

Обследованием плит покрытия установлено:

- тип плит покрытия не соответствует типовому проекту;
- раскладка плит покрытия не соответствует типовому проекту;
- произошло полное обрушение плиты покрытия вдоль оси 1 в осях Ас – Вс (приложение 1, рис. 2; приложение 2, фото 12, 13);
- произошло «зависание» плиты покрытия соседней с обрушившейся, для предотвращения падения под нее выполнено временное усиление, согласно разработанного эскиза (приложение 1, рис. 1; приложение 2, фото 14);
- две плиты покрытия длиной 5,1 и 6,3 м имеют не проектное опирание на несущие конструкции (не вся плоскость торца плиты имеет площадку опирания), свес составляет 450 мм, т.е. фактически 1/3 плиты висит в воздухе (приложение 1, рис. 2);
- обследованием обрушившейся и зависшей плит, установлено, что отсутствуют предусмотренные проектом анкера между соседними рядами плит, опорная площадка под торцами плит по оси Вс не превышала 30 мм, что значительно меньше предусмотренной типовым проектом (приложение 1, рис. 2; приложение 2, фото 12, 13);
- обследованием соседних плит установлено, что произошла подвижка плит в пролете Ас – Вс в сторону оси Ас, смещение достигает 30 мм, при этом значительно уменьшился размер опорной части плит на конструкции внутренней стены по оси Вс (приложение 2, фото 19, 21, 22);
- в связи с изменением ширины опорной части под плитой произошел выход продольной рабочей арматуры плиты за опорную площадку и как следствие скол защитного слоя бетона торца плит покрытия, фактически две плиты повисли на рабочей арматуре, ширина площадки опирания плиты 5 – 7 мм (приложение 1, схема расположения плит покрытия; приложение 2, фото 18, 20, 21);
- для предотвращения возможного обрушения плит покрытия под плиты в отсутствующей площадке опирания были выполнены временные страховочные конструкции (приложение 1, рис. 1; приложение 2, фото 14, 15);
- обследованием мест опирания плит покрытия на парапетные блоки установлено, что плиты смонтированы на схватившийся раствор, вместо сплошного прилегания плит получились точечные опирания с большим количеством пустот (приложение 2, фото 23);

- в осях Вс – Дс обнаружена рубленая вдоль плита покрытия с устроенным монолитным участком шириной до 150 мм (приложение 1, рис. 2);
- все продольные стыки между плитами покрытия имеют трещины по раствору или раствор в продольных швах отсутствует;

Отсутствие анкеровки между рядами плит покрытия, а так же наличие трещин в растворе продольных швов между плитами или его отсутствие привело к тому, что отсутствует монолитность и жесткость диска покрытия в обследованной части здания, поэтому и стала возможна подвижка одних плит относительно соседних.

Необходимо разработать проект по полной замене двух плит покрытия (обрушившейся и зависшей), а так же разработать проект на увеличение опирания остальных плит покрытия, имеющих сколы защитного слоя бетона торца плиты и расположенных над сколами опорных площадок парапетных плит. Принципиальная схема для разработки проекта усиления и увеличения опорных частей плит приложение 1, рис. 2.

На момент обследования состояние плит покрытия в обследованной части можно охарактеризовать, как неработоспособное по критериям ГОСТ 27.002-89 [11] и ограниченно работоспособное техническое состояние по критериям ГОСТ Р 53778-2010 [12].

На момент обследования состояние плит покрытия в обследованной части имеющих дефекты в местах опирания, а так же обрушившиеся плиты можно охарактеризовать, как предельное по критериям ГОСТ 27.002-89 [11] и аварийное техническое состояние по критериям ГОСТ Р 53778-2010 [12], требующее срочного их усиления.

Балки покрытия

По осям Вс и Дс выполнено устройство трех проемов, перекрытых балками (приложение 2, фото 24, 26) из бетона класса В 35.

Обследованием балок установлено:

- все балки имеют трещины от нитевидных волосяных до трещин с шириной раскрытия от 0,5 мм до 1,5 мм (приложение 2, фото 25, 27, 28);
- количество и расположение трещин на балках приложение 1, рис. 1;

Необходимо разработать проект по усилению всех обследованных балок покрытия. Принципиальная схема для разработки проекта усиления балок покрытия приложение 1, рис. 1.

На момент обследования состояние балок покрытия в обследованной части можно охарактеризовать, как предельное по критериям ГОСТ 27.002-89 [11] и аварийное техническое состояние по критериям ГОСТ Р 53778-2010 [12], требующее срочного их усиления.

Кровля

После обрушения плит в кровле возник провал, а так же порывы примыканий (приложение 2, фото 29, 30).

После восстановления места обрушения необходимо восстановить кровлю.

На момент обследования состояние кровли в месте обрушения можно охарактеризовать, как предельное по критериям ГОСТ 27.002-89 [11] и аварийное техническое состояние по критериям ГОСТ Р 53778-2010 [12].

4. Анализ технического состояния конструкций

1. При проведении обследования части здания, было выявлено следующее:

типовой проект 81-06/1.2 серии разработанный ЦНИИЭП Жилища города Москвы.

- обследуемая часть здания пятиэтажная, с подвалом под всем зданием, состоит из блок-секции по серии 81-06/1.2 5-ти этажная, угловая;
- план обследуемой части здания характеризуется условными координационными осями 1 - 2 оси Ас – Дс и размером в осях блок-секции 15,0х12,6 м;
- в обследуемом здании внутренняя высота помещений 2,5 м; средняя высота чердака – 1,9 м;
- по конструктивному решению здание выполнено из крупных блоков 2-х рядной разрезки с железобетонными перекрытиями;
- по конструктивной схеме здание с несущими наружными и внутренними продольными и поперечными стенами;
- класс ответственности II; класс капитальности II; степень огнестойкости – II;
- год ввода в эксплуатацию - 1995.

2. У Заказчика отсутствует проект и исполнительная документация на объект

обследования, документы на примененные материалы изделия и конструкции, акты осмотра строительных конструкций.

3. Обследованием установлено:

- стеновые блоки имеют отклонение от вертикали, в основном все отклонения наружу;
- выявлены сколы бетона (выломаны опорные четверти под местами опирания плит покрытия) на блоках по осям Ас и Гс. На сколах отсутствуют следы пыли, грязи, изменение цвета на сколах не выявлено;
- вертикальные швы между блоками (шпонки) заполнены раствором марки не выше М 25 (согласно типового проекта должен быть раствор марки не ниже М 50);
- в связи с отклонением наружных стеновых парапетных блоков от первоначального места монтажа образовались трещины, а так же произошел отрыв между блоками и раствором, заполняющим вертикальные швы (шпонки) до 10-15 мм;
- выявлено смещение блоков относительно кирпичных вставок и цементной стяжки, выполненной по утеплителю в пределах чердака здания;
- появление щелей в местах примыкания стеновых блоков наружных и внутренних стен по оси Вс с осью 1 до 40 мм, с осью 2 до 20 мм;
- раскладка наружных стеновых блоков не полностью соответствует раскладке блоков в пределах чердака здания, предусмотренной типовым проектом;

- ранее, до 2007 года, выполнялись работы по ремонту вертикальных и горизонтальных швов между наружными стеновыми блоками. Согласно предоставленных Заказчиком актов выполненных работ при ремонте швов принципиально применяется следующая технология: после очистки швов от части раствора снаружи, происходит заполнение как вертикальных, так и горизонтальных швов пеной монтажной, с последующим нанесением герметизирующих мастик, таким образом, происходит частичная замена в горизонтальных швах (работающих на сжатие) цементного раствора на сильно сжимаемые материалы. На соседних участках стен ремонт швов выполнен с применением пароизоляционных легко сжимаемых шнуров, с последующим их закрытием снаружи раствором. Визуально с наружи здания видно начало разрушения горизонтального шва под рядом парапетных блоков в пределах чердака здания по оси 1. Типовой проект предусматривает наличие в горизонтальных швах между блоками (в пределах чердака здания) только цементно-песчаного раствора марки не ниже М 50 (приложение 1, см. детали крыши и парапета лист 64);

- анкера, связывающие парапетные блоки между собой, а так же наружные блоки с внутренними покрылись сильной коррозией и практически утратили свою несущую способность, антикоррозионная обработка анкеров и сварных соединений не выполнена;

- тип плит покрытия не соответствует типовому проекту;
- раскладка плит покрытия не соответствует типовому проекту;
- произошло полное обрушение плиты покрытия вдоль оси 1 в осях Ас – Вс;
- произошло «зависание» плиты покрытия соседней с обрушившейся, для предотвращения падения под нее выполнено временное усиление, согласно разработанного эскиза;

- две плиты покрытия длиной 5,1 и 6,3 м имеют не проектное опирание на несущие конструкции (не вся плоскость торца плиты имеет площадку опирания), свес составляет 450 мм, т.е. фактически 1/3 плиты висит в воздухе;

- обследованием обрушившейся и зависшей плит, установлено, что отсутствуют предусмотренные проектом анкера между соседними рядами плит, опорная площадка под торцами плит по оси Вс не превышала 30 мм, что значительно меньше предусмотренной типовым проектом, скол защитного слоя бетона торца плиты покрытия, привел к ее обрушению. При падении плита произвела частичное смещение соседних с ней парапетных блоков по осям 1 и Ас, что в свою очередь привело к смещению соседних плит покрытия;

- произошла подвижка двух плит в пролете Ас – Вс в сторону оси Ас, смещение достигает 30 мм, при этом значительно уменьшился размер опорной части плит на конструкции внутренней стены по оси Вс;

- в связи с изменением ширины опорной части под плитой произошел выход продольной рабочей арматуры плиты за опорную площадку и как следствие скол защитного слоя бетона торца плит покрытия, фактически две плиты повисли на рабочей арматуре, ширина площадки опирания плиты 5 – 7 мм;

- для предотвращения возможного обрушения плит покрытия под плиты в отсутствующей площадке опирания были выполнены временные страховочные конструкции;

- плиты покрытия смонтированы на схватившийся раствор, вместо сплошного прилегания плит получились точечные опирания с большим количеством пустот;

- в осях Вс – Дс обнаружена рубленая вдоль плита покрытия с устроенным монолитным участком шириной до 150 мм;

- все продольные стыки между плитами покрытия имеют трещины по раствору или раствору в продольных швах отсутствует;

- все балки имеют трещины от нитевидных волосяных до трещин с шириной раскрытия от 0,5 мм до 1,5 мм;

- после обрушения плит в кровле возник провал, а так же порывы примыканий;

4. Учитывая общее количество выявленных дефектов по парапетным блокам, требуется выполнение срочного усиления блоков для фиксации существующего положения и предотвращению дальнейшего их отклонения от вертикали по отдельно разработанному проекту. Проектом предусмотреть полное заполнение горизонтальных швов цементно-песчаным раствором марки не ниже М 50, а так же ремонт вертикальных швов между парапетными блоками. Предварительные схемы усиления для разработки проекта усиления см. приложение 1, рис. 2, 3.

5. Отсутствие анкеровки между рядами плит покрытия, а так же наличие трещин в растворе продольных швов между плитами или его отсутствие привело к тому, что отсутствует монолитность и жесткость диска покрытия в обследованной части здания, поэтому и стала возможна подвижка одних плит относительно соседних.

6. Необходимо разработать проект по полной замене двух плит покрытия (обрушившейся и зависшей), а так же разработать проект на увеличение опирания остальных плит покрытия, имеющих сколы защитного слоя бетона торца плиты и расположенных над сколами опорных площадок парапетных плит. Принципиальная схема для разработки проекта усиления и увеличения опорных частей плит приложение 1, рис. 2.

7. Необходимо разработать проект по усилению всех обследованных балок покрытия. Схема для разработки проекта усиления балок покрытия приложение 1, рис. 1.

8. После восстановления места обрушения плит покрытия необходимо восстановить кровлю.

5. Выводы и рекомендации

На основании результатов натурного обследования строительных конструкций части здания жилого дома по ул. Попова, 71 (чердак над подъездом №9 – стены, плиты покрытия) в г. Краснотурьинске, можно сделать следующие выводы:

1. У Заказчика на момент обследования отсутствует проектная и исполнительная документация на данный объект, сертификаты на примененные материалы, изделия и конструкции. Дом построен по типовому проекту 81-06/1.2. Год постройки 1995, на момент обследования здание эксплуатируется 20 лет. Заказчиком в течение последних 7 лет.
2. Обследованные конструкции здания (парапетные блоки, внутренние стены в пределах чердака, плиты и балки покрытия) до выполнения работ по их усилению, требуют постоянного контроля со стороны представителей Заказчика (установки гипсовых маяков на трещины в вертикальных швах между парапетными блоками, на трещины, обнаруженные в балках покрытия, а так же на стыки между плитами покрытия). Контроль за состоянием маяков производить еженедельно, с записью в журнал наблюдений (отмечать изменения состояния маяков, появление или отсутствие новых трещин на маяках на момент осмотра). Установленные маяки пронумеровать.
3. Состояние несущих конструкций внутренних стен и плит покрытия не имеющих дефектов, в том числе в местах опирания на момент обследования можно охарактеризовать как неработоспособное по критериям ГОСТ 27.002-89 и ограниченно работоспособное техническое состояние по критериям ГОСТ Р 53778-2010 (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).
4. Состояние несущих конструкций здания (парапетных блоков, обрушившихся плит покрытия, а так же плит покрытия, имеющих дефекты, в том числе и в местах опирания на парапетные блоки, балок покрытия) на момент обследования можно охарактеризовать как предельное по критериям ГОСТ 27.002-89 и аварийное техническое состояние по критериям ГОСТ Р 53778-2010 (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).

5. Обследованием обрушившейся и зависшей плит покрытия, установлено, что отсутствуют предусмотренные проектом анкеры между соседними рядами плит, опорная площадка под торцами плит по оси Вс не превышала 30 мм, что значительно меньше предусмотренной типовым проектом, произошедший со временем скол защитного слоя бетона торца крайней плиты покрытия, привел к ее обрушению. При падении плита произвела частичное смещение соседних с ней парапетных блоков по осям 1 и Ас, что в свою очередь привело к смещению соседней плиты покрытия и ее зависанию. Вследствие отклонения парапетных блоков от вертикали произошла подвижка двух соседних плит (рядом с зависшей) в пролете Ас – Вс в сторону оси Ас, смещение достигает 30 мм, при этом значительно уменьшился размер опорной части плит на конструкции внутренней стены по оси Вс. В связи с изменением ширины опорной части под плитами произошел выход продольной рабочей арматуры плит за опорную площадку. Как следствие скол защитного слоя бетона торца плит покрытия, фактически две плиты повисли на рабочей арматуре, ширина площадки опирания плит 5 – 7 мм. Отклонение парапетных блоков от вертикали привело к сколам бетона в местах опирания плит покрытия на парапетные блоки.
6. Причины, приведшие к существующему положению конструкций:
- при строительстве допущена:
- замена типоразмеров и раскладки плит покрытия (без согласования с проектной организацией);
 - не выполнена анкеровка между рядами плит покрытия в месте обрушения;
 - не качественно произведена заделка раствором продольных швов между плитами покрытия;
 - не выдержаны требуемые проектом площадки опирания под торцами обрушившейся и зависшей плитами покрытия;
 - марка раствора, заполняющая шпонки и швы между парапетными блоками ниже проектной;
 - монтаж плит покрытия выполнен на схватившийся раствор, вместо сплошного прилегания плит к парапетным блокам получились точечные опирания с большим количеством пустот;
 - отсутствие прочности анкеров между парапетными блоками в результате сильной коррозии;

При эксплуатации, до 2007 года, произведена частичная замена в горизонтальных швах (работающих на сжатие) под парапетными блоками цементно-песчаного раствора на сильно сжимаемые материалы (монтажная пена, герметик).

7. Необходимо срочно разработать проект на фиксацию парапетных блоков в существующем положении, заполнить горизонтальные швы цементно-песчаным раствором марки М100, выполнить усиление и увеличение опорных частей плит покрытия, создать жесткий диск покрытия, выполнить полную замену обрушившихся плит покрытия, выполнить усиление балок покрытия имеющих трещины, выполнить ремонт кровли. Принципиальные схемы для разработки проекта усиления предложены в приложении 1.
8. Выполненные страховочные конструкции под плитами покрытия, являются временными на период разработки проекта усиления.
9. Работы проводить строительной организацией имеющей допуск СРО по утвержденному проекту с оформлением всей необходимой документации после получения соответствующего разрешения.
10. Заказчику рекомендуется до исправления существующих дефектов исключить доступ людей в помещение чердака. Осмотр конструкций, на наличие изменений, производить ежедневно.
11. В связи с тем, что работы по ремонту швов проводятся без учета конструктивных особенностей зданий, необходимо разработать и утвердить отдельные технологические карты на ремонт швов панельных и крупноблочных зданий. Работы проводить строительными организациями имеющими допуск СРО, с оформлением актов скрытых работ.

6. Библиографический список

1. ВСН 58-88 (р). Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения. Нормы проектирования /Госкомархитектура. – М.: Стройиздат, 1990. – 32 с.
2. Пособие по обследованию строительных конструкций зданий / АО «ЦНИИПромзданий». – М., 1997. – 222 с.
3. СНиП 2.01.01-82. Строительная климатология и геофизика /Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1984.
4. СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия /Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1986. – 36 с.
5. СНиП 2.03.01-84*. Бетонные и железобетонные конструкции /Минстрой России. – М.: ГП ЦПП, 1996. – 76 с.
6. СНиП 2.03.11-85. Защита строительных конструкций от коррозии /Минстрой России. – М.: ГП ЦПП, 1995. – 48 с.
7. СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции /Минстрой России. – М.: ГУП ЦПП, 1996. – 192 с.
8. ГОСТ 27002-89. Надежность в технике. Основные понятия, термины, определения. – М.: Издательство стандартов, 1981. – 32с.
9. ГОСТ Р 53778-2010. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния/ М. Стандартиформ 2010.
10. Методика определения износа гражданских зданий.
11. ВСН 53-86(р). Правила оценки физического износа зданий.
12. Пособие по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов” /ЦНИИСК им. Кучеренко. – М.: Стройиздат, 1985. -56 с.
13. СНиП II-23-81* «Стальные конструкции». М. 1989 г.
14. СНиП 2.02.01-83* «Основания зданий и сооружений». М 1985 г.

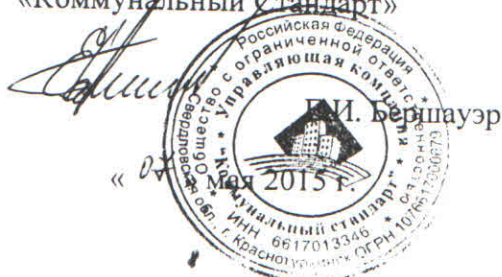
Приложение № 1

Графические материалы, копии предоставленных документов

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ООО Управляющая Компания
«Коммунальный Стандарт»



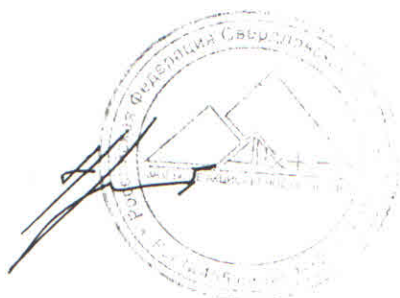
Техническое задание

Провести техническое обследование строительных конструкций части здания жилого дома по ул. Попова, 71 (чердак над подъездом №9 – стены, плиты покрытия) в г. Краснотуринске с выдачей заключения об их техническом состоянии и эскизом первоочередных страховочных мероприятий на аварийном участке (3 плиты покрытия), а так же определением причин обрушения плит покрытия.

Согласовано:

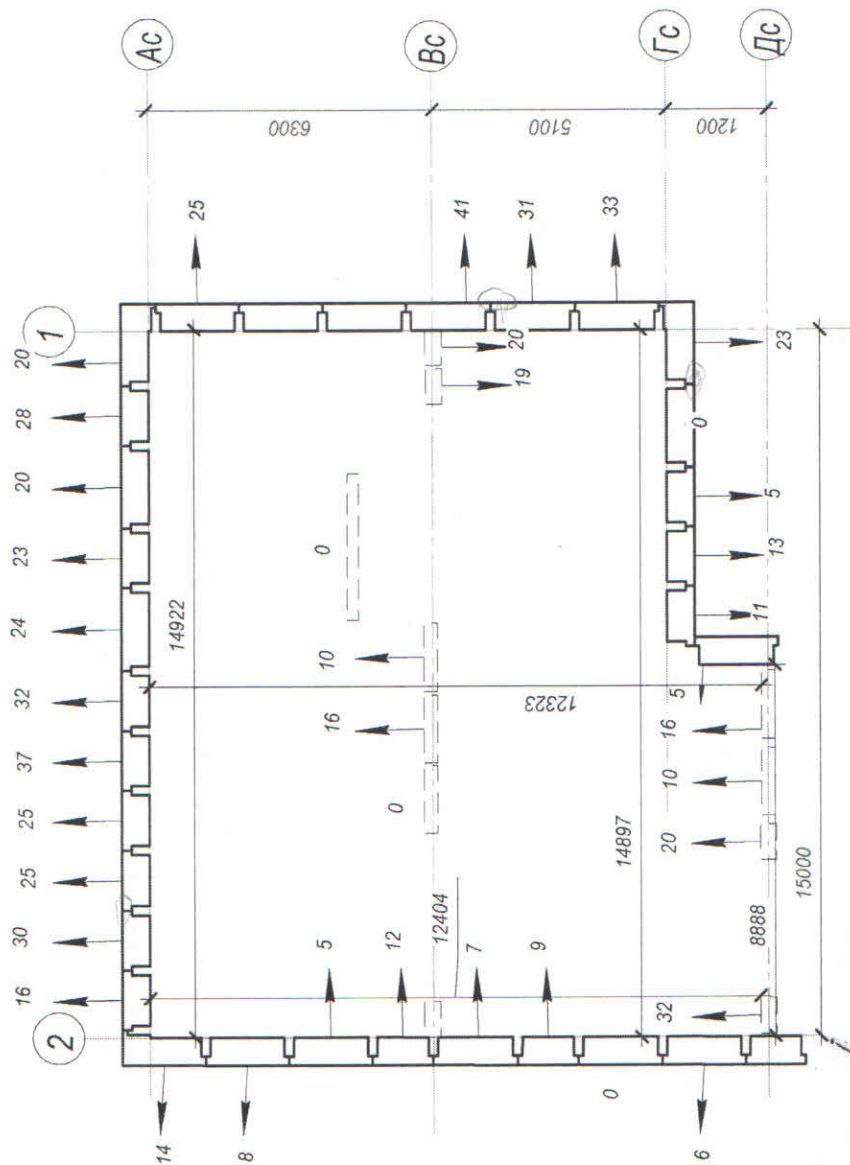
Генеральный директор

ЗАО «АРХ+»



Плюснина Н.С.

Съемка вертикальности стеновых панелей
чердака жилого дома по ул. Попова 71

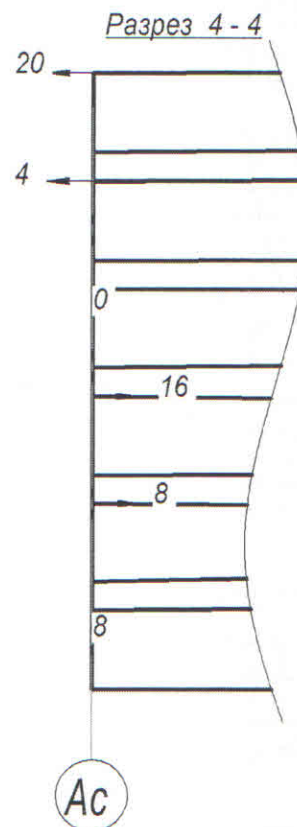
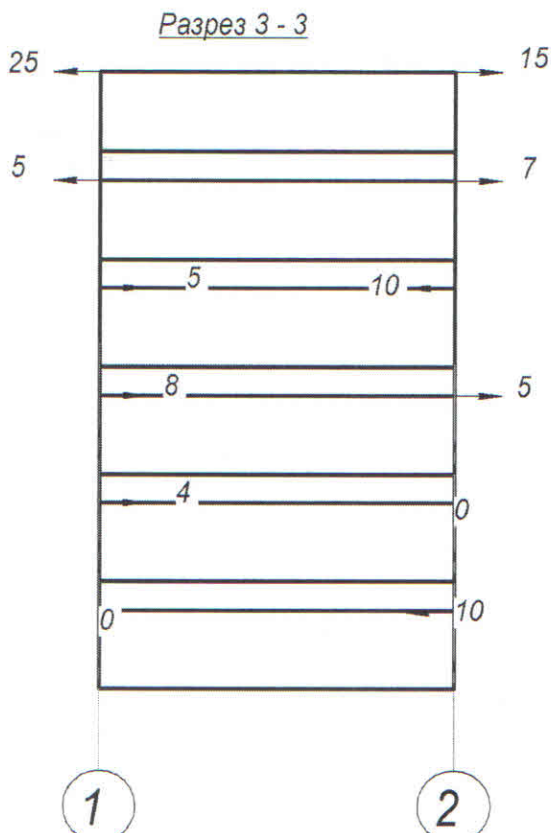
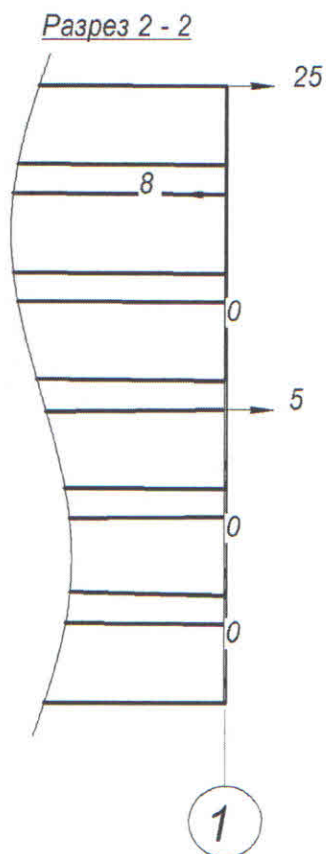
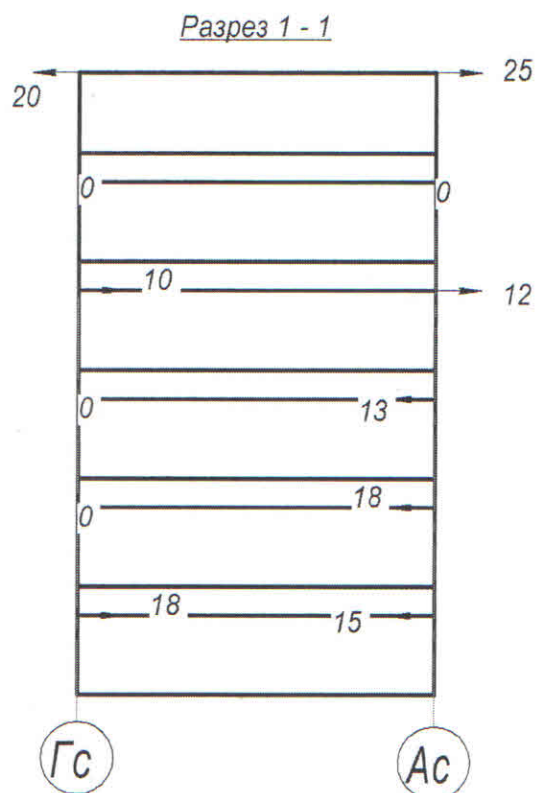
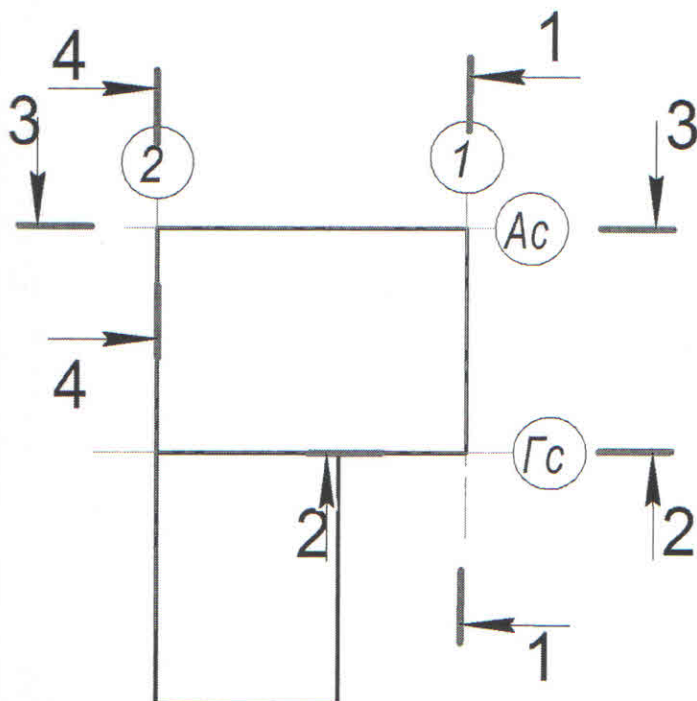


С.А.Березовский

Геодезист:

[Handwritten signature]

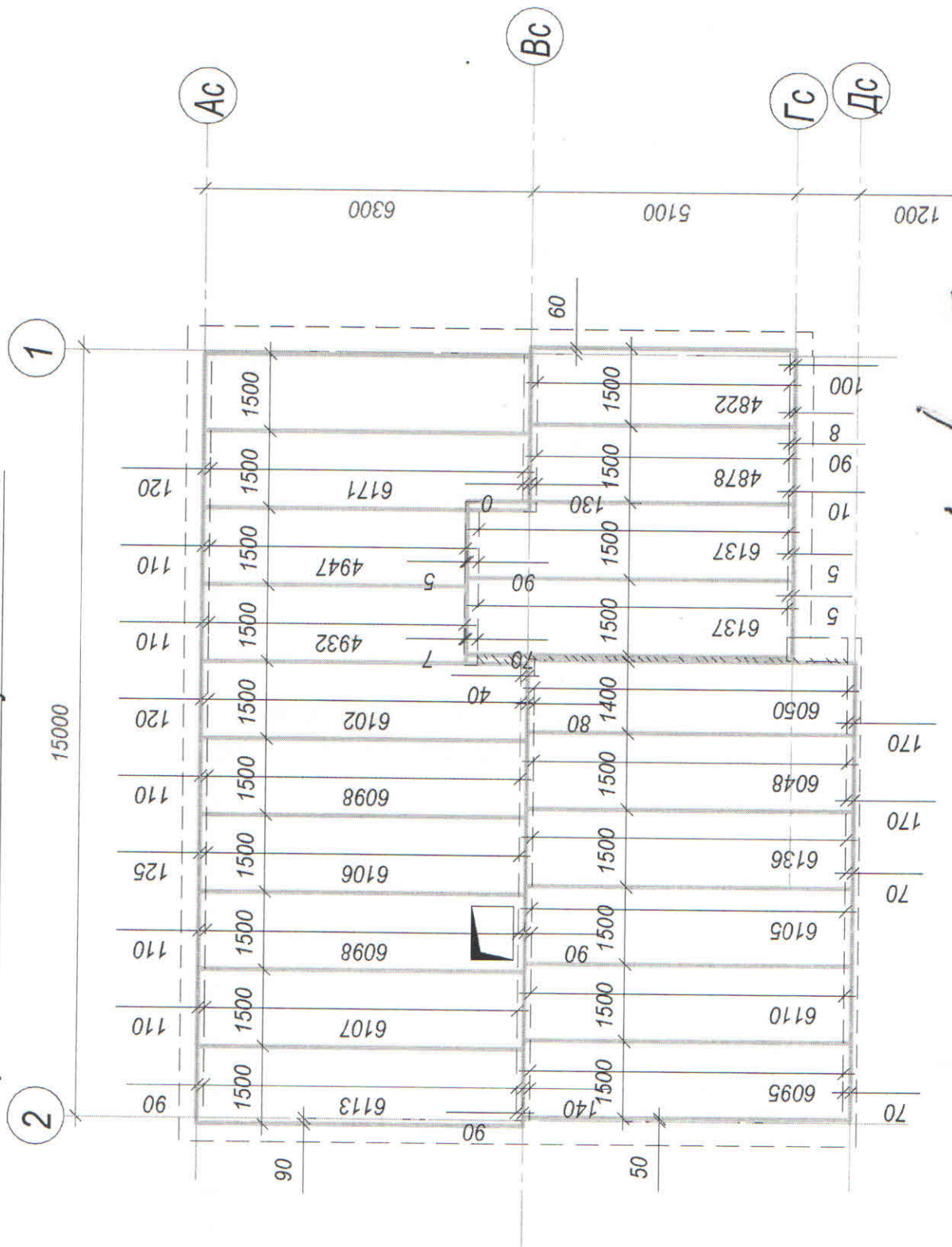
Съемка вертикальности углов
жилого дома по ул. Попова 71



Геодезист:

С.А.Березовский

Съемка плит перекрытия чердака жилого дома по ул. Попова 71

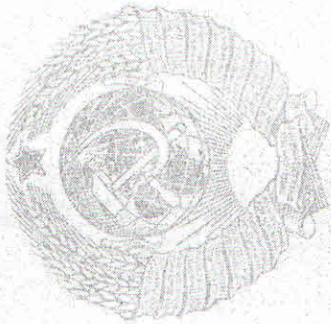


Примечание: Размеры даны в мм с учетом сдвига плит и разрушения защитного слоя бетона плит и стеновых панелей

Геодезист:

С.А.Березовский

ДИПЛОМ
3812641



ДИПЛОМ

ДТ-1 № 647015

Настоящий диплом выдан Сергею Березовскому
Александровичу
в том, что он в 1988 году поступил в Краснокуренский
инженерно-технический техникум
и в 1982 году окончил полный курс машиностроения
технического по специальности "Электропривод"

Решением Государственной квалификационной комиссии от 26 марта 1982 года

присвоена квалификация Березовскому С.А.

техника - помощник
Председатель Государственной
квалификационной комиссии

Директор

Секретарь

1982 года

Город Краснокуренск 30 марта 1982 года

Регистрационный № 9920

Московская типография Гознака 1981.

Открытое акционерное общество
Производственное объединение «Инженерная геодезия»
630132, Новосибирск-132, ул. Челюскинцев, 50

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

№ 2315

Действительно до

« 03 » декабря 2015 года

Средство измерений Электронный теодолит

наименование, тип

VEGA TEO-5

заводской номер 116998

принадлежащее ООО «РУС-Инжиниринг»

наименование юридического (физического) лица

ИНН 7709625414

поверено и на основании результатов первичной (периодической)
поверки признано годным к применению.

ПО Инженерная геодезия

Оттиск поверительного клейма
или печати (штампа)

величин

ДЛЯ СВИДЕТЕЛЬСТВ

Главный
метролог

(подпись)

Поверитель

1 Л 4

АЛН

(подпись)

П. А. Кандалов

(инициалы, фамилия)

А. С. Лобанов

(инициалы, фамилия)

« 03 » декабря 2014 года

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(заполняются при наличии соответствующих требований
в нормативном документе по поверке)

(в соответствии с МИ БГЕИ 08-00)

Наименование параметра	Значение параметра
Внешнее состояние	хорошее
Эксцентриситет вертикального круга: макс. влияние его на вертикальный угол" на место нуля"	-1,5 -2,4
Неперпендикулярность осей вращения трубы и алидады "	+1,2
Диапазон работы компенсатора , не менее '	± 7
Систематическая погрешность компенсации на I' наклона оси "	0
СКП измерения угла одним приемом: горизонтального "	3,4
вертикального "	3,7
Коэффициент нитяного дальномера	100,0

Главный
метролог


(подпись)

П. А. Кандалов

(инициалы, фамилия)

Поверитель


(подпись)

А.С. Лобанов

(инициалы, фамилия)

« 03 » декабря 2014 года

Инвестор -
 Заказчик (Генподрядчик) - ООО "УК "Коммунальный стандарт"
 Подрядчик (Субподрядчик) — ООО «Наш Дом»
 Стройка — г. Красноярск
 Объект — ул. Лопова, д. 71 — ремонт межпанель, швов

(исполнение № 2, 23, 39, 51, 81)

С. С. С.

Вид деятельности по ОКДП

Договор подряда (контракт)

Вид операции

Код	
Форма по ОКУД	0322005
по ОКПО	
по ОКТО	
по ОКПО	
номер	26
дата	20.08.2012г

Номер документа	Дата составления	Отчетный период
32	23.08.2012	с 01.08.2012 по 31.08.2012

АКТ

О ПРИЕМКЕ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ за август 2012 г.

Основание - дефектная ведомость
 Сметная (договорная) стоимость в соответствии с договором подряда (субподряда) 24000 руб.
 Средства на оплату труда 557,46 руб.
 Сметная трудоемкость 23,8 чел. час

Номер	Обоснование	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Стоимость единицы, руб.				Общая стоимость, руб.				Т/з осн. раб. (на ед. / всего)	Т/з мех. (на ед. / всего)
					Всего	Осн. з/п	Эк. Маш.	З/п.Мех.	Всего	Осн. з/п	Эк. Маш.	З/п.Мех.		
1	по порядку													
2	поз по смете													
3														
4														
Раздел 1. Новый Раздел														

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	ТЕР53-21-7	Ремонт и восстановление герметизации горизонтальных и вертикальных стыков	100 м	0,75	6491,45	436,6	6054,85	306,68	4868,59	327,45	4541,14	230,01	31,73	21,02
		Плостан Пра	акриловыми герметиками	и стыков										23,8	15,77
		обл от №10 11 10													
		№16:16-ПП													
2	2	ТСЦ-101-0598	Мастика герметизирующая бутилкаучуковая	кг	18,75	13,54				366,38					
		Плостан Пра	гермабугил-2М												
		обл от №10 11 10													
		№16:16-ПП													
3	3	ТСЦ-101-192	Пена монтажная для герметизации стыков в	шт	9,375	78,18				732,94					
		Плостан Пра	баллончик емкостью 0,85 л												
		обл от №10 11 10													
		№16:16-ПП													
Итого первые затраты по акту в ценах 2007г.											5967,91	127,45	4541,14	230,01	23,8
Накладные расходы											451,54				15,77
Сметная прибыль											351,20				
Итого по акту															
Стены ремонтно-строительные											6770,65			23,8	15,77
Итого											6770,65			23,8	15,77
Пересчет РСР в 770,65 * (5,254/0,674569)											24000,00				
Справочно, в ценах 2001г.															
Материалы											1099,32				
Машины и механизмы											4541,14				
ФОТ											557,46				
Накладные расходы											451,54				
Сметная прибыль											351,20				
ВСЕГО по акту											24000,00			23,8	15,77

Олег Директор ООО "Наш дом"

[Подпись]

И.Б. Рагозин

(должность, подпись, расшифровка)

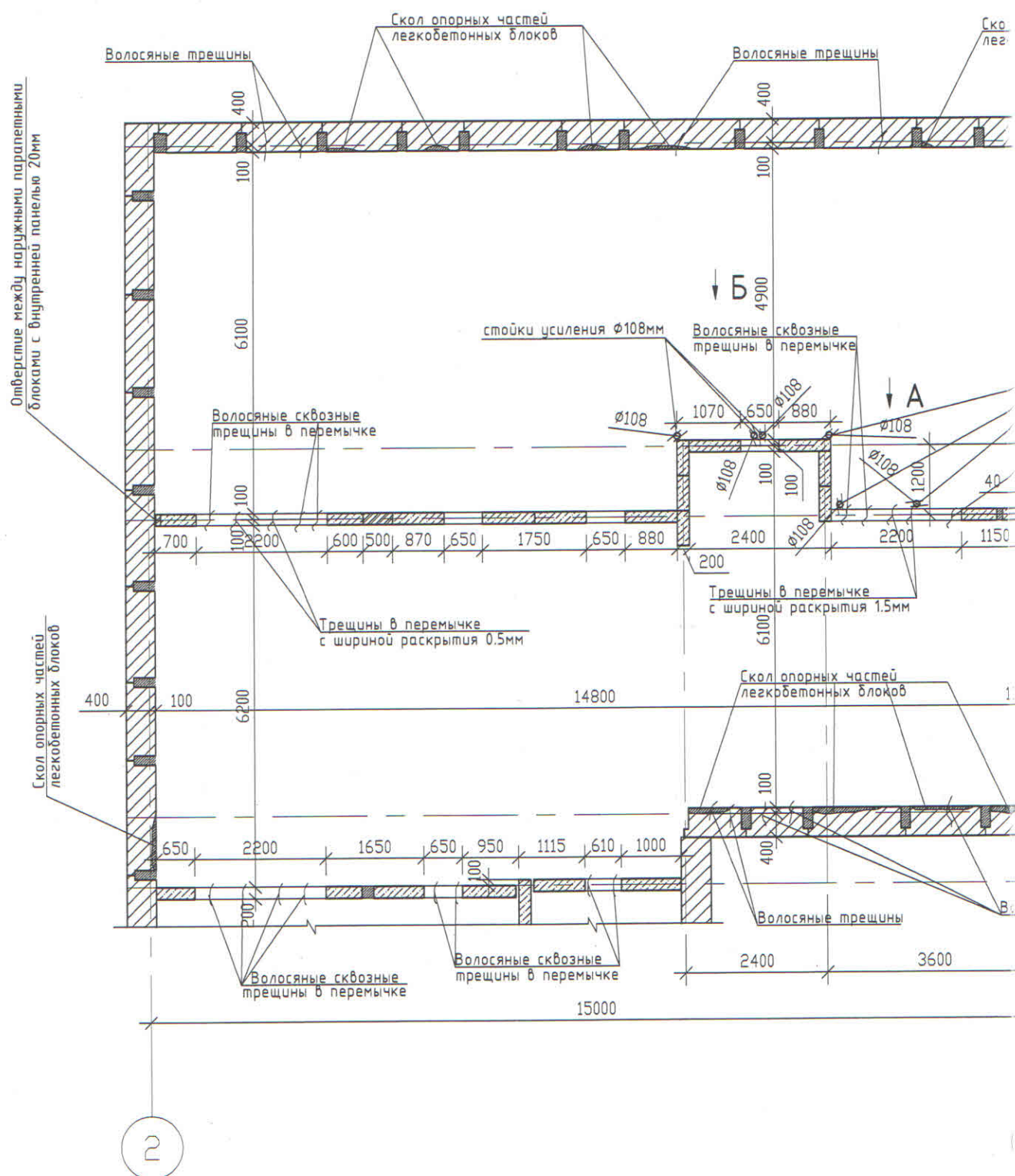
Примечание: Директор ООО "Наш дом" Коммунальная служба

(подпись, подпись, расшифровка)

[Подпись]

Е.И. Бегунов

План чердака



Условные обозначения:



Легкобетонные наружные парапетные блоки



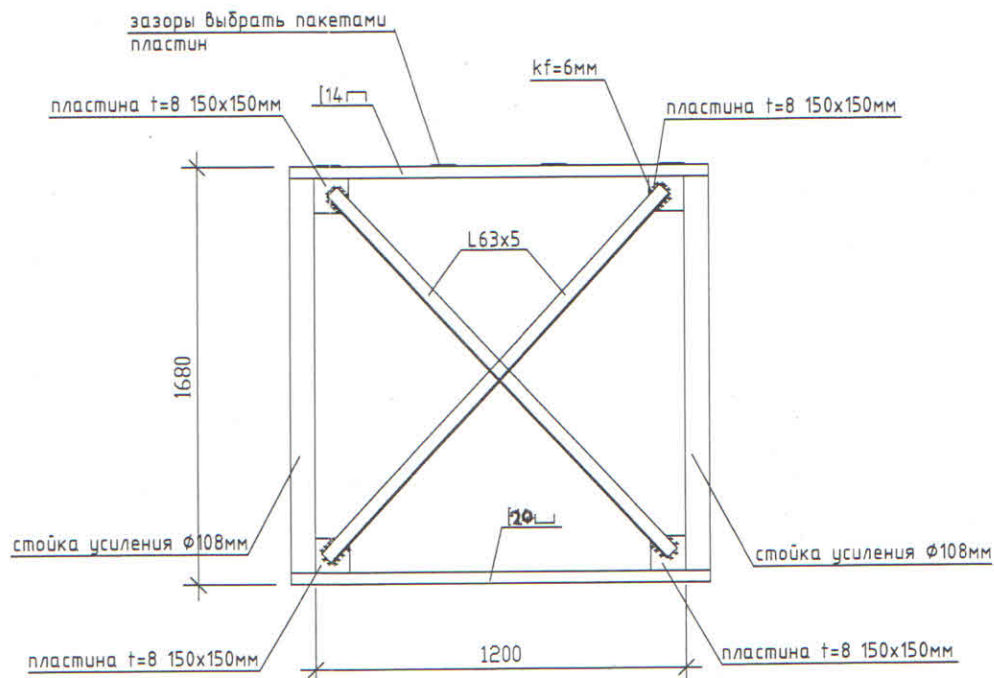
Бетон



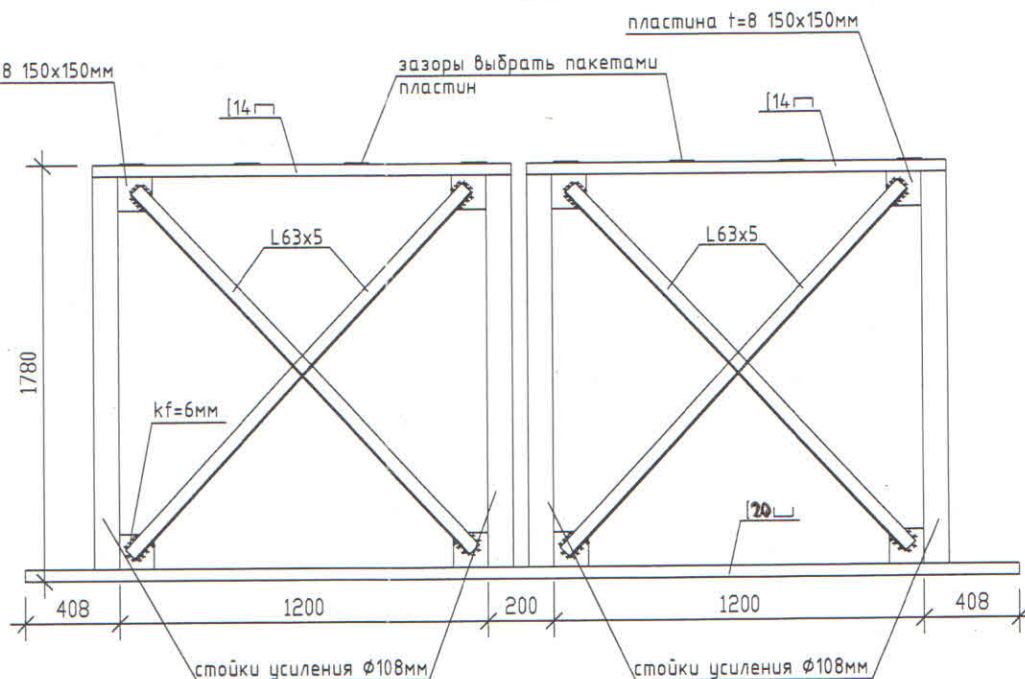
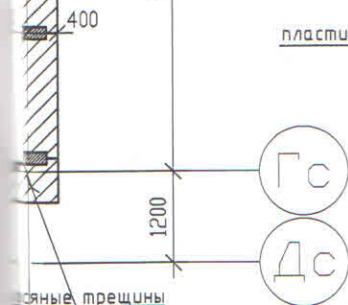
Швы между крупными блоками

Вид А

опорных частей
бетонных блоков



Вид Б



1. Разбивочные оси даны соответственно схем геодезиста
2. Заполнение вертикальных стыков наружных парпетных легковесных бетонных блоков между собой выполнено раствором марки не выше М25.
3. Наружные парпетные легковесные бетонные блоки отклонились от вертикали смотри схемы геодезиста

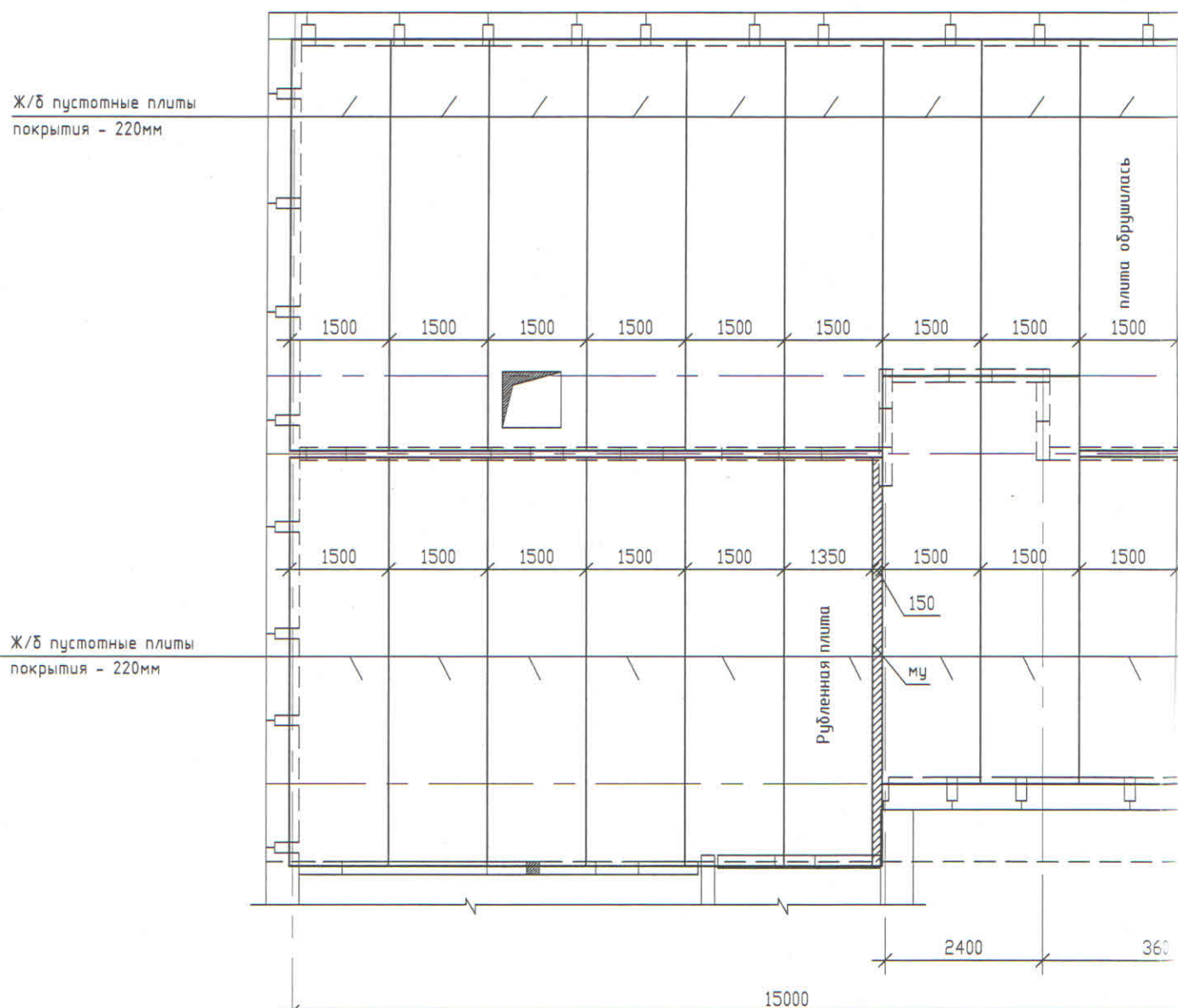
Должность	Фамилия	Подпись	Дата
Проверил	Сутягин	<i>[Signature]</i>	05.15
Выполнил	Сычева	<i>[Signature]</i>	05.15

Обследование чердака здания над подъездом №9
по улице Попова, 71 г. Красноуральск

Рис.

1

План плит покрытия

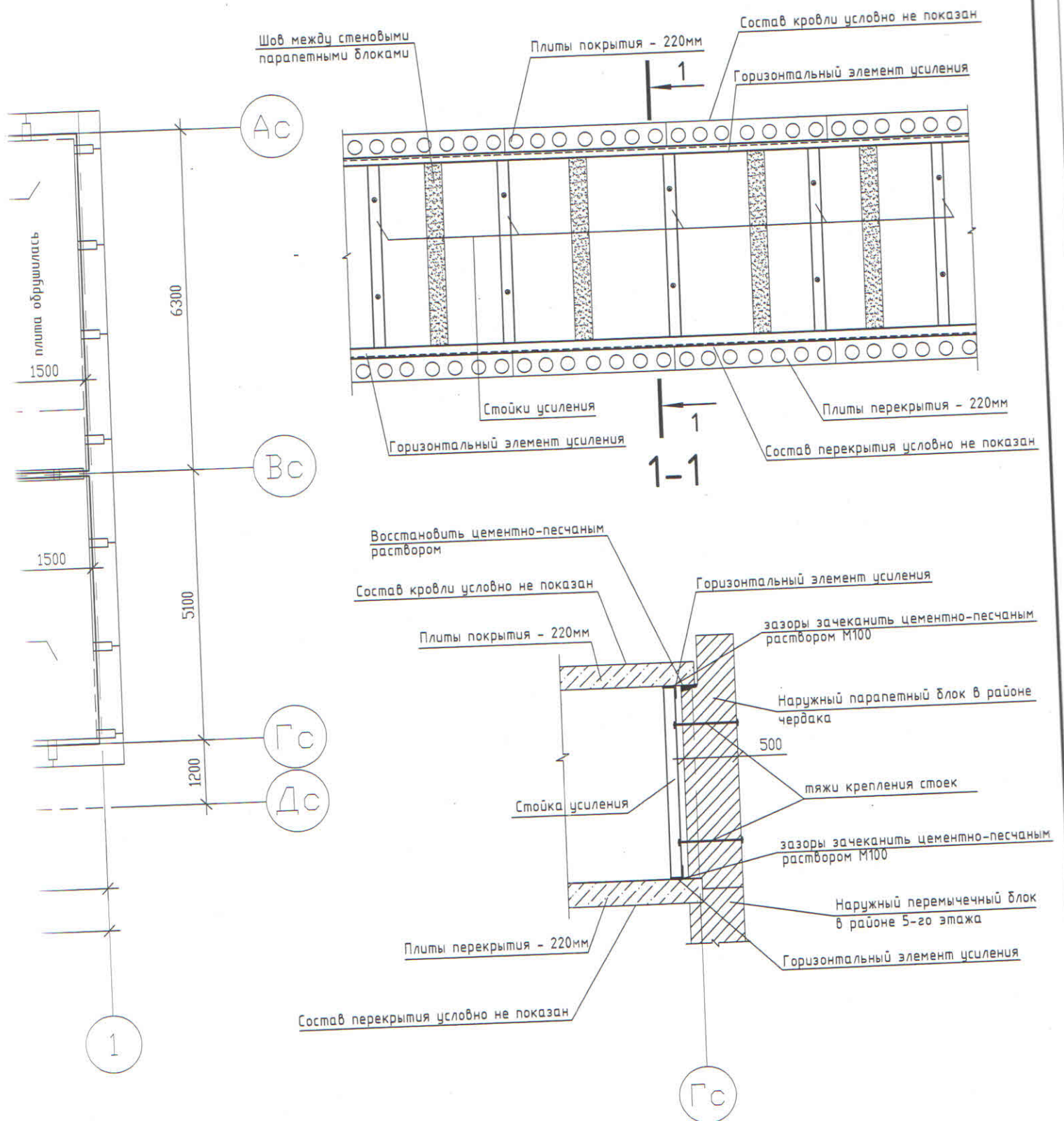


2

Условные обозначения:

-  Легкобетонные наружные парапетные блоки
-  Бетон
-  Швы между крупными блоками

Принципиальная схема усиления опорных частей парапетных блоков



1. Разбивочные оси даны соответственно схем геодезиста
2. Схемы усиления предварительные для разработки окончательного проекта усиления данных конструкций

Должность	Фамилия	Подпись	Дата
Проверил	Сутягин	<i>[Signature]</i>	05.15
Выполнил	Сычева	<i>[Signature]</i>	05.15

Обследование чердака здания над подъездом №9
по улице Попова, 71 г. Красноуральск

Рис.

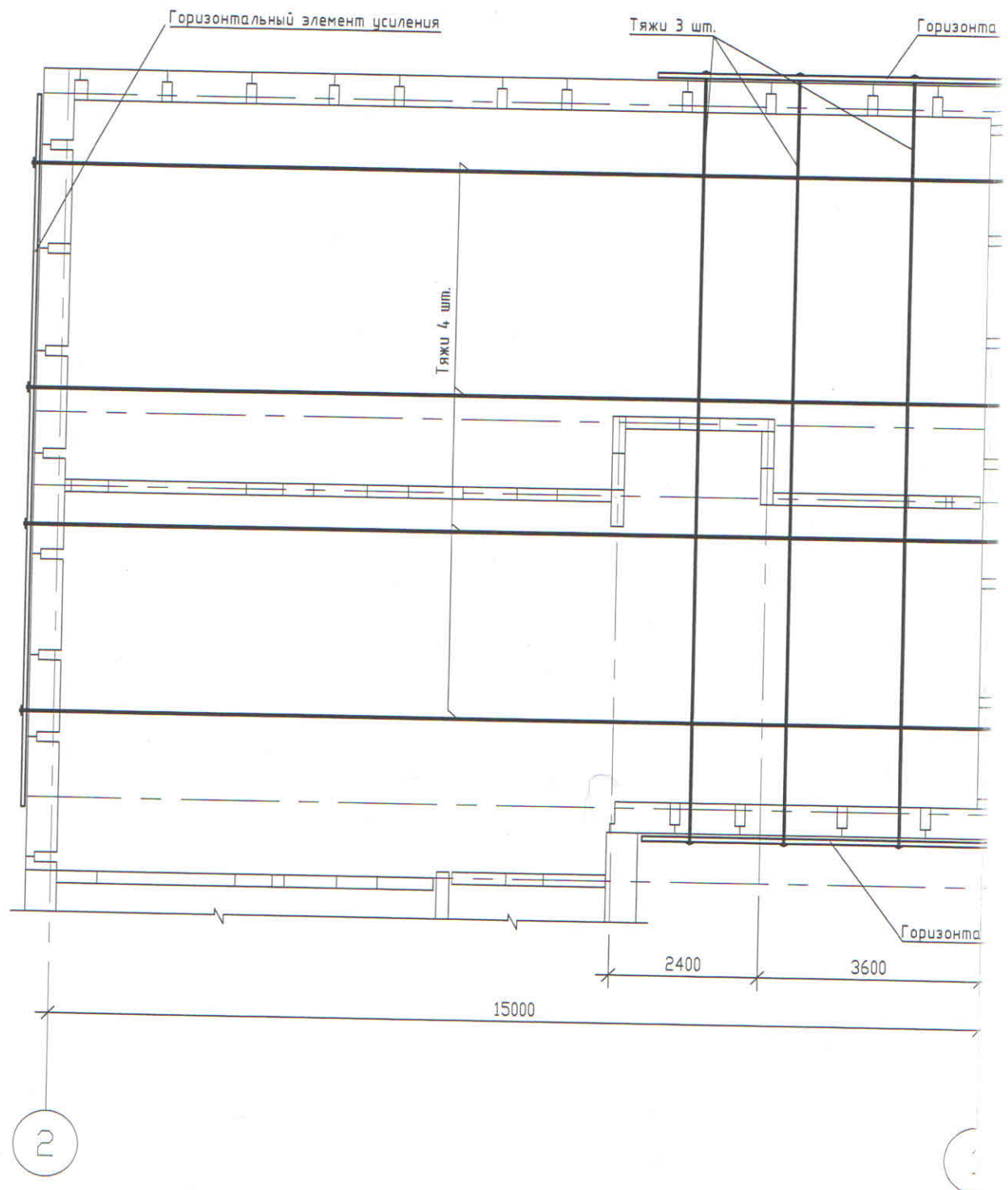
2

Копировал

Формат

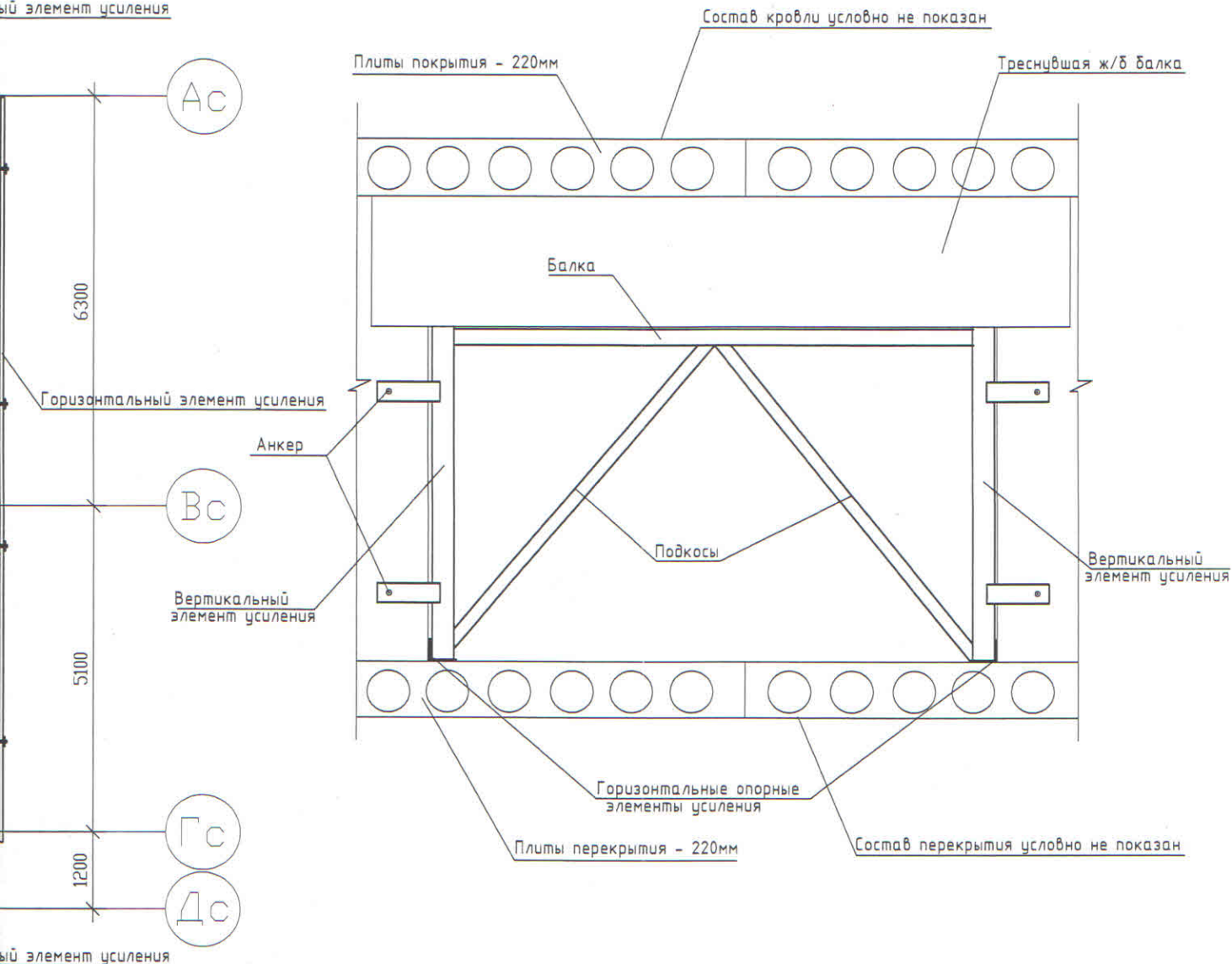
А3

Принципиальная схема усиления блока (для разработки проекта усиления)



Принципиальная схема усиления проемов (для разработки проекта усиления)

ый элемент усиления



1. Разбивочные оси даны соответственно схем геодезиста
2. Схемы усиления предварительные для разработки окончательного проекта усиления данных конструкций
3. После усиления крупных блоков выполнить заделку всех горизонтальных швов над ними цементно-песчаным раствором М100, с последующей герметизацией мастикой

Должность	Фамилия	Подпись	Дата
Проверил	Сутягин	<i>Сутягин</i>	05.15
Выполнил	Сычева	<i>Сычева</i>	05.15

Обследование чердака здания над подъездом №9
по улице Попова, 71 г. Красноуральск

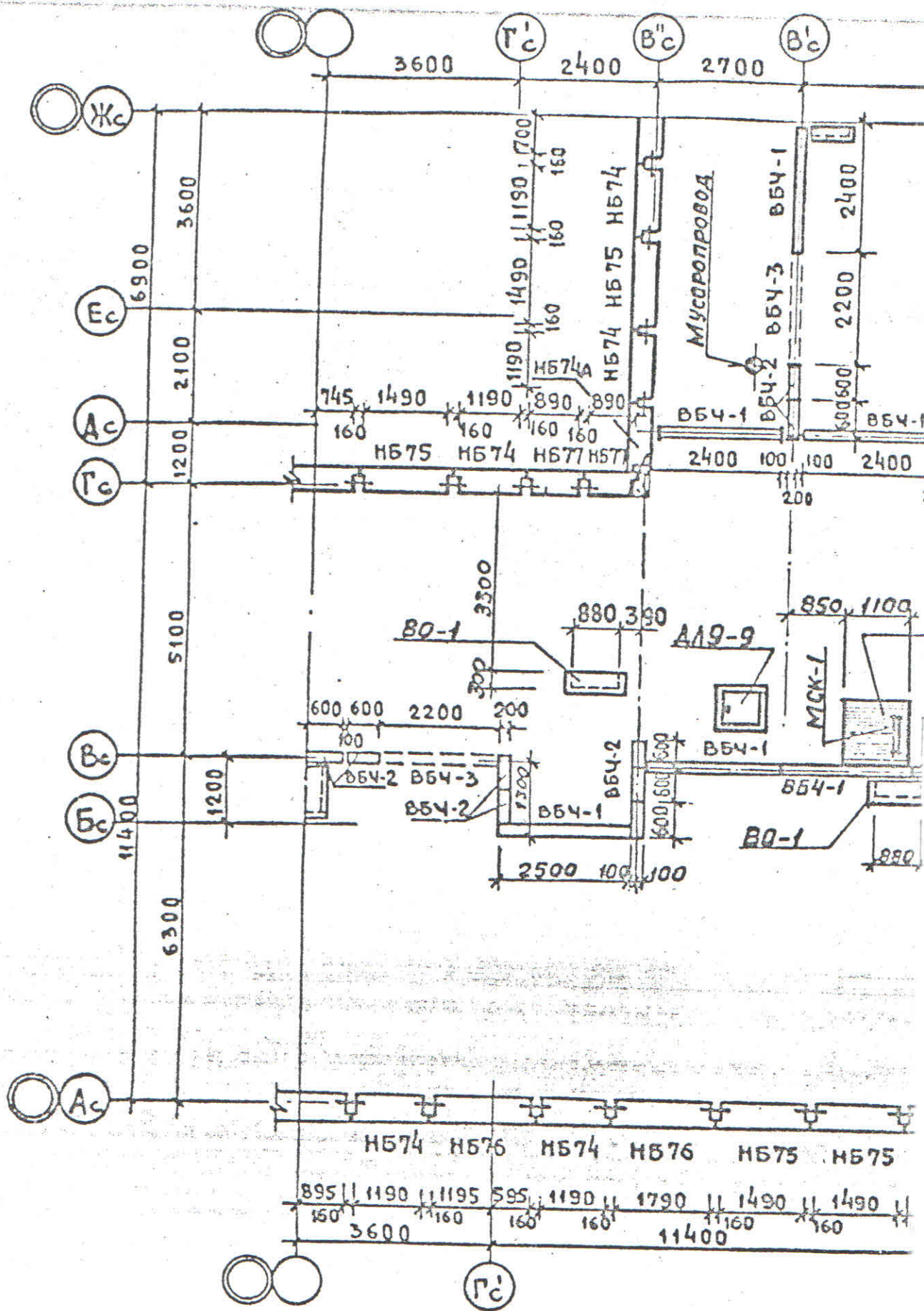
Рис.

3

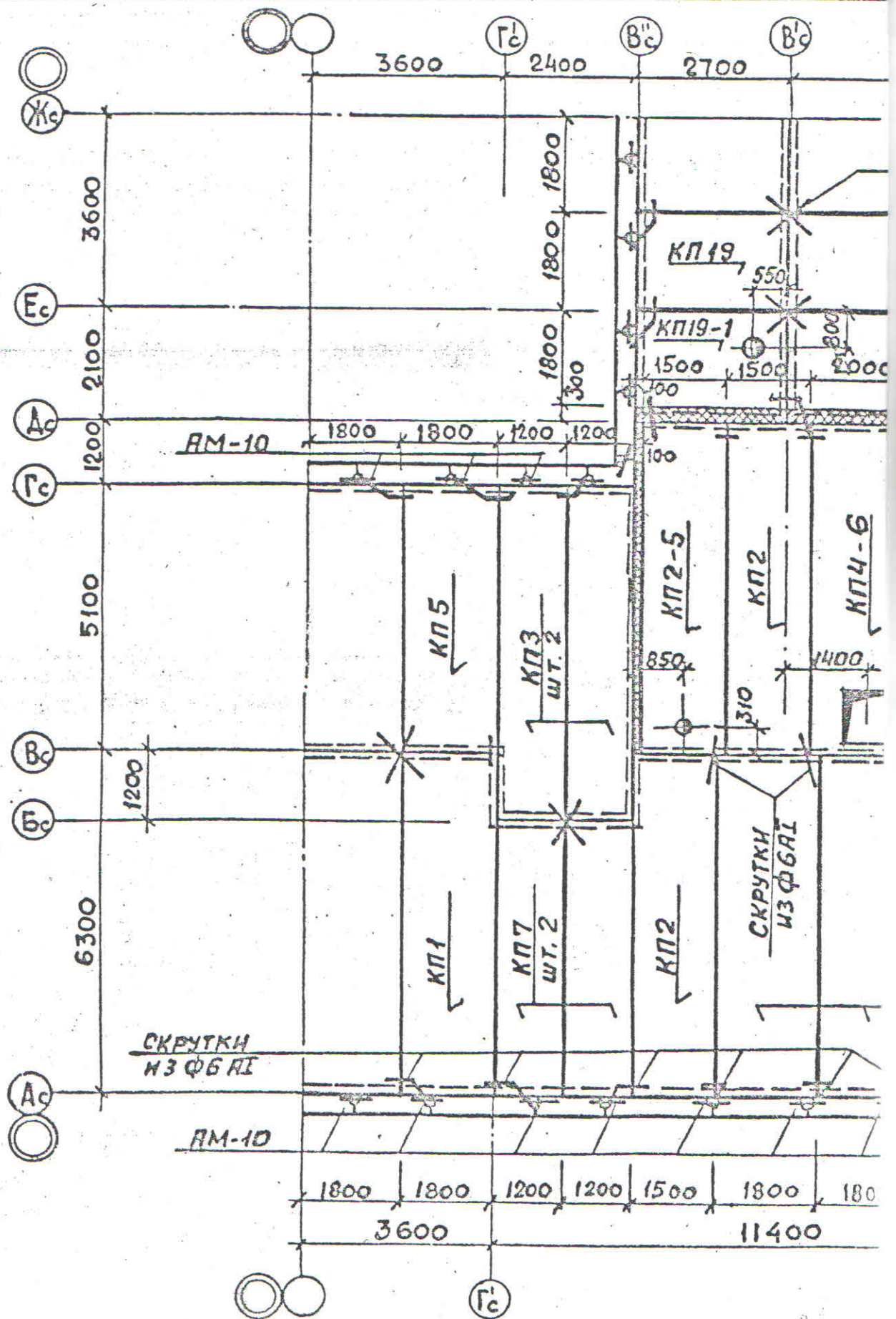
Копировал

Формат

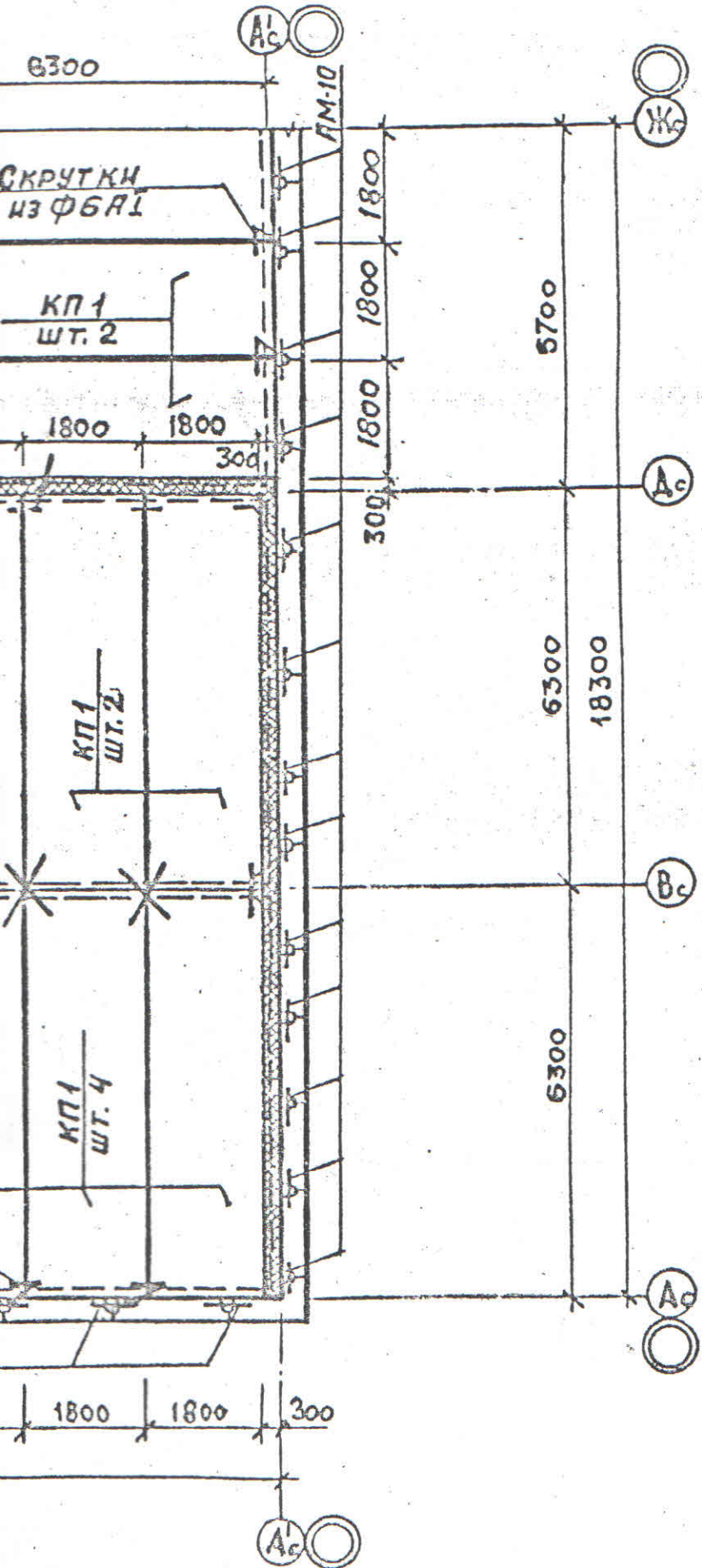
A3



НАЧ. МАСТ. Б.	СТАНИШЕВСКИЙ	РАЗРАБОТАН	СЕЛИВАНОВ
САНИН. МАСТ.	ПАНКОВ	ПРОВЕРЕН	ЕРМИЛОВ
ГЛА. АРХ. ПР.	ПАЦКИН		



МАСТ. 5	СТАНИШЕВСКИЙ	РАЗРАБОТАЛ	СЕРГЕВАНОВ						
ИНЖ. М.	ПАНКОВ	ПРОВЕРИЛ	ЕРМИЛОВ						
ИЗМ. ПР.	ПАЦКИН								
ИЗМ. ПР.	ЕРМИЛОВ								



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ СМ. Л. 5.
2. УЗЛЫ И ДЕТАЛИ РАЗРАБОТАНЫ В АЛЬБОМЕ ЧАСТЬ 9/82 РАЗДЕЛ 9.2-4
3. МАТЕРИАЛ ЗАДЕЛОК ПО МЕСТУ - КЕРАМЗИТОБЕТОН $\gamma = 1200 \text{ кг/м}^3$, $V = 0,73 \text{ м}^3$.

План покрытия.

81-06/1.2 ч.1, р.1-1
ЦНИИЭП жилища
г. Москва

ЛИСТ
14

18059-04 15

ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1. МАРКИ БЕТОНА БЛОКОВ И РАСТВОРА ДЛЯ МОНТАЖА СМ. ПОЯСНИТЕЛЬНУЮ ЗАПИСКУ ЧАСТЬ 0, РАЗДЕЛ 0-2 ЛИСТ 2, 4.
2. ВСЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ БЛОКИ СТЕН СВЕДИТЬ МЕЖДУ СОБОЙ И С ПАНЕЛЯМИ ПЕРЕКРЫТИЙ НА СВАРКЕ ПО ДЕТАЛЯМ, РАЗРАБОТАНЫМ В ЧАСТИ 9/82 РАЗДЕЛ 9.2-4/82.
3. ВСЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ШВЫ МЕЖДУ БЛОКАМИ/СТЫКИ/ ТЩАТЕЛЬНО ЗАДЕЛАТЬ ЛЕГКИМ БЕТОНОМ ПО ДЕТАЛЯМ, РАЗРАБОТАНЫМ В ЧАСТИ 9/82 РАЗДЕЛ 9.2-4/82.
- ОСОБО ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ НА ПЛОТНОСТЬ ЗАПОЛНЕНИЯ БЕТОНОМ СТЫКОВ, КОМПЛЕТКУ И РАСШИВКУ ШВОВ.
4. ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ УКЛАДЫВАТЬ НА СТЕНЫ ПО СВЕЖЕМУ СЛОЮ ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА МАРКИ 50.
5. ПУСТОТЫ В ТОРЦАХ ВСЕХ ТИПОВ ПАНЕЛЕЙ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАДЕЛАНЫ НА ЗАВОДЕ.
6. ШВЫ МЕЖДУ ПАНЕЛЯМИ И В МЕСТАХ ПРИМЫКАНИЯ ИХ К СТЕНАМ ТЩАТЕЛЬНО ОЧИСТИТЬ ОТ СТРОИТЕЛЬНОГО МУСОРА И ЗАЛИТЬ ЦЕМЕНТНЫМ РАСТВОРОМ М-100, О ЧЕМ СОСТАВИТЬ АКТ НА СКРЫТЫЕ РАБОТЫ. АНКЕРОВКУ ПАНЕЛЕЙ ВЫПОЛНЯТЬ И ЗАДЕЛКИ ШВОВ ПО ДЕТАЛЯМ, РАЗРАБОТАНЫМ В ЧАСТИ 9/82 РАЗДЕЛ 9.2-4/82.
7. ОТВЕРСТИЯ В ПАНЕЛЯХ ДЛЯ ПРОПУСКА СТОЯКОВ ОБ. ГЗ, ВК ПРОСВЕРЛИВАТЬ ПО МЕСТУ, НЕ НАРУШАЯ НЕСУЩИХ РЕБЕР С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ЗАДЕЛКОЙ ИХ ЦЕМЕНТНЫМ РАСТВОРОМ.
8. УКАЗАНИЯ ПО АНТИКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЕ АНКЕРНЫХ И СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ СМ. В ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКЕ ЧАСТИ 0, РАЗДЕЛ 0-2

НАЧ. М. Б. С.	СТАНИЩЕВ	РУК. ГР. И. И.	П. Х. О. Р.					
ТАННИ. М.	ПАКОВ	ПРОВЕРИЛ	ПАЦКИН					
ГЛА. АРХ. ПР.	ПАЦКИН							

9. Анкера для крепления балконных плит устанавливать до укладки панелей перекрытия/см. разбивку анкеров на плане/
10. Участки перекрытия, заштрихованные на плане в 2-х направлениях, замонолитить по месту после монтажа сантехнических стояков с постановкой арматурных каркасов по деталям, разработанным в части 9/82 раздела 9.2-4/
11. Парапетные блоки и плиты монтировать на растворе М-50. Узлы и детали разработаны в части 9/82 раздела 9.2-4/82
12. Панели покрытия укладывать по слою свежего раствора М-50. Швы между панелями покрытия тщательно залить раствором М-100, предварительно соединив их между собой арматурой. 6 А1 за монтажные петли на сварке.
13. Сантехнические панели покрытия должны быть смонтированы в первую очередь точно по привязкам. Соединение с сантехническими панелями монтировать только после установки и сварки вентиляционных шахт, мачт телеантенн, гильз радиостоев
14. Устройство выравнивающей стяжки по панелям покрытия производить после прокладки телевизионных кабелей.
15. Указания по устройству теплого чердака см. пояснительную записку в разделе П-2 л.10. Детали теплого чердака см. Р.9.2-1
16. Детали входов, тамбуров, вестибюлей, лестниц, мусорокамер, мусоропроводов, установку перегородок, наружных и внутренних дверей, окон и балконных дверей см. часть 9/82 раздела 9.2-4/82
17. Развертки вентиляционных каналов см. часть 9/82 раздела 9.2-4
18. Незадымляемый выход на кровлю непосредственно из лестничных клеток здания, исходя из требований п. 4.12 СНиП II-2-80, предусматривается при привязке настоящего типового проекта по согласованию с местными органами Госпожнадзора.
19. Конструкцию выхода на кровлю см л.л. 86, 87, 88, 89 раздела 9.2-4/82. Узлы и детали выше отм. ± 0.000 .

1979

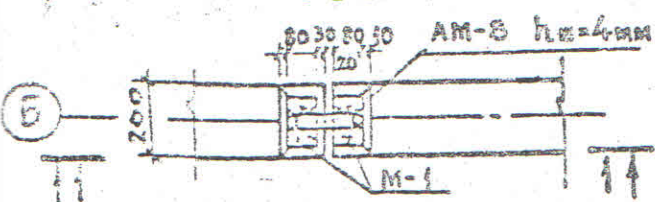
ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

81-06/4.2 Ч.1, Р.1-1

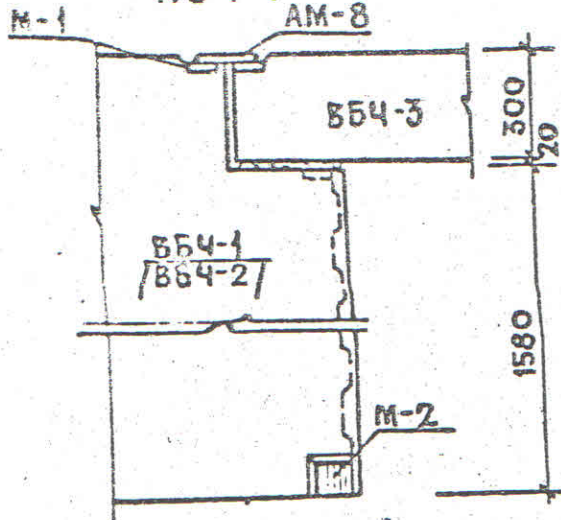
ЦНИИЭП ЖИЛИЩА
Г. МОСКВА

ЛКСТ
5

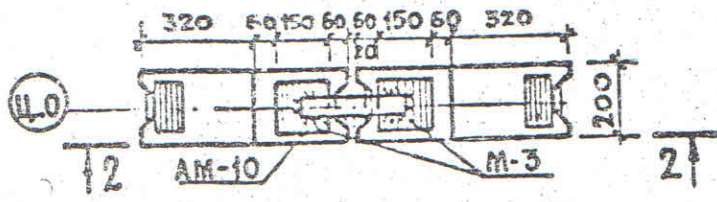
УЗЕЛ 1



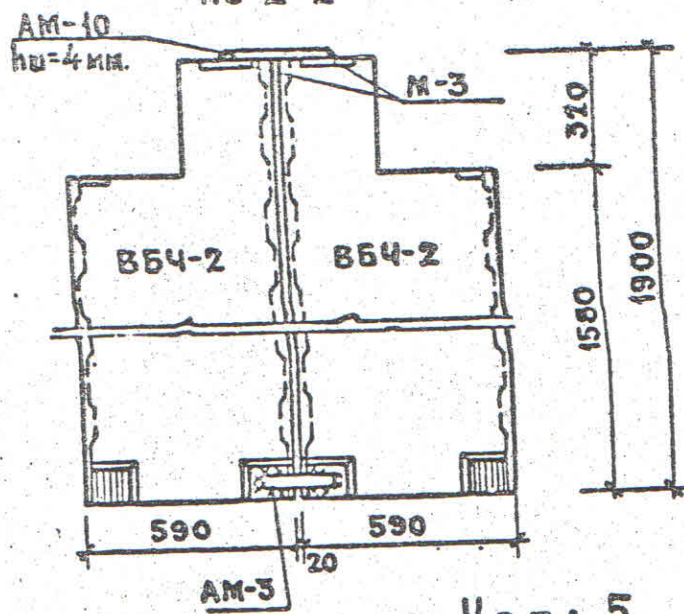
по 1-1



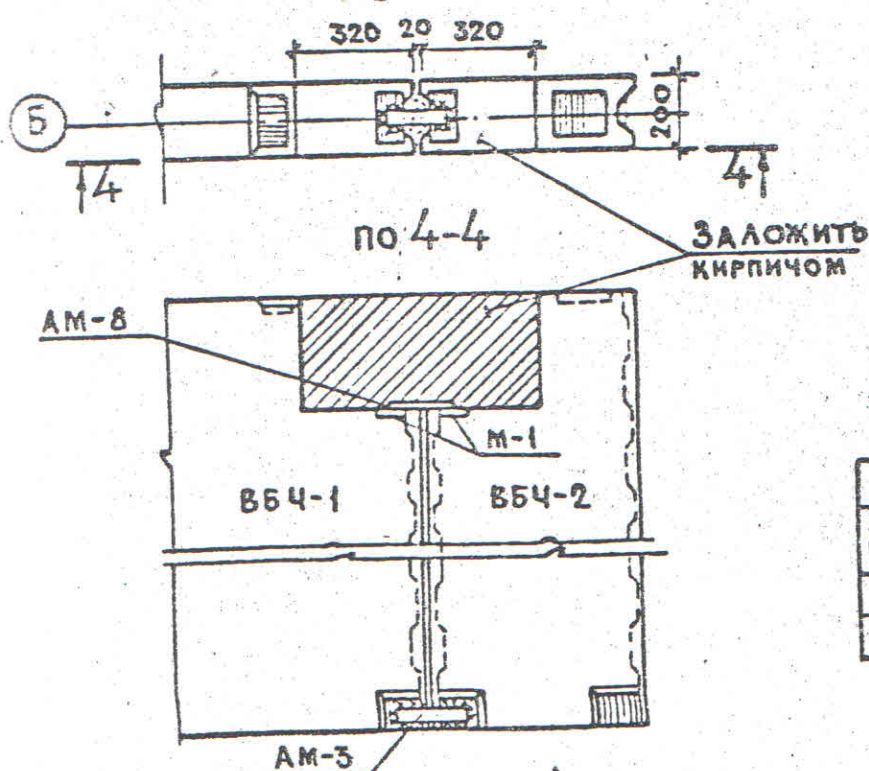
УЗЕЛ 2



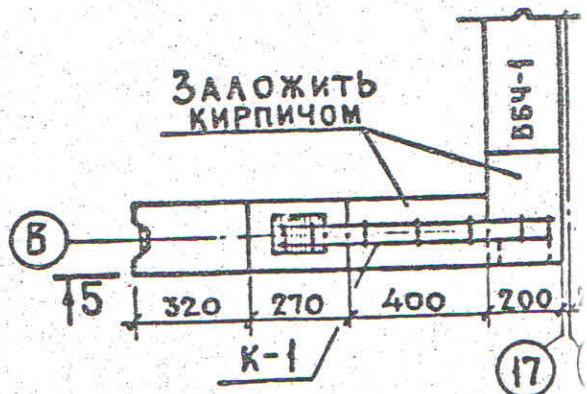
по 2-2



УЗЕЛ 4



УЗЕЛ 5



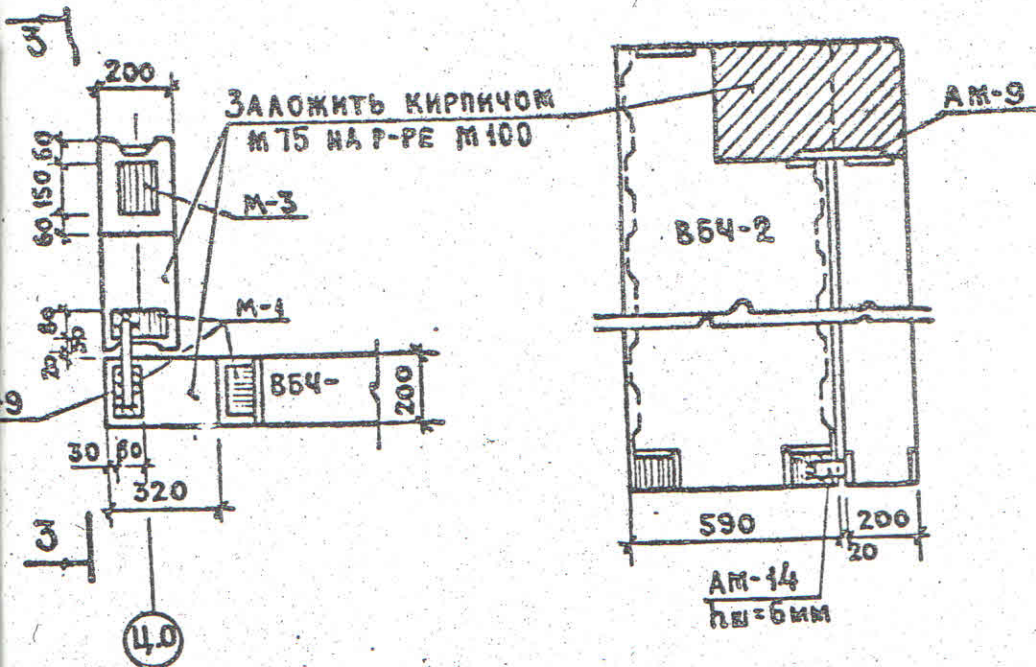
СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ					
№ ПОЗ.	МАРКА	СЕЧЕНИЕ мм	ДЛИНА мм	КОЛ. ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА м
1	К-1	6АІ	780	2	1.56
2		6АІ	80	7	0.56

МЕСТО	СТАНКОВСКИЙ	РУК. ГРУППЫ	ПХОР						
МЕСТО	ПАНКОВ	РАЗРАБОТАЛ	БАЗАНОВА						
МЕСТО	ПАЦКИН	ПРОВЕРИЛ	ПХОР						

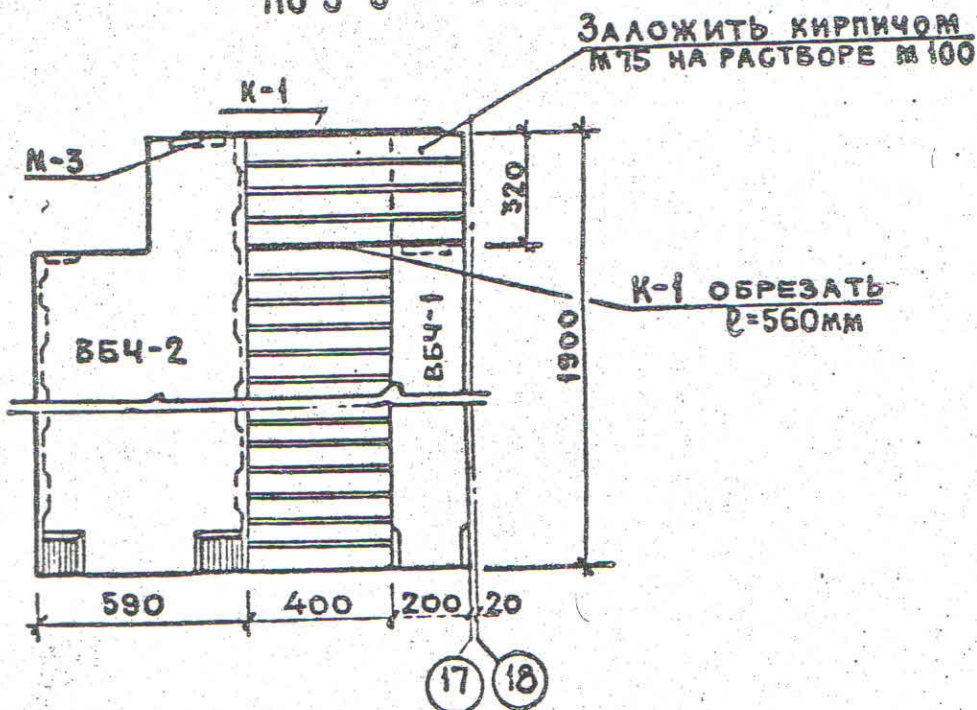
1979

УЗЕЛ 3

по 3-3



по 5-5



ВЕС КГ	
03.	ОБЩИИ
343	0466
123	

УЗЛЫ ЧЕРДАКА 1-5

СЕРИЯ 81, ЧАСТЬ 9/82, РАЗДЕЛ 9.2-4/82 ЛИСТ
ЦНИИЭП ЖИЛИЩА
Г. МОСКВА 77

16375-15 78

ДЕТАЛЬ УСТАНОВКИ ВЕНТОГОЛОВКОВ ВВ-2 У ТЕМПЕРАТУРНОГО ИЛИ ОСАДОЧНОГО ШВА.

РУЧНОЙ

КРЫТИЯ

УРОВ. ЦЕМ.
М 100
ОТНАЯ ПАНЕЛЬ
КРЫТИЯ

13.90

ПРОКЛЕИТЬ
ТКАНЬЮ.

ВВ-1

ВВ-1

2.80

5.60

8.40

11.20

ОГЛУБОКА
ПАНЕЛЬ ПЕРЕКРЫТИЯ

ВВ-1

300

150

150

300

20

ЦИФРОВЫЕ ОСИ ТЕМПЕРАТУРНОГО
ИЛИ ОСАДОЧНОГО ШВА

ВВ-2л

ВВ-2п

250 20 250

13.900

13.680

600

20

220

80

220

СЕРИЯ В1, ЧАСТЬ 9/82, РАЗДЕЛ 9.2-4

ЦНИИЭП ЖИЛИЩА
Г. МОСКВА

16375-15 65

ЛИСТ

64

1979

ДЕТАЛИ КРЫШИ И
ПАРАПЕТА

Приложение №2

Фотоиллюстрации



Фото 1. Общий вид по оси 1 в осях Гс - Дс



Фото 2. Общий вид по оси Гс



Фото 3. Общий вид по оси Ас оси 1 – 2



Фото 4. Фрагмент горизонтального шва по оси 2



Фото 5. Угол здания оси 1 – Ас



Фото 6. Трещины на парапетном блоке по оси Гс у оси 1



Фото 7. Сколы опорных частей парапетных блоков под плитами покрытия по оси Гс



Фото 8. Сколы опорных частей парапетных блоков под плитами покрытия по оси Гс



Фото 9. Зазоры между кирпичными заделками и парапетными блоками по оси Ас



Фото 10. Образовавшиеся зазоры в вертикальной шпонке между раствором и паралетными блоками



Фото 11. Отклонение парапетного блока по оси 1 от внутренней стены по оси Вс



Фото 12. Обрушившаяся плита покрытия вдоль оси 1 в осях Ас – Вс



Фото 13. Обрушившаяся плита покрытия вдоль оси 1 в осях Ас – Вс



Фото 14. Временное усиление под «зависшей» плитой покрытия



Фото 15. Временное усиление под плитами покрытия в месте отсутствия опорных площадок



Фото 16. Сгнивший анкер парапетного блока



Фото 17. Сгнивший анкер между парапетным блоком и внутренней стеной по оси Вс



Фото 18. Разрушившийся торец плиты покрытия, опирание 5 мм



Фото 19. Смещение плиты покрытия по оси Вс в сторону оси Ас 30 мм



Фото 20. Сколовшийся защитный слой бетона торца плиты покрытия



Фото 21. Смещение плиты покрытия по оси Вс в сторону оси Ас 30 мм



Фото 22. Применение пустотелого кирпича вместо полнотелого в месте опирания плит покрытия



Фото 23. Не качественное устройство растворной постели под плитой покрытия



Фото 24. Балка покрытия по оси Вс



Фото 25. Трещины в балке покрытия



Фото 26. Балка покрытия по оси Дс



Фото 27. Трещины в балке покрытия



Фото 28. Трещины в балке покрытия



Фото 29. Провал кровли в месте обрушения плит покрытия



Фото 30. Разрывы примыканий кровли в месте обрушения плит покрытия

Приложение 3

Определение прочностных характеристик материалов

Прочность материала в конструкциях реконструируемого здания определялись электронным измерителем прочности строительных материалов ИПС-МГ4+, предназначенным для оперативного неразрушающего контроля прочности и однородности бетона, раствора и кирпича в строительных конструкциях методом ударного импульса по ГОСТ 22690-88.

В память прибора записано 100 градуированных зависимостей, учитывающих:

- материал (тяжелый бетон на гранитном щебне, тяжелый бетон на известняке, тяжелый бетон на гравии, тяжелый бетон на гранулированном шлаке, легкий бетон на керамзите, легкий бетон на шлаковой пемзе и т.д.);
- условия твердения бетона (нормальная или термовлажностная обработка;
- возраст бетона – 7, 28 и 100 суток, для бетонов нормального твердения, 1 сутки после пропаривания, 28 и 100 суток, для бетонов после термовлажностной обработки.

Измерение прочности бетона заключается в нанесении на контролируемом участке конструкции серии до 15 ударов, электронный блок по параметрам ударного импульса, поступающим от склерометра, оценивает твердость и упругопластические свойства материала, преобразует параметр импульса в прочность, индицируя ее на дисплее прибора в МПа.

Алгоритм обработки результатов измерений включает:

- усреднение единичных значений;
- сравнение каждого единичного значения со средним, с последующей отбраковкой единичных значений, имеющих отклонения от среднего, более допустимого;
- усреднение оставшихся после отбраковки единичных значений;
- индикация и запись в память конечного значения прочности;

Результаты испытаний строительных конструкций
и материалов прибором ИПС-МГ4+

Таблица 1

№ п/п	Наименование конструкций и материалов	Ориентировочная марка	Класс бетона
1	2	3	4
1.	Парапетный блок (бетон)		В 7,5
2.	Шпонка (раствор)	М 25	
3.	Плита покрытия (бетон)		В 15
4.	Балка покрытия (бетон)		В 35

Приложение 4

Категории технического состояния

КАТЕГОРИИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
по ГОСТ 27.002-89

Термин	Определение
1	2
Исправное состояние	Состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации
Неисправное состояние	Состояние объекта, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации
Работоспособное состояние	Состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации
Неработоспособное состояние	Состояние объекта, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации <i>Примечание:</i> Для сложных объектов возможно деление их неработоспособных состояний. При этом из множества неработоспособных состояний выделяют частично неработоспособные состояния, при которых объект способен частично выполнять требуемые функции
Предельное состояние	Состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно

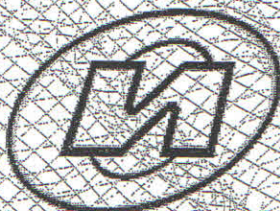
Примечание: **Ограниченно работоспособным** называется состояние, при котором объект способен выполнять требуемые функции с пониженными показателями или способен выполнять лишь часть требуемых функций.

КАТЕГОРИИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
по ГОСТ Р 53778-2010

Термин	Определение
1	2
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 нарушения 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.

Приложение 5

Копия свидетельства СРО



Саморегулируемая организация.

Основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации.

Некоммерческое партнерство

"Объединение инженеров проектировщиков"

107023, г. Москва, пл. Журавлева, в. 2, стр. 2, этаж 5, пом. 1 www.obeng.ru ОГРН 1097799018668

СВИДЕТЕЛЬСТВО

Выдано члену саморегулируемой организации

Закрытое акционерное общество

"Арх-1"

624930, Свердловская обл., г. Карпинск, ул. Кутузова, д. 14

ИНН 6614005308, ОГРН 1026601102626

о том, что он является членом

Некоммерческого партнерства

"Объединение инженеров проектировщиков"

Регистрационный номер в реестре Министерства юстиции Российской Федерации
7714032623 от 25 августа 2009г.

регистрационный номер в государственном реестре
саморегулируемых организаций: СРО-П-037-26102009

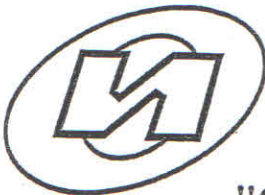
Президент



[Handwritten signature]

А. В. Попета

Копия выдана № 20.1154



Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации, регистрационный номер в государственном реестре СРО-П-037-26102009

некоммерческое партнерство саморегулируемая организация
"Объединение инженеров проектировщиков"

107023, г. Москва, пл. Журавлёва, д. 2, стр. 2, этаж 5, пом. 1
г. Москва

www.obeng.ru
www.proekt.obeng.ru

05 октября 2012 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ДОПУСКЕ К ОПРЕДЕЛЕННОМУ ВИДУ ИЛИ ВИДАМ РАБОТ,
КОТОРЫЕ ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ
ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

№ П.037.66.6414.10.2012

Выдано члену саморегулируемой организации

Закрытое акционерное общество
"Арх+"

ОГРН 1026601102626, ИНН 6614005308
624930, Свердловская обл., г.Карпинск, ул. Кутузова, д. 14

Основание выдачи Свидетельства:
протокол заседания Совета Партнерства от 04 октября 2012 г. № 37504-10-2012/П

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с 05 октября 2012 г.

Свидетельство без приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного от 18 августа 2010 г.

№ П.037.66.697.08.2010.

Президент

А.В.Попета



копия верна / *А.В.Попета*
К Заказу № 20.1154

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству о допуске к определенному
виду или видам работ, которые оказывают
влияние на безопасность объектов
капитального строительства
от « 5 » октября 2012 г.
№ П.037.66.6414.10.2012

ВИДЫ

работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального
строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов
использования атомной энергии) и о допуске к которым член
Некоммерческого партнерства саморегулируемой организации
"Объединение инженеров проектировщиков"
Закрытое акционерное общество
"Арх+"
имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка:
1.1.	Работы по подготовке генерального плана земельного участка
1.2.	Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта
1.3.	Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2.	Работы по подготовке архитектурных решений
3.	Работы по подготовке конструктивных решений
4.	Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:
4.1.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения
4.2.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации
4.5.	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
4.6.	Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
5.	Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:
5.1.	Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений
5.2.	Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений
5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений
5.6.	Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем
5.7.	Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
6.	Работы по подготовке технологических решений:



6.1.	Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов
6.2.	Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов
10.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
11.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения
12.	Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
13.	Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

Закрытое акционерное общество "АрхТ" вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации, стоимость которых по одному договору не превышает 5 000 000 (Пять миллионов) рублей.

Президент

А.В.Попета

