



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам выполнения обмерных работ и обследования на объекте:
«Здание МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №5 (группы детей дошкольного возраста)», расположенное по улице Свердлова №12^А в городе Югорск ХМАО-Югра Тюменской области»



Российская Федерация
ООО ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО
«ЭНЕРГОСТАЛЬПРОЕКТ»



«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ООО ПКБ «Энергостальпроект»
Трапезников А.В.

май 2011г

ШИФР №1470

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

«Здание МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №5 (группы детей дошкольного возраста)», расположенное по улице Свердлова №12^А в городе Югорск ХМАО-Югра Тюменской области»

Свидетельство СРО АСП № 0118-2010-С.2-74180011900 от 19.08.2010г.

Нач. отд. ИИ и О

Чистяков Е.А.

г. Южноуральск 2011 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Цель работы.....	4
Состав работы.....	4
Краткая характеристика объекта	5
Результаты натурного обследования.....	5
Ведомость дефектов.....	16
Выводы и рекомендации.....	21
Приложение №1-1 «Ситуационный план».....	24
Приложение №1-2 «План подвального помещения»; «Схема раскладки плит перекрытия подвального помещения»....	25
Приложение №1-3 «План первого этажа»; «Схема раскладки плит перекрытия первого и второго этажей»...	26
Приложение №1-4 «План второго этажа»; «План третьего этажа».....	27
Приложение №1-5 «Схема раскладки плит покрытия», «Схема кровли».....	28
Приложение №1-6 «Разрезы 1-1».....	29
Приложение №1-7 «План коммуникаций подвального помещения».....	30
Приложение №1-8 «План коммуникаций первого этажа».....	31
Приложение №1-9 «План коммуникаций второго этажа».....	32
Приложение №1-10 «План коммуникаций третьего этажа».....	33
Приложение №2 «Фотографии».....	34
Приложение №3 «Выписка из отчёта по инженерно-геологическим изысканиям».....	63
Приложение №4-1 «Поверочные расчёты фундаментов».....	65
Приложение №4-2. «Поверочные расчёты стен третьего этажа».....	71
Приложение №5 «Техническое задание».....	73
Приложение №6 «Копия свидетельства»	74

ВВЕДЕНИЕ

Техническое обследование несущих конструкций на объекте «Здание МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №5 (группы детей дошкольного возраста)», расположенное по улице Свердлова №12^А в городе Югорск ХМАО-Югра Тюменской области» выполнено на основании муниципального контракта с Департаментом жилищно-коммунального и строительного комитета Администрации г. Югорска.

Работы проводились в период с декабря 2010 по февраль 2011 года специалистами отдела инженерных изысканий и обследования ООО ПКБ «Энергостальпроект».

Основание для производства работ:

1. Муниципальный контракт №120.10 ПИР от 14.12. 2010 года, заключенный ООО ПКБ «Энергостальпроект» с департаментом жилищно-коммунального и строительного комитета Администрации г. Югорска.
2. Техническое задание на проведение обследования от 09.12.2010 г, выданное ГИП ОКП ООО ПКБ «Энергостальпроект».

Сведения об организации, проводившей обследование:

Наименование организации: ООО ПКБ «Энергостальпроект».

Адрес: 457040, Челябинская область, г. Южноуральск, ул. Мира, 5.

Телефон: 8(351-34) 4-24-18, 4-23-01.

Факс: 8 (351-34) 4-45-07; **E-mail:** pkb-esp@mail.ru.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Техническое обследование на объекте «Здание МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №5 (группы детей дошкольного возраста)», расположенное по улице Свердлова №12^А в городе Югорск ХМАО-Югра Тюменской области», выполнено с целью:

- а). определения технического состояния несущих конструкций здания детского сада «Брусничка»;
- б). выполнение поэтажных планов;
- в). определить возможность выполнения скатной крыши;
- г). выдачи рекомендаций дальнейшей безопасной эксплуатации здания.

СОСТАВ РАБОТ

1. Изучение технической документации.
2. Выезд специалистов на объект для натурного обследования.
3. Составление технического отчета по результатам обследования.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Объект находится в I В климатическом районе.

Нормативная снеговая нагрузка - 240 кгс/м^2 (IV снеговой район).

Нормативная ветровая нагрузка - 23 кгс/м^2 (I ветровой район).

Расчетная зимняя температура - минус 41°C .

Нормативная глубина промерзания - 2,2 м.

Зона влажности - нормальная.

(СНиП 23-01-99 «Строительная климатология», СНиП 2.0.07-85* «Нагрузки и воздействия»)

РЕЗУЛЬТАТЫ НАТУРНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

Проектная документация на объект обследования Заказчиком не предоставлена в виду её отсутствия, в наличии только планы БТИ.

При вводе здания в эксплуатацию третий этаж был техническим.

В последующие годы выполнена реконструкция третьего этажа: со стороны ряда «А» размещены кабинеты для занятий (психолог, эколог, логопед, изостудия..), спортивный зал, зимний сад, со стороны ряда «Г» складские, подсобные и вентиляционные помещения.

По осям «5» и «8» выполнены температурные швы.

Год постройки - 1985 год;

Этажность - три этажа с подвальным помещением;

Основные габаритные размеры здания: $19,06 \times 66,76 \text{ м}$; $h_A / h_{\Gamma} = 11,8 \text{ м} / 11,1 \text{ м}$;

Площадь застройки – $1272,46 \text{ м}^2$;

Строительный объём – $12533,73 \text{ м}^3$;

Фундаменты – ленточные из бетонных блоков ФБС (600мм, 500мм, 400мм) по монолитному ж/б ростверку ($t=580 \text{ мм}$) по буронабивным сваям. Толщина наружных стен подвального помещения 730мм (блок ФБС - 600мм и 130мм кладка из красного кирпича);

Колонны - кирпичные столбы $510 \times 640 \text{ мм}$; $510 \times 770 \text{ мм}$; $510 \times 900 \text{ мм}$ в металлической обвязке из L_{75} и полосы $4 \times 100 \text{ мм}$. Кладка из силикатного кирпича (с участками из красного кирпича) с армированием через 3-4 ряда сеткой ($d4-6 \text{ мм}$ ч/з 100 мм);

Наружные стены - $t = 770 \text{ мм}$ из красного кирпича с наружной облицовкой силикатным кирпичом ($85 \times 120 \times 250 \text{ мм}$); цокольная часть стен оштукатурена;
толщина стен третьего этажа (переменная):

$t = 510 \text{ мм}$ – по ряду «А»; $t = 380 \text{ мм}$ – по осям «1» и «12»;

$t = 380 \text{ мм}$ с пилястрами $390 \times 510 \text{ мм}$ – по ряду «Г» в осях «1-2*», «3-8», «10*-12»;

$t = 770 \text{ мм}$ – по ряду «Г» в осях «2*-3», «8-10*»;

Внутренние несущие стены – $t = 380$ мм из красного кирпича;

Перегородки – $t = 250$ мм и $t = 120$ мм из красного кирпича;

$t = 100$ мм из КГЛ по металлическому каркасу;

- перегородки моечных выполнены из листов фанеры
- по каркасу из деревянных брусков;
- стены лестничной клетки в осях «б-7» из стеклоблоков;

Конструкции перекрытия подвала – ж/б многопустотные плиты

($0,22 \times 1,2 \times 6,0$ м; $0,22 \times 1,5 \times 6,0$ м; $0,22 \times 1,8 \times 6,0$ м),

опирающиеся на продольные стены подвала;

Конструкции междуэтажных перекрытий – ж/б многопустотные плиты

($0,22 \times 1,2 \times 6,0$ м; $0,22 \times 1,5 \times 6,0$ м; $0,22 \times 1,8 \times 6,0$ м) с опиранием:

- в рядах «В-Г» на продольные стены,
- в рядах «А-В» - на наружную стену по ряду «А» и на оштукатуренные по сетке рабице ($h=400$ мм, $b=500$ мм) балки из сдвоенных металлических балок двутаврового сечения ($h=380$ мм, $b=155$ мм) и ж/б сдвоенные балки $h=400$, $b=260$ мм;

Конструкции покрытия – ж/б многопустотные плиты

($0,22 \times 1,2 \times 6,0$ м; $0,22 \times 1,5 \times 6,0$ м; $0,22 \times 1,8 \times 6,0$ м) с опиранием на наружные стены по осям «1» и «12» и на балки покрытия:

- на оштукатуренные по сетке рабице ($h=400$ мм, $b=500$ мм) балки из сдвоенных металлических балок двутаврового сечения ($h=380$ мм, $b=155$ мм);
 - ж/б балки – ж/б сдвоенные балки $h=400$, $b=260$ мм;
- В местах температурных швов балки двойные;

Конструкции лестничных клеток:

- площадки ж/б сборные и монолитные по стальным двутавровым балкам из швеллера [№20, оштукатуренным по сетке рабице;
 - марши - ж/б наборные ступени с накладными проступями по стальным косоурам из швеллера [№20, оштукатуренным по сетке рабице;
 - ограждения из полосовой стали с деревянными поручнями;
- Площадки и ступени облицованы напольной кафельной плиткой;

Крыша – односкатная с неорганизованным водостоком;

Уклон крыши к ряду «Г» выполнен за счёт наклонного положения плит покрытия;

Кровля – мягкая (рубероид);

Оконные блоки - деревянные с простым двойным остеклением;

Дверные блоки:

наружных дверей:

- по ряду «А» (главный вход) – из ПВХ профилей двухпольные с глухими полотнами;
- по ряду «Г» - деревянные глухие однопольные и двухпольные с глухими полотнами;

внутренних дверей:

- из ПВХ профилей двухпольные с остеклёнными полотнами;
- деревянные одно- и двухпольные с глухими и остеклёнными полотнами;
- металлические противопожарные;

Полы:

- *метлахская плитка* – в сан. узлах, умывальных комнатах, прачечной, в помещениях кухни;
- *напольная кафельная плитка* - в фойе главного входа, тамбурах и лестничных клетках;
- *дощатые закрытые линолеумом* – игровые и спальные комнаты, гардеробные, кабинеты, музыкальный и спортивный залы, коридор третьего этажа;
- *дощатые* – подсобные и складские помещения, вент. камеры (кроме камеры в осях «3-8»);
- *цементные, закрытые линолеумом* – коридоры первого и второго этажей;

Крыльца:

по ряду «Г» в осях «2-3» и «10-11»; по ряду ряд «А» в осях «6-7» :

площадка и ступени - бетонные;

козырёк - металлические профилированные листы по металлическому каркасу,

в осях «10-11» над козырьком двускатная крыша;

в осях «8-9» по ряду «Г» -

фундаменты – блоки бетонные $t=300\text{мм}$ и кладка из красного кирпича;

площадка – ж/б плита;

ступени – кладка из красного кирпича с обрамлением из металлического уголка;

навес – профилированные оцинкованные листы по металлическому каркасу;

стойки навеса - труба $d=110\text{мм}$;

Прямо́к входа в подвал по оси «12»

фундаменты – блоки бетонные $t=300\text{мм}$;

ступени – ж/б наборные по утрамбованному щебнем грунту;

навес и стенки – профилированные оцинкованные листы
по металлическому каркасу из гнутого квадратного
профиля $120\times 120\text{мм}$ и уголкам;

Инженерные коммуникации:

По оси «12» в подвальном помещении выполнен подвох и отвод труб отопления, горячего и холодного водоснабжения, все трубы $d=100\text{мм}$.

Отопление – централизованное (от газовой котельной),

система разводки отопления верхняя.

Разводящие сети из стальной трубы ($d57 \div 100\text{мм}$).

Подводящая разводка – из стальной трубы ($d15 \div 32\text{мм}$).

Приборы отопления – радиаторы чугунные M140,
в подвальном помещении вдоль наружных стен – регистры
из труб $d100\text{мм}$;

Холодное и горячее водоснабжение - городские сети. Разводящая и
подводящая разводка трубы стальные ($d15 \div 32\text{ мм}$);

Канализация - городские сети. Стояки и отводящие трубопроводы -
ПВХ трубы ($d = 50 - 100\text{ мм}$); унитазы и умывальники –
керамические; раковины эмалированные;

Электроснабжение – городские сети. По ряду «Г» в осях «6-10»
в подвальном помещении выполнен подвод эл. кабеля.
Электрощитовая расположена на первом этаже в рядах «В-Г»
осях «6-7»;
Сети осветительные и розеточные со скрытой и открытой
(проложенной в кабельных коробах) проводкой.
Осветительные приборы – лампы накаливания и дневного света.

В 2000 году выполнена система пожарной сигнализации.

Вентиляция – естественная через форточки.

Принудительная - вентиляционные короба (квадратного
сечения $140\times 140\text{мм}$) из оцинкованной стали.

Вентиляционные расположены осях «3-8» рядах «Б-Г».

В ходе обследования были проведены обмерные работы, по результатам
которых выполнены чертежи – см. Приложение №1.

Фотографии объекта обследования смотри Приложение №2.

Прочность материала стен измерена прибором: *электронный измеритель защитного слоя бетона «ИПС-МГ4+»* (результаты сведены в таблицу №1);

Таблица №1

№	Конструкция	Материал	Показания прибора, МПа	Описание дефекта	Ближайшая марка
1	Стена наружная выше цоколя	красный кирпич	12,5	Без видимых дефектов	M125
2	Стена наружная выше цоколя	красный кирпич	12,6	Без видимых дефектов	M125
3	Стена наружная выше цоколя	силикатный кирпич	16,3	Без видимых дефектов	M150
4	Стена наружная выше цоколя	силикатный кирпич	16,5	Без видимых дефектов	M150
5	Ростверк под колонной в подвале по ряду «Б»	ж/б монолит	20,7	Без видимых дефектов	M200
6	Стена в подвале по ряду «А»	бетонный блок	18,7	Без видимых дефектов	M150
7	Стена в подвале по ряду «А»	красный кирпич	15,4	Без видимых дефектов	M125

Результаты измерений показали, что ориентировочно марка красного кирпича наружных стен M125, силикатного – M150, ростверк – M200.

За годы эксплуатации здания снижение прочности на сжатие кирпича в кладке наружных стен не произошло.

В результате натурного обследования было установлено:

ФУНДАМЕНТЫ

- наклоны и перекосы наружных стен – *отсутствуют*;
- трещины в местах соединения элементов – *отсутствуют*;
- на момент обследования признаки, свидетельствующие о просадке грунтов под фундаментами - *отсутствуют*.

Состояние фундаментов по косвенным признакам – работоспособное.

Силами ООО ПКБ «Энергостальпроект» выполнена откопка фундаментов по ряду «Б» ось «10» и по ряду «А» у оси «9».

Установлено:

1). По ряду «Б» у оси «10» (внутренняя стена)

- отметка низа ж/б ростверка (1,5x1,5м, h=0,58м) под колонной -2,55м (за отм. 0.00м принята отметка пола коридора первого этажа в рядах «Б-В»);
- глубина заложения ростверка от уровня планировки -1,35м;
- ростверк выполнен на щебёночной подготовке (щебень крупной фракции);
- грунты основания ростверка – песок;

Сваи буронабивные - металлические трубы d = 300 мм с шагом 1,7÷1,8м

Состояние конструкций фундаментов в месте вскрытия шурфа работоспособное.

2). По ряду «А» у оси «9» (наружная стена):

- отметка низа ж/б ростверка (1,4х1,4м, h=0,500м) под стеной - 2,39м (за отм. 0.00м принята отметка пола коридора первого этажа в рядах «Б-В»);
- глубина заложения ростверка от уровня планировки -1,27м;
- ростверк полнен на щебёночной подготовке (щебень крупной фракции);
- грунты основания ростверка – песок;

Сваи буронабивные - металлические трубы d= 300 мм с шагом 1,7÷1,8м.

Состояние конструкций фундаментов в месте вскрытия шурфа работоспособное.

Поверочные расчёты смотри Приложение №3.

В Приложении №3 смотри выписку из отчёта №1470-Г по инженерно-геологическим изысканиям на объекте обследования, выполненным специалистами отдела инженерных изысканий и обследования ООО ПКБ «ЭНЕРГОСТАЛПРОЕКТ» (г. Южноуральск) в марте 2011 года.

ФАСАДЫ (наружные стены)

Отмостка - по периметру здания повреждена (разрушение верхнего слоя бетона, щель в местах примыкания отмостки к стенам).

Состояние отмостки ограничено-работоспособное. Требуется ремонт.

Стеновое ограждение

Наклоны и перекосы наружных стен *отсутствуют*, трещины в местах соединения элементов *отсутствуют*.

На цокольной части стен наблюдается локальные повреждения штукатурного слоя (трещины, отслоения, следы ремонта).

В верхней зоне *стены по ряду «Г»* сырость, высолы, вымывание раствора из швов кладки, повреждения лицевого слоя кирпича с разрушением отдельных кирпичей на глубину до 50мм, следы ремонтов. На всю длину стены по краю крыши образование наледи (сосульки).

На *торцевых стенах* (по осям «1» и «12») в верхних зонах у ряда «Г» сырость, высолы, вымывание раствора из швов кладки, локальные повреждения лицевого слоя отдельных кирпичей, следы ремонтов.

По периметру крыши наблюдается искривление капельников, на парапетах торцевых стен искривление или отсутствие фартуков, неплотности в местах сопряжения фартуков.

На третьем этаже в помещениях вентиляционных и складов, где стены оштукатурены наблюдаются сырость, высолы, растрескивание и вспучивание штукатурного слоя на наружной стене по ряду «Г» (в осях «1-3» и «8-12») и на торцевых стенах в рядах «В-Г» (в зонах примыкания к стене по ряду «Г»). В помещении вентиляционной в осях «3-8» стены не оштукатурены, по ряду «Г» наблюдается замачивание стен в зоне сопряжения с плитами покрытия, и замачивание пилястр в зонах опирания балок покрытия.

В подоконных зонах третьего этажа следы замачивания кладки водами атмосферных осадков, вымывание раствора их швов кладки, местами с повреждением и разрушением лицевого слоя кирпича.

Состояние стенового ограждения работоспособное с наличием ограниченно-работоспособных участков: в уровне третьего этажа стены по ряду «Г» и в рядах «В-Г» торцевых стен, а так же подоконные зоны третьего этажа (ряд «А»). Требуется устранить причины увлажнения стенового ограждения, выполнить осушение и ремонт стен в местах повреждения.

Наружные лестницы-стремянки для подъёма на кровлю по осям «1» и «12» - отсутствует защитное ограждение, повреждено антикоррозионное покрытие на конструкций. **Состояние лестниц работоспособное.** Требуется установить ограждение, нанести на конструкции антикоррозионное покрытие.

Оконные блоки – повреждена окраска с внешней стороны, с внутренней наблюдается растрескивание и отслоения краски, присутствуют неплотности в притворах, местами со стороны помещений на стёклах образование инея и наледи, створки плохо открываются. На 20 оконных проёмах первого и второго этажей отсутствуют металлические сливы.

На третьем этаже большая часть бетонных подоконников отделаны кафельной плиткой, на остальных подоконниках наблюдается повреждения защитного слоя бетона.

На первом и втором этаже деревянные подоконные доски закрыты листами ДВП. Наблюдается повреждения окрасочного слоя, коробление листов ДВП, щели в местах сопряжения листов.

Состояние оконных блоков и подоконников ограниченно – работоспособное. Требуется ремонт или замена оконных блоков, подоконников и установка отсутствующих сливов.

Состояние дверных блоков работоспособное.

Дефектов и повреждений всех видов дверных блоков не выявлено.

Крыльца

Дефектов и повреждений крылец по ряду «Г» в осях «2-3» и «10-11», по ряду ряд «А» не выявлено, **состояние работоспособное.**

Крыльцо в осях «8-9» по ряду «Г» - обрушение штукатурного слоя с поверхности кирпичной кладки стенок крыльца с разрушением кирпичей на глубину 20-30мм. **Состояние крыльца работоспособное с замечаниями.** Требуется выполнить ремонт кладки стенок в местах повреждения.

Дефектов и повреждений конструкций **прямка входа в подвал по оси «12»** не выявлено, **состояние работоспособное.**

СТЕНЫ (внутренние стены и перегородки)

Отделка помещений - окраска, кафельная плитка, обои, побелка.

Стены в коридорах обшиты листами ГКЛ.

На первом этаже в перегородке из ГКЛ по оси «2» со стороны игровой комнаты косая трещина по всей длине, а в коридоре первого этажа сетка трещин по отделочному слою из ГКЛ.

Местами в нижних зонах кирпичных стен наблюдается повреждения окрасочного слоя.

В помещениях прачечной отслоение окрасочного слоя на откосах оконных проёмов.

Состояние стен и перегородок работоспособное, кроме перегородки из ГКЛ по оси «2» на первом этаже, состояние которой ограничено-работоспособное.

Требуется выполнить укрепление перегородки из ГКЛ по оси «2» на первом этаже, а так же косметический ремонт окрасочного слоя в местах повреждения.

ПЕРЕКРЫТИЯ ПОДВАЛЬНОГО ПОМЕЩЕНИЯ

На поверхности плит перекрытия сырость, высолы в местах прохода через перекрытия отводящих труб канализации, особенно в под помещениями прачечной, кухни и сан. узла в осях «11-12».

Состояние плит перекрытия подвального помещения работоспособное с замечаниями. Требуется выполнить осушение и ремонт плит с предварительным устранением причин увлажнения плит канализационными водами.

По ряду «В» качестве перемычек над шестью проёмами второго яруса использованы металлические прутки. Практически над всеми проёмами наблюдается прогиб прутков, их поверхность покрыта ржавчиной.

Состояние металлических перемычек над проёмами по ряду «В» ограничено-работоспособное. Требуется выполнить усиление всех металлических перемычек.

Ж/б перемычка над проходом по оси «7» в рядах «Б-В» - повреждение защитного слоя бетона, оголённая арматура покрыта ржавчиной.

Состояние ж/б перемычек работоспособное с замечаниями.

Требуется выполнить ремонт перемычки над проходом по оси «7» в рядах «Б-В», предварительно обработав оголённую арматуру антикоррозионным составом.

КОНСТРУКЦИИ ПЕРЕКРЫТИЯ ПЕРВОГО ЭТАЖА

Балки перекрытий недоступны для осмотра – обшиты ГКЛ.

На отдельных участках перекрытия (в зонах примыкания балок перекрытия по осям «5» и «8» к стене по ряду «В») следы протечек из труб инженерных коммуникаций (канализация, водопровод).

Состояние конструкций перекрытий первого этажа работоспособное с замечаниями. Требуется выполнить осушение и ремонт конструкций с предварительным устранением причин их увлажнения.

КОНСТРУКЦИИ ПЕРЕКРЫТИЯ ВТОРОГО ЭТАЖА

Балки перекрытий не доступны для осмотра – обшиты ГКЛ.

На отдельных участках перекрытия (в зонах примыкания балок перекрытия по оси «8» к стене по ряду «В», вдоль стены по ряду «Г» в осях «10*-12») следы протечек вод атмосферных осадков через повреждения в кровле.

Состояние конструкций перекрытий второго этажа работоспособное с замечаниями. Требуется выполнить осушение и ремонт конструкций с предварительным устранением причин их увлажнения.

КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЯ

Балки покрытия доступны для осмотра только в помещениях вентиляционных и складов, в остальных помещениях балки перекрытий недоступны для осмотра – обшиты ГКЛ.

На лестничных клетках и в вентиляционной в осях «8-10» перекрытия не доступны для осмотра - выполнены подвесные потолки (плоские асбестоцементные листы по каркасу из металлических уголков).

Вдоль стены по ряду «Г» (на ширину до 2,5м) на конструкциях перекрытия сырость, высолы, вспучивание штукатурного слоя металлических балок. По свидетельству Заказчика замачивание конструкций вдоль стены по ряду «Г» происходит на протяжении всего срока эксплуатации здания.

Состояние конструкций покрытий работоспособное, кроме участка вдоль стены по ряду «Г», состояние конструкций на котором оценено как ограниченно-работоспособное.

Требуется выполнить осушение и ремонт конструкций, подвергшихся увлажнению, предварительно устранив причины их увлажнения.

КОНСТРУКЦИИ ЛЕСТНИЧНЫХ КЛЕТОК

Дефектов и повреждений не выявлено.

Состояние конструкций всех лестничных клеток работоспособное.

В помещении мед. пункта заблокирована (проход закрыт шкафом) дверь эвакуационного выхода на лестничную клетку в осях «3*-3**».

Требуется обеспечить проход на лестничную клетку из мед. пункта

КРЫША, КРОВЛЯ

На момент обследования по краю крыши вдоль стены по ряду «Г» наблюдалась наледь, длина сосулек достигала 3 м.

По свидетельству Заказчика на протяжении всего срока эксплуатации в рядах «Б-Г» происходит замачивание конструкций покрытия и стены по ряду «Г» водами атмосферных осадков, образуется наледь, даже при очень низких температурах наружного воздуха (более -30°). Под слоем снега на кровле образуется вода, которая стекает по стене ряда «Г», а так же проникает в короба вентиляции. Увлажнению подвергаются конструкции покрытия, стены, частично перекрытия второго этажа.

Ежегодные ремонты кровли не дают положительных результатов и с наступлением холодного периода протечки возобновляются.

В феврале 2011 года силами ООО ПКБ «ЭНЕРГОСТАЛЬПРОЕКТ» было выполнено вскрытие кровли, в результате установлен состав кровельного «пирога»:

- цементная стяжка по плитам покрытия - 10 мм;
- пароизоляция - слой рубероида;
- утеплитель – песок средней плотности - 190÷200мм;
- цементная стяжка - 10 мм;
- 3 слоя рубероида – 10мм;

Все слои кровельного «пирога» водонасыщены.

Электронным прибором «Влагомер - МГ4У» определена влажность утеплителя – 21,8 %

$V_{\text{образца}} = 0,00024 \text{ м}^3$; $m_{\text{образца}} = 0,38666 \text{ кг}$

- удельный вес утеплителя (песка) – 1611 кг/м^3 ,
 - фактическая нагрузка от утеплителя – $306,09 \text{ кг/м}^2$
 - нормативный удельный вес песка – 1500 кг/м^3
 - нормативная нагрузка (при слое песка 190 мм) - 285 кг/м^2
- $306,09 \text{ кг/м}^2 > 285 \text{ кг/м}^2$

По результатам локального вскрытия кровли можно сделать вывод:

- влажность утеплителя – 21,8 %
- фактическая нагрузка от слоя утеплителя превышает нормативную;

Состояние кровли аварийное.

Требуется реконструкция кровли по отдельному рабочему проекту с условием полной замены кровельного «пирога». Учитывая климатические условия района Югорска, конструктивные особенности здания (включая инженерные сети) рекомендуем устройство двухскатной крыши.

ПОЛЫ

Дефектов и повреждений полов **из метлахской и напольной кафельной плитки, цементных, застеленных линолеумом**, не выявлено, их **состояние работоспособное**.

Состояние дощатых (окрашенных и закрытых линолеумом) полов ограниченно-работоспособное. На отдельных участках наблюдаются трещины, разрывы и заплатки в линолеумном покрытии. Местами ощутима зыбкость конструкции пола при ходьбе. В местах повреждения требуется ремонт полов и их основания с частичной заменой линолеума.

ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ

Электроснабжение - выполнена частичная замена эл. проводки. . Учитывая срок эксплуатации здания, рекомендуем выполнить полную замену электропроводки.

Состояние системы электроснабжения работоспособное.

Отопление - по свидетельству Администрации детского сада за всё время эксплуатации здания отказов в работе системы отопления не было, температурный режим в здании соответствует нормативному, установленному для детских дошкольных учреждений.

Состояние системы отопления работоспособное.

Водоснабжение - выполнена частичная замена труб на ПВХ.

На отдельных участках следы капельных течей (в местах присоединения кранов, стыках труб...). В подвальном помещении трубы горячего и холодного водоснабжения проложены параллельно без теплоизоляции, вследствие чего происходит нагревание холодной воды.

Состояние системы водоснабжения работоспособное с замечаниями.

Требуется выполнить изоляцию труб в подвальном помещении. Учитывая срок эксплуатации здания, рекомендуем выполнить полную замену труб водоснабжения.

Канализация - в 2010 году была выполнена замена труб отводящих сетей и стояков. В помещениях вентиляционных в осях «3-4» и «8-10» отсутствуют участки стояков на всю высоту помещений. На момент обследования в подвальном помещении зафиксированы течи из отводящих сетей прачечной и сан. узлов групп. **Состояние системы канализации ограниченно-работоспособное.** Требуется выполнить ремонт.

Вентиляция

На момент обследования **система приточно-вытяжной вентиляции находилась в нерабочем состоянии.** Требуется привести систему вентиляции в рабочее состояние.

Все дефекты строительных конструкций, выявленные при обследовании, сведены в таблицу №2 «Ведомость дефектов».

ВЕДОМОСТЬ ДЕФЕКТОВ

Таблица №2

№	Место дефекта	Наименование дефекта	Вероятные причины дефекта	Влияние дефекта	Рекомендации по устранению
1	2	3	4	5	6
1. ФАСАДЫ					
1	Отмостка	По периметру здания повреждена (разрушение верхнего слоя бетона, щель в местах примыкания отмостки к стенам)	Не проведение своевременного ремонта	Развитие дефекта – разрушение бетона	Восстановить отмостку по периметру здания
2	Цоколь	Локальные повреждения штукатурного слоя	Замачивание стен водами атмосферных осадков, стекающих с крыши	Возможно обрушение штукатурного слоя	Локальный ремонт штукатурного слоя
3а	Стеновое ограждение	Ряд «Г» - В верхней зоне стены по ряду «Г» сырость, высолы, вымывание раствора из швов кладки, повреждения лицевого слоя кирпича с разрушением отдельных кирпичей на глубину до 50мм, следы ремонтов. На всю длину стены по краю крыши образование наледи-сосульки	Нарушение строительных норм и правил при выполнении строительно-монтажных работ по устройству мягкой кровли	Снижение прочностных характеристик кладки, разрушение основного материала стены Возможен травматизм людей	Ремонт кладки стены, после реконструкции крыши и кровли
3б		В подоконных зонах третьего этажа следы увлажнения кладки, вымывание раствора из швов кладки, местами с повреждением и разрушением лицевого слоя кирпича	Повреждение сливов на подоконниках, замачивания кладки водами атмосферных осадков	Дальнейшее разрушение	Ремонт кладки стены
3в		На торцевых стенах (по осям «1» и «12») в верхних зонах у ряда «Г» сырость, высолы, вымывание раствора из швов кладки, локальные повреждения лицевого слоя отдельных кирпичей, следы ремонтов	Нарушение строительных норм и правил при выполнении строительно-монтажных работ по устройству мягкой кровли	Снижение прочностных характеристик кладки, разрушение основного материала стен	Устранить причины увлажнения стен, выполнить осушение и ремонт стен в местах повреждения
3г		На 3-м этаже в помещениях вентиляционных и складов, где стены оштукатурены наблюдаются сырость, высолы, растрескивание и вспучивание штукатурного слоя на стене по ряду «Г» (в осях «1-3» и «8-12») и на торцевых стенах в рядах «В-Г» (в зонах примыкания к стене по ряду «Г»). В вентилиационной в осях «3-8» стены не оштукатурены, наблюдается замачивание стен в зоне сопряжения с плитами покрытия, и пилястр в зонах опирания балок покрытия	Нарушение строительных норм и правил при выполнении строительно-монтажных работ по устройству мягкой кровли	Снижение прочностных характеристик кладки, разрушение основного материала стен	Выполнить осушение и ремонт штукатурного слоя после устранения причин увлажнения стен. Усиление пилястр по ряду «Г»

Таблица №2 (продолжение)

№	Место дефекта	Наименование дефекта	Вероятные причины дефекта	Влияние дефекта	Рекомендации по устранению
1	2	3	4	5	6
3д		По периметру крыши - искривление капельников, на парапетах торцевых стен искривление или отсутствие фартуков, неплотности в местах сопряжения фартуков	Нарушение правил эксплуатации здания – непроведение своевременного ремонта	Замачивания стен водами атмосферных осадков, стекающими с крыши	Ремонт или замену капельников
4	Наружные лестницы-стремянки для подъёма на кровлю по осям «1» и «12»	Отсутствует защитное ограждение, повреждено антикоррозионное покрытие на конструкций	Нарушение правил эксплуатации здания	Возможен травматизм людей Коррозия металла	Установить ограждение. Нанести на конструкции антикоррозионное покрытие
5а	Оконные блоки	Повреждена окраска с внешней стороны, с внутренней наблюдается растрескивание и отслоения краски, присутствуют неплотности в притворах, местами со стороны помещений на стёклах образование инея и наледи, створки плохо открываются	Нарушение правил эксплуатации здания - непроведение своевременного ремонта	Развитие дефектов	Ремонт или замена оконных блоков, подоконников и установка отсутствующих сливов
5б		На первом и втором этаже деревянные подоконные доски закрыты листами ДВП. Наблюдается повреждения окрасочного слоя, коробление листов ДВП, щели в местах сопряжения листов			
5в		На 20 оконных проёмах первого и второго этажей отсутствуют металлические сливы			
5г		На третьем этаже большая часть бетонных подоконников отделаны кафельной плиткой, на остальных подоконниках наблюдается повреждения защитного слоя бетона.			
6	Крыльцо в осях «8-9» по ряду «Г»	Обрушение штукатурного слоя с поверхности кирпичной кладки стенок крыльца с разрушением кирпичей на глубину 20-30мм	Нарушение правил эксплуатации здания - непроведение своевременного ремонта	Разрушение кладки	Требуется выполнить ремонт кладки стенок в местах повреждения

Таблица №2 (продолжение)

Таблица №2 (продолжение)					
№	Место дефекта	Наименование дефекта	Вероятные причины дефекта	Влияние дефекта	Рекомендации по устранению
1	2	3	4	5	6
2.СТЕНЫ (внутренние стены и перегородки)					
1а	Первый этаж	В перегородке из ГКЛ по оси «2» со стороны игровой комнаты косая трещина по всей длине, а в коридоре первого этажа сетка трещин по отделочному слою из ГКЛ	Механические повреждения при эксплуатации или брак при монтаже	Развитие дефектов	Требуется выполнить укрепление перегородки из ГКЛ по оси «2» на 1-м этаже
1б		В помещениях прачечной отслоение окрасочного слоя на откосах оконных проёмов	Повышенная влажность, повреждение системы вентиляции	Дальнейшее развитие дефекта	Косметический ремонт окрасочного слоя в местах повреждения
2	Первый и второй этажи	Местами в нижних зонах кирпичных стен наблюдается повреждение окрасочного слоя	Нарушение правил эксплуатации здания - непроведение своевременного ремонт	Развитие дефектов	Косметический ремонт окрасочного слоя в местах повреждения
3.ПЕРЕКРЫТИЯ ПОДВАЛЬНОГО ПОМЕЩЕНИЯ					
1	Плиты перекрытия	На поверхности плит перекрытия сырость, высолы в местах прохода через перекрытия отводящих труб канализации, особенно в под помещениях прачечной, кухни и сан. узла в осях «11-12»	Брак при монтаже труб канализации	Развитие дефектов	Выполнить осушение и ремонт плит с предварительным устранением причин увлажнения канализационными водами
2а	Перемычки	По ряду «В» качестве перемычек над шестью проёмами второго яруса использованы металлические прутки. Практически над всеми проёмами прогиб прутков, их поверхность покрыта ржавчиной	Недостаточный диаметр прутков	Коррозия металла Потеря несущей способности прутков	Выполнить усиление всех металлических перемычек, предварительно обработав прутки антикоррозионным составом
2б		Ж/б перемычка над проходом по оси «7» в рядах «Б-В» - повреждение защитного слоя бетона, оголённая арматура покрыта ржавчиной	Нарушение правил эксплуатации здания - непроведение своевременного ремонт	Дальнейшее развитие дефекта	Выполнить ремонт перемычки, обработав оголённую арматуру антикоррозионным составом
4.КОНСТРУКЦИИ ПЕРЕКРЫТИЯ ПЕРВОГО ЭТАЖА					
1	В зонах примыкания балок перекрытия по осям «5» и «8» к стене по ряду «В»	На отдельных участках перекрытия следы протечек из труб инженерных коммуникаций	Нарушение правил эксплуатации здания —непроведение своевременного ремонт Брак при монтаже труб канализации	Разрушение защитного слоя бетона	Выполнить осушение и ремонт конструкций с устранением причин их увлажнения

Таблица №2 (продолжение)

№	Место дефекта	Наименование дефекта	Вероятные причины дефекта	Влияние дефекта	Рекомендации по устранению
1	2	3	4	5	6
5.КОНСТРУКЦИИ ПЕРЕКРЫТИЯ ВТОРОГО ЭТАЖА					
	В зонах примыкания балок перекрытия по оси «8» к стене по ряду «В», вдоль стены по ряду «Г» в осях «10*-12»	На отдельных участках перекрытия следы увлажнения	Протечки вод атмосферных осадков через повреждения в кровле	Снижение прочностных характеристик несущих конструкций перекрытия	Выполнить осушение и ремонт конструкций с предварительным устранением причин их увлажнения
6.КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЯ					
1	Вдоль стены по ряду «Г»	На конструкциях перекрытия (ширину до 2,5м) сырость, высолы, вспучивание штукатурного слоя металлических балок	Замачивания конструкций водами атмосферных осадков, через повреждения кровли	Снижение прочностных характеристик несущих конструкций покрытия	Выполнить осушение и ремонт конструкций, подвергшихся увлажнению, предварительно устранив причины их увлажнения
7. КРЫША, КРОВЛЯ					
1	ряд «Г»	На момент обследования по краю крыши вдоль стены по ряду «Г» наблюдалась наледь, длина сосулек достигала 3 м. По свидетельству Заказчика на протяжении всего срока эксплуатации	Нарушение строительных норм и правил при выполнении строительно-монтажных работ по устройству мягкой кровли	Повреждение несущих конструкций здания, снижение их несущей способности	Состояние кровли аварийное Требуется реконструкция кровли по отдельному рабочему проекту с условием полной замены кровельного «пирога». Учитывая климатические условия района, конструктивные особенности здания (включая инженерные сети) рекомендуем выполнить устройство двухскатной крыши
2	ряды «В-Г»	Происходит замачивание конструкций покрытия и стены по ряду «Г» водами атмосферных осадков, образуется наледь, даже при очень низких температурах наружного воздуха (более - 30°). Под слоем снега на кровле образуется вода, которая стекает по стене ряда «Г», а так же проникает в короба вентиляции.	Нарушение правил эксплуатации здания - непроведение своевременного ремонта		
3	Всё здание	Увлажнению подвергаются конструкции покрытия, стены, частично перекрытия второго этажа. Ежегодные ремонты кровли не дают положительных результатов. Все слои кровельного «пирога» водонасыщены - влажность утеплителя – 21,8 %			

Таблица №2 (окончание)

№	Место дефекта	Наименование дефекта	Вероятные причины дефекта	Влияние дефекта	Рекомендации по устранению
1	2	3	4	5	6
8. ПОЛЫ					
1	Дощатые, окрашенные и закрытые линолеумом	На отдельных участках наблюдаются трещины, разрывы и заплаты в линолеумном покрытии. Местами ощутима зыбкость конструкции пола при ходьбе. В местах повреждения требуется ремонт полов и их основания с частичной заменой линолеума	Нарушение правил эксплуатации здания - непроведение своевременного ремонт	Развитие дефекта. Возможен травматизм людей	Выполнить ремонт полов и их основания с частичной заменой линолеума
9. ЛЕСТНИЧНЫХ КЛЕТОК					
1	Лестничная клетка в осях «3*-3**»	В помещении мед. пункта заблокирована (проход закрыт шкафом) дверь эвакуационного выхода	Нарушение требований к мед. кабинетам в дошкольных учреждениях	Возможен контакт здоровых детей с заболевшими	Обеспечить проход на лестничную клетку из мед. пункта
10. ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ					
1	Водоснабжение	На отдельных участках следы капельных течей (в местах присоединения кранов, стыках труб...). В подвальном помещении трубы горячего и холодного водоснабжения проложены параллельно без теплоизоляции, вследствие чего происходит нагрев холодной воды	Нарушение строительных норм и правил при прокладке инженерных коммуникаций Нарушение правил эксплуатации здания - непроведение своевременного ремонт	Повреждение конструкций междуэтажных перекрытий	Выполнить изоляцию труб в подвальном помещении. Учитывая срок эксплуатации здания, рекомендуем выполнить полную замену труб водоснабжения
2а	Канализация	На момент обследования в подвальном помещении зафиксированы течи из отводящих сетей прачечной и сан. узлов	Брак при монтаже труб канализации	Повреждение конструкций перекрытий	Требуется выполнить ремонт
2б		В помещениях вентиляционных в осях «3-4» и «8-10» отсутствуют участки стояков на всю высоту помещений (более 2.5м)			
3	Вентиляция	На момент обследования система приточно-вытяжной вентиляции находилась в нерабочем состоянии	Нарушение правил эксплуатации здания - непроведение своевременного ремонт	Нарушение температурно-влажностного режима в помещениях	Требуется привести систему вентиляции в рабочее состояние

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

По результатам обследования несущих конструкций на объекте: «Здание МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №5 (группы детей дошкольного возраста)», расположенное по улице Свердлова №12^А в городе Югорск ХМАО-Югра Тюменской области», можно сделать выводы, что несущие конструкции **находятся в работоспособном и ограниченно-работоспособном состоянии. Состояние кровли оценено как аварийное.**

Основные причины выявленных дефектов:

- нарушение строительных норм и правил при проведении строительно-монтажных работ по устройству мягкой кровли;
- нарушение правил эксплуатации здания;
- конструктивные особенности крыши здания;
- замачивание стен водами атмосферных осадков, стекающих с крыши;
- брак при монтаже труб канализации;
- нерабочее состояние системы приточно-вытяжной вентиляции и т.д....

Все выявленные дефекты строительных конструкций здания относятся к категории устранимых.

Необходимо помнить, что дефекты и повреждения, не грозящие в момент осмотра опасностью разрушения конструкций, могут в дальнейшем вызвать повреждения других элементов и узлов или при развитии повреждения перейти в более худшую категорию.

По результатам поверочных расчётов фундаментов можно сделать выводы:

- расчётная нагрузка, допускаемая на отдельную сваю по грунту меньше значения сопротивления грунта на глубине 7,0м от уровня планировки (по ряду «А» ($F = 0,280 \text{ МН}$) в три раза, по «Б» ($F = 0,367 \text{ МН}$), в два раза);
- количество свай, определённое при вскрытии шурфов, соответствует расчётным значениям – 1 свая по центру ширины ростверка;
- дополнительная нагрузка на фундаменты возможна;

- дополнительная нагрузка на стены, пилястры и простенки третьего этажа возможна;

Для дальнейшей безопасной эксплуатации здания требуется выполнение реконструкции кровли, рекомендуем устройство двухскатной крыши по отдельному рабочему проекту.

При разработке проекта реконструкции крыши следует выполнить уточнённые расчёты с учётом проектных дополнительных нагрузок, так же предусмотреть работы по усилению пилястр по ряду «Г».

Так же требуется выполнить ряд ремонтно-восстановительных работ:

- в местах повреждения восстановить отмостку, герметично заделав места примыкания отмостки к стенам и соблюдая обратный (от стен) уклон отмостки;
- выполнить осушение и ремонт подвергшихся увлажнению конструкций (стены, междуэтажные перекрытия, покрытия..);
- ремонт кладки стенок крыльца в осях «8-9» по ряду «Г» (вход в пищеблок);
- в местах повреждения (трещин) выполнить укрепление перегородок и из ГКЛ по оси «2» на первом этаже и ремонт отделочного слоя из ГКЛ в коридоре первого этажа;
- в местах повреждения ремонт окрасочного слоя стен;
- в подвальном помещении выполнить усиление перемычек из прутков над проёмами по ряду «В», предварительно обработав прутки антикоррозионным составом;
- в подвальном помещении выполнить ремонт ж/б перемычки над проходом по оси «7» в рядах «Б-В», предварительно обработав оголённую арматуру антикоррозионным составом;
- в местах повреждения выполнить ремонт дощатых полов и их основания с частичной заменой линолеума;
- в подвальном помещении выполнить изоляцию труб холодного и горячего водоснабжения;

- ремонт сетей канализации в местах протечек;
- привести систему вентиляции в рабочее состояние.

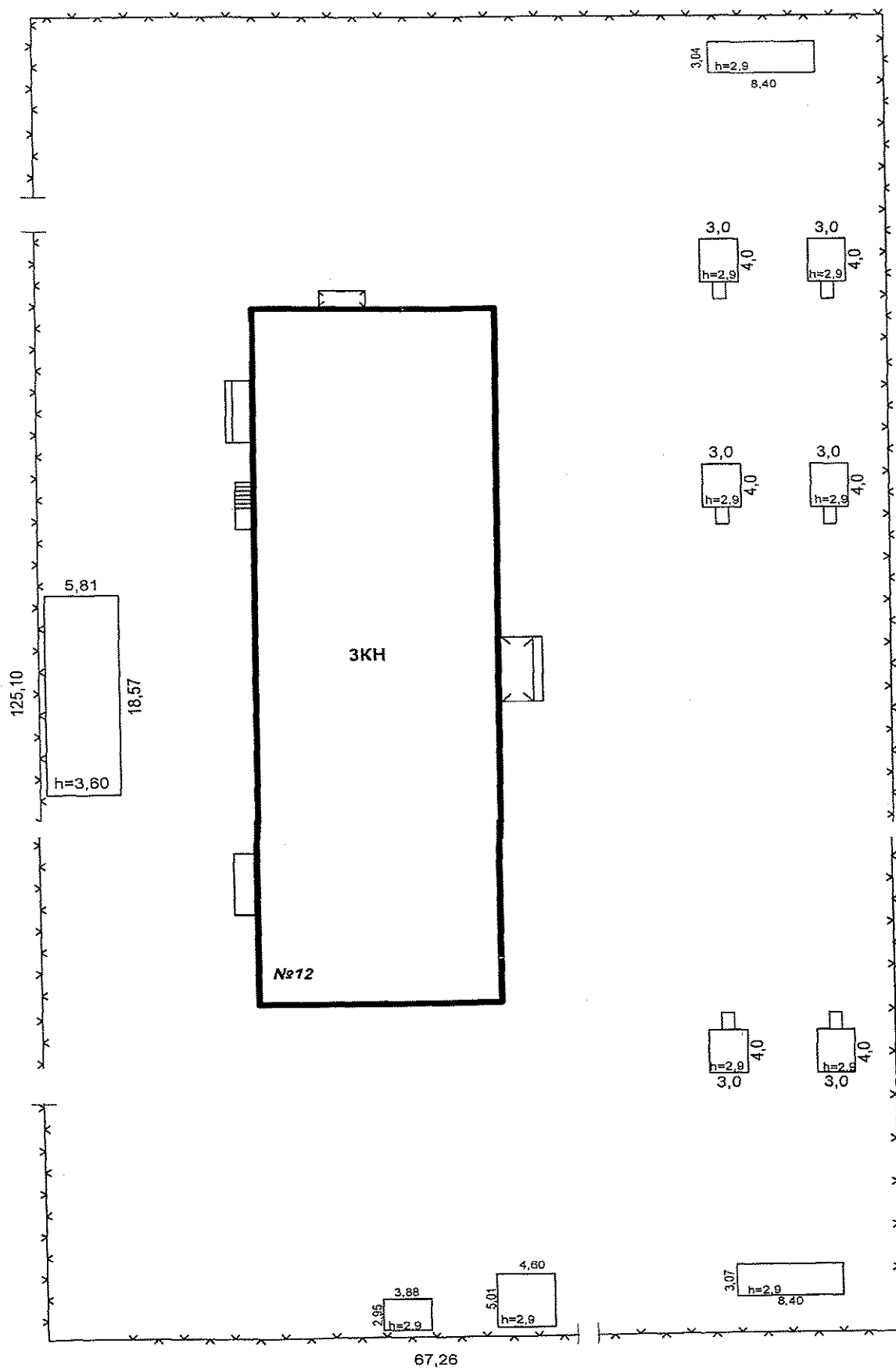
Во время выполнения ремонтно-восстановительных работ могут быть обнаружены скрытые дефекты конструкций.

Работы по реконструкции кровли и ремонтно-восстановительные работы (ремонт и усиления конструкций, замену инженерных коммуникаций и т.д.) должна выполнять организация, имеющая разрешение на проведение данного вида работ.

После завершения реконструкции кровли и ремонтно-восстановительных работ необходимо постоянно следить за техническим состоянием и условиями эксплуатации здания, включая строительные конструкции, инженерные коммуникации, энергетические устройства и благоустройство территории.

Отчёт составила: ★ эксперт Тучина И.П.

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН



План подвального помещения (1:200)

Приложение №1-2

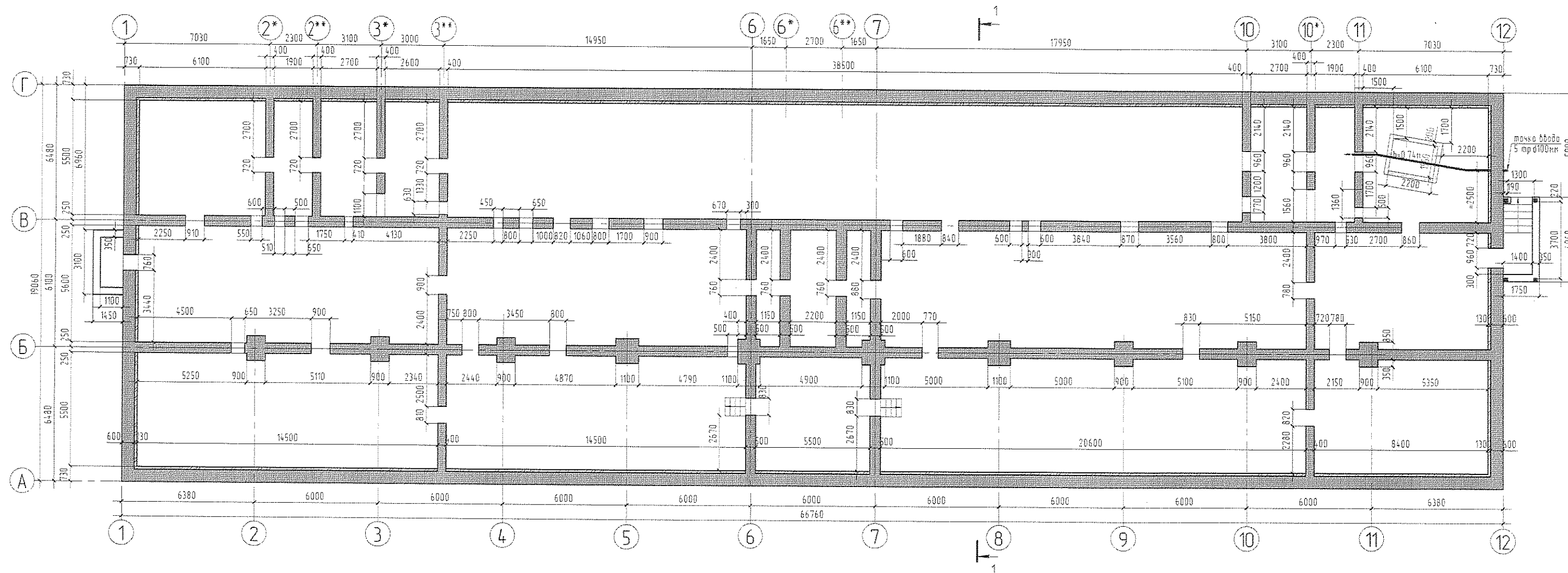
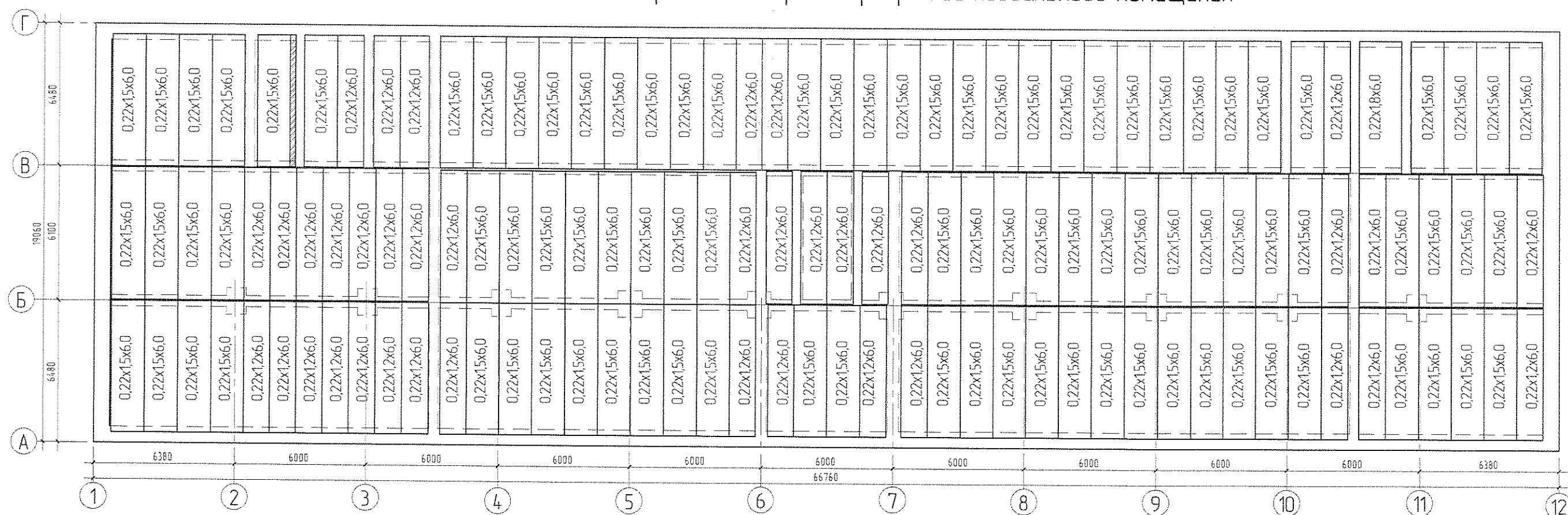


Схема раскладки плит перекрытий подвального помещения



План первого этажа (1:200)

Приложение №1-3

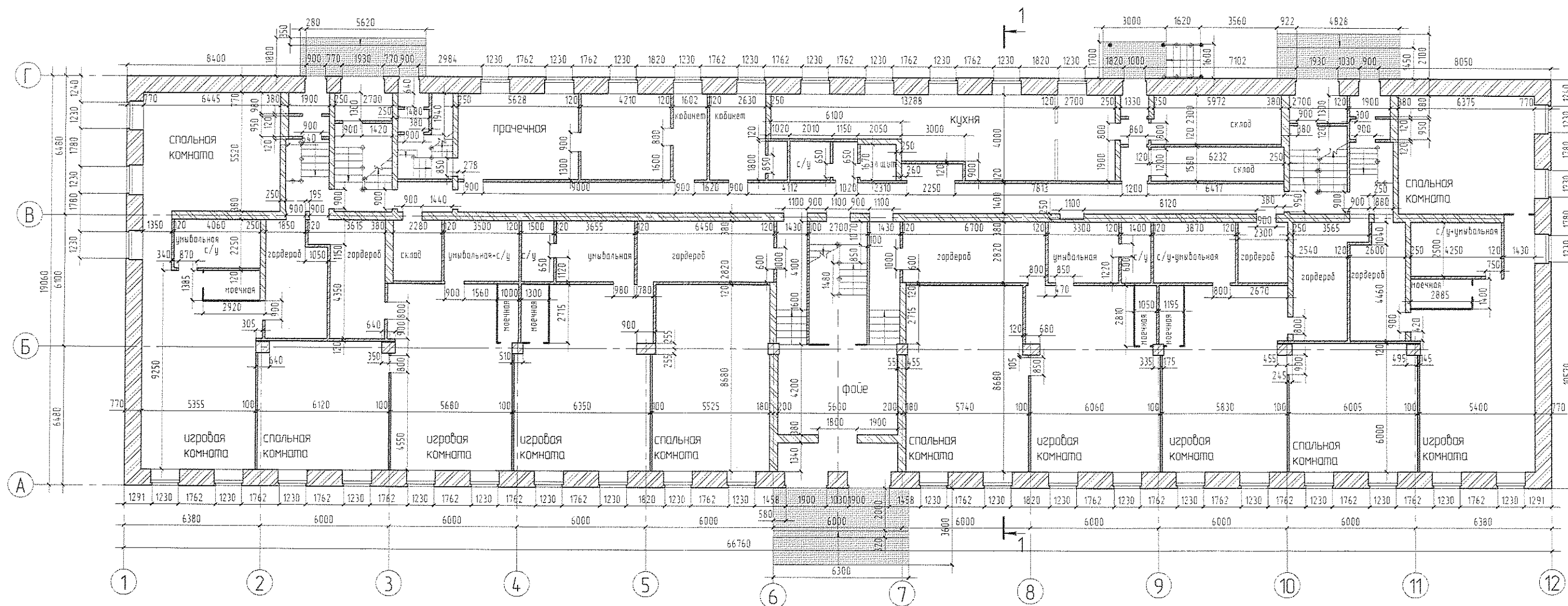
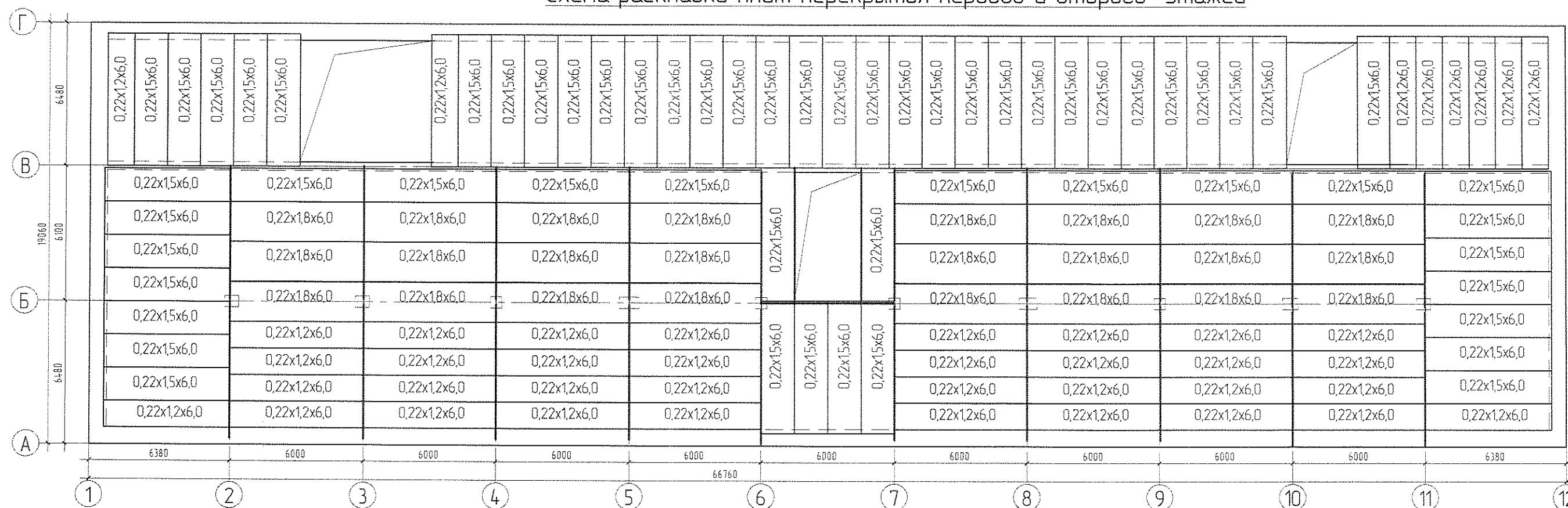


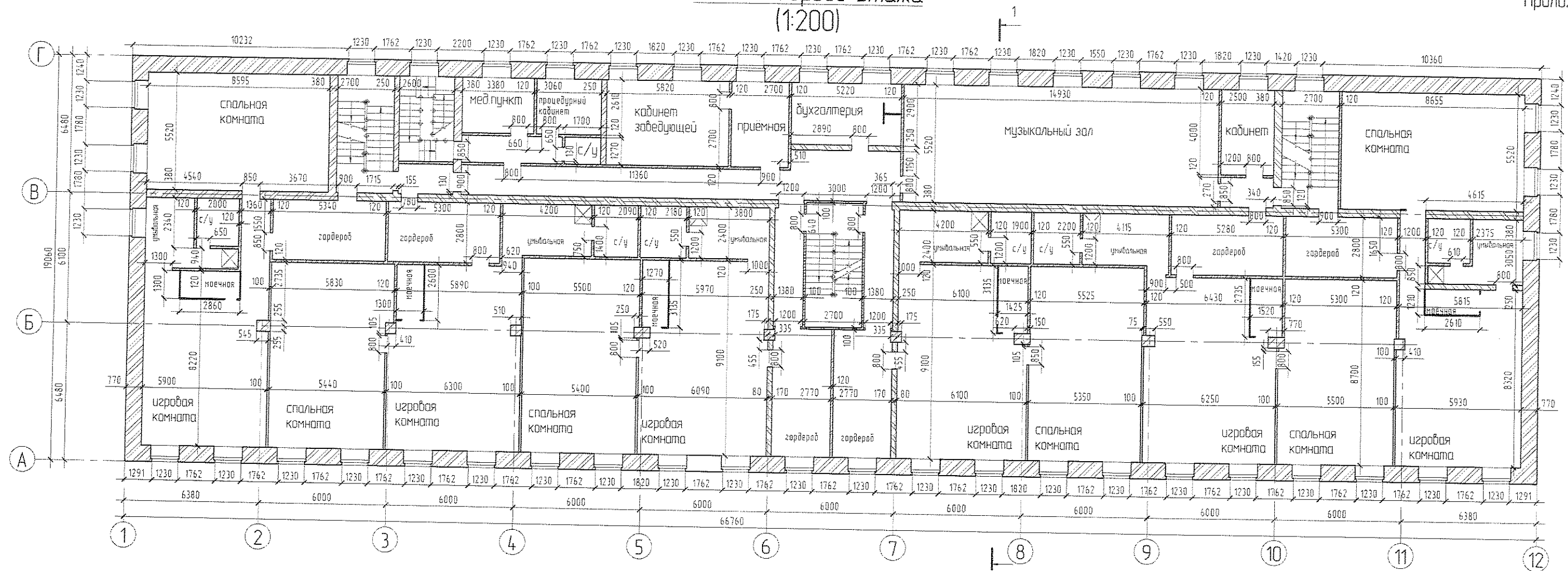
Схема раскладки плит перекрытия первого и второго этажей



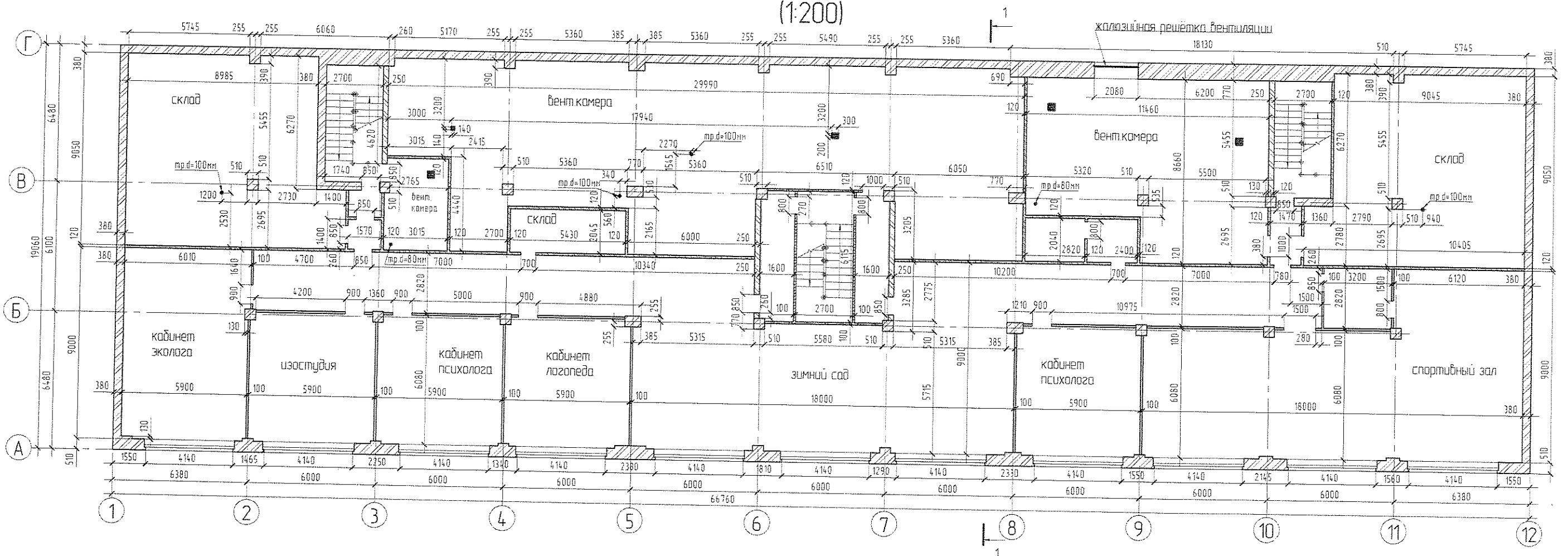
— балки $h=400\text{мм}$, $b=500\text{мм}$ — оштукатуренные по сетке рабице двоянные металлические двутаврового сечения ($h=380\text{мм}$, $b=155\text{мм}$)
и ж/б двоянные балки $h=400\text{мм}$, $b=260\text{мм}$

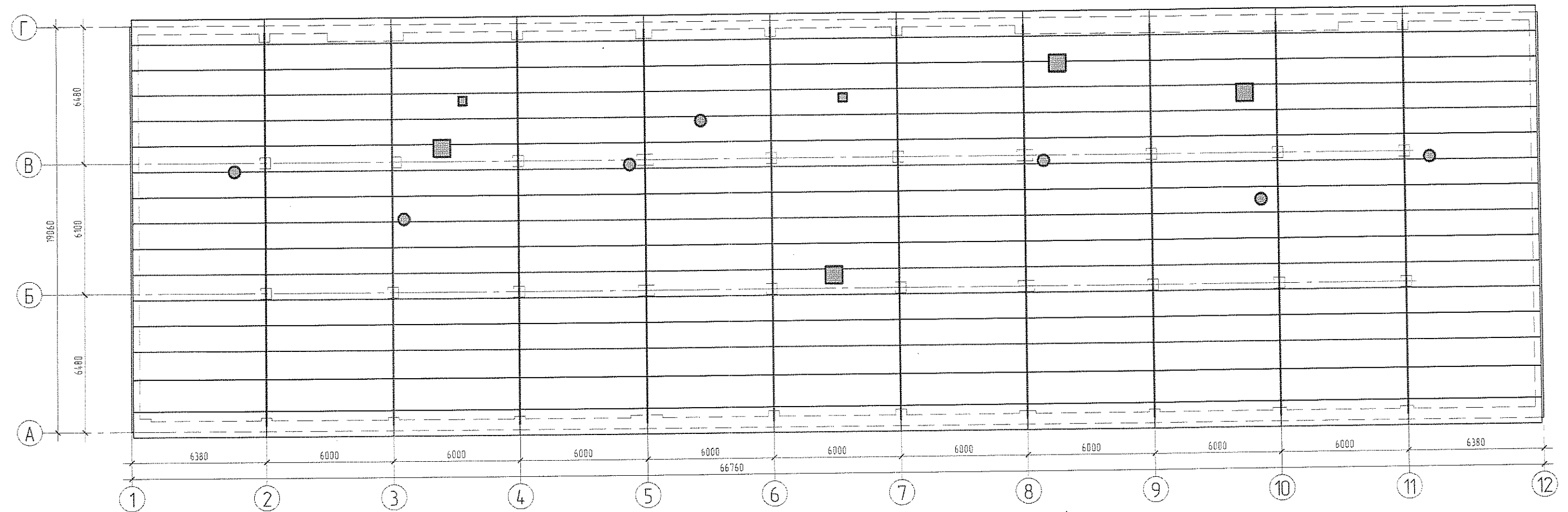
План второго этажа
(1:200)

Приложение №1-4



План третьего этажа
(1:200)



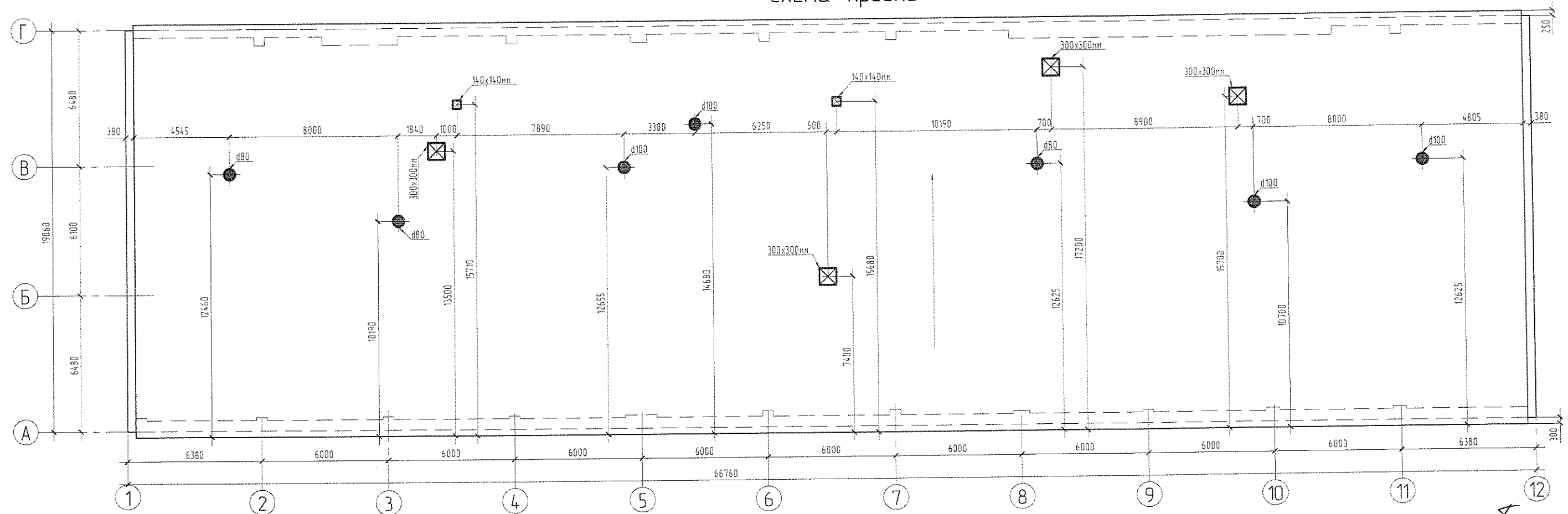


— балки $h=400\text{мм}$, $b=500\text{мм}$ — оштукатуренные по сетке рабице сдвоенные металлические двутаврового сечения ($h=380\text{мм}$, $b=155\text{мм}$)
и ж/б сдвоенные балки $h=400\text{мм}$, $b=260\text{мм}$

□ — ж/б многоспустные плиты (0,22x1,2x6,0м; 0,22x1,5x6,0м; 0,22x1,2x6,3м; 0,22x1,5x6,3м)

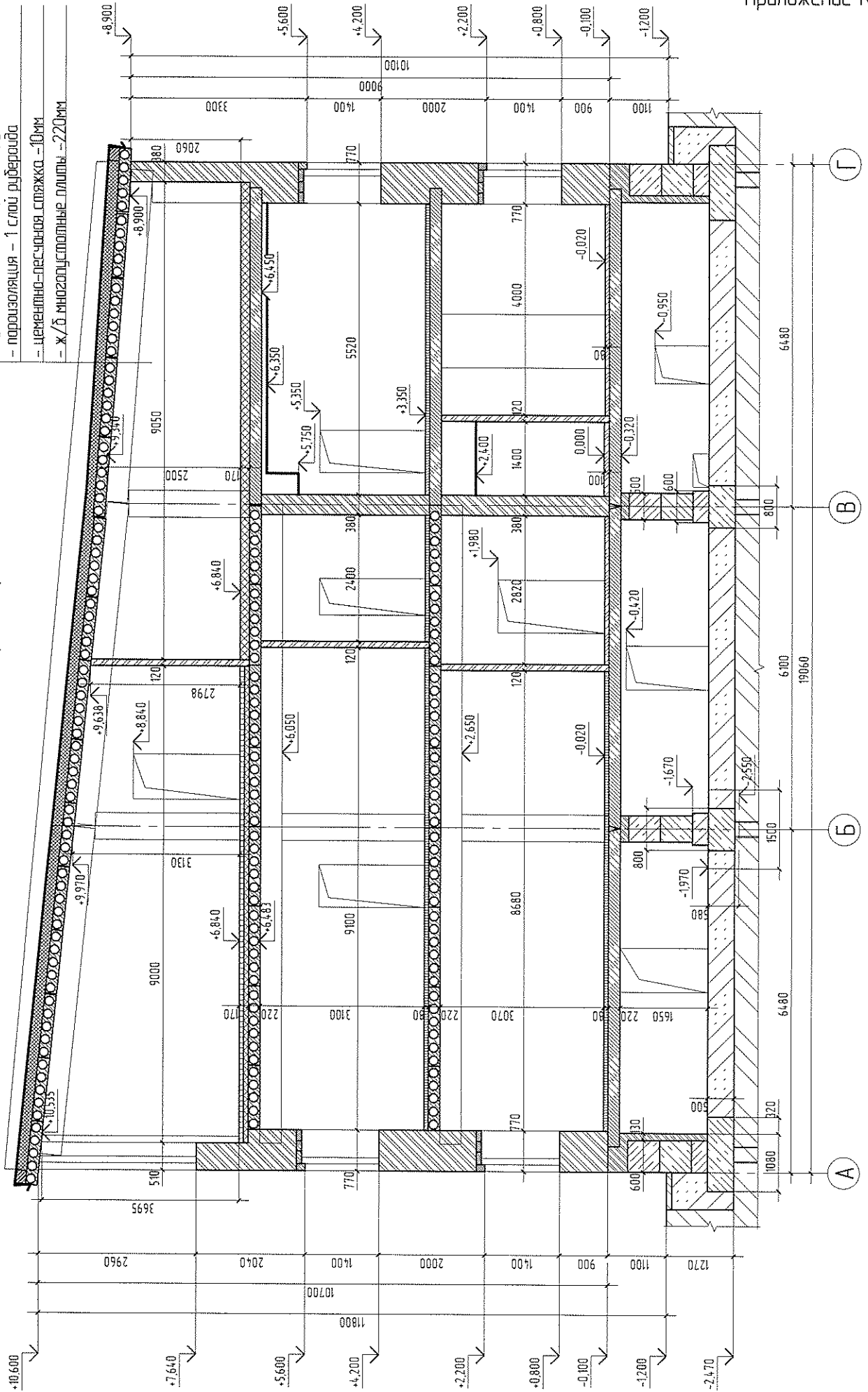
● — вент. стояк из сан.узлов
⊠ — стояк вентиляции

Схема кровли



1-1
(1:100)

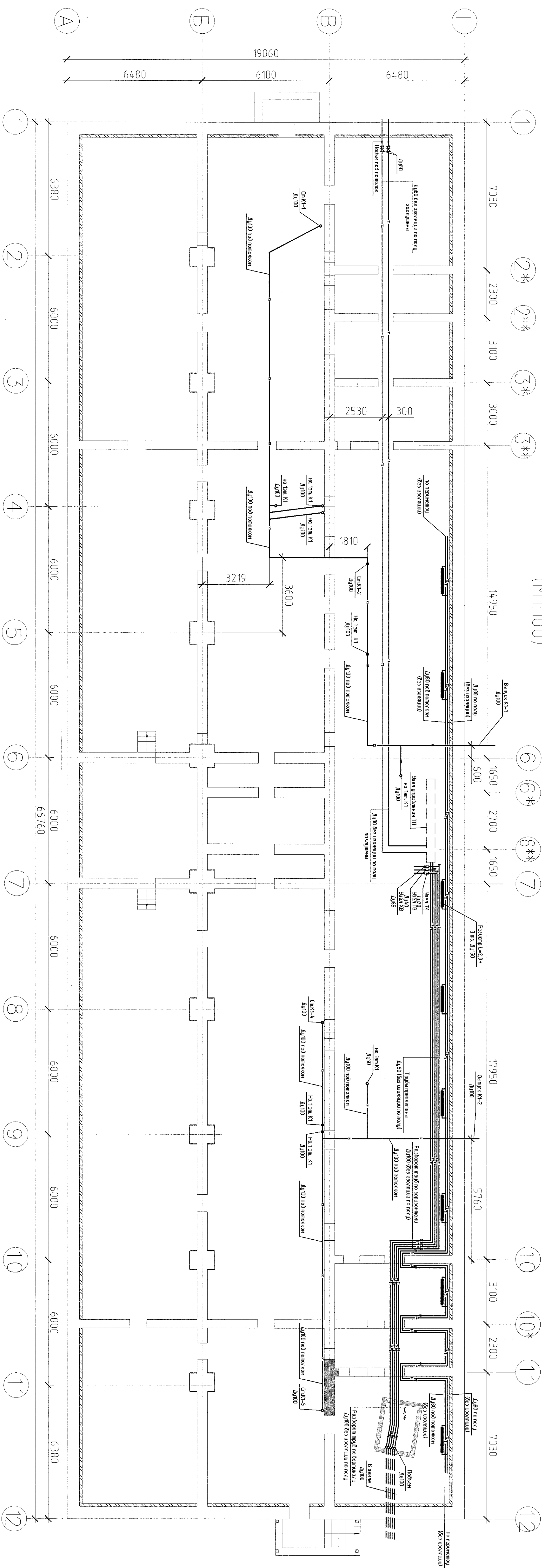
- кровля - 3 слоя рубероида -10 мм
- цементно-песчаная стяжка -10мм
- утеплитель(песок средней крупности)190-200 мм
- пароизоляция - 1 слой рубероида
- цементно-песчаная стяжка -10мм
- ж/б многослойные плиты -220мм



План коммуникаций подвального помещения

Приложение №1-7

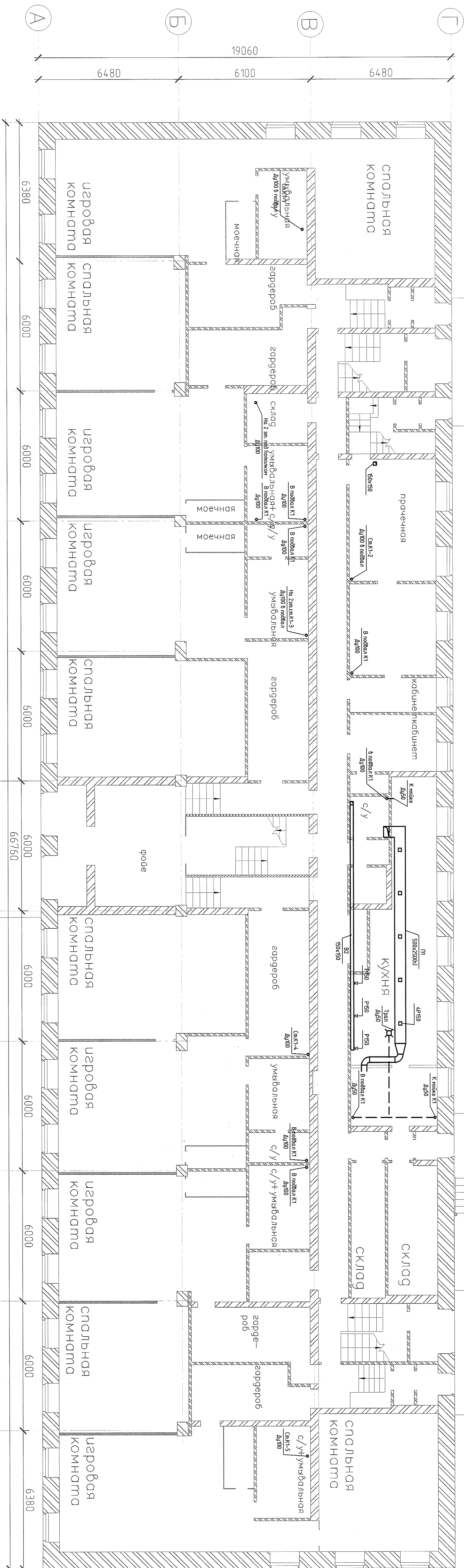
(M1:10)



План коммуникаций первого этажа

Приложение №1-8

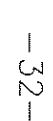
(М1:100)



Примечание:
приточная (П1) и вытяжная (В1, В2) вентиляция в нерабочем состоянии

Приложение №1-9

Приложение №1-9

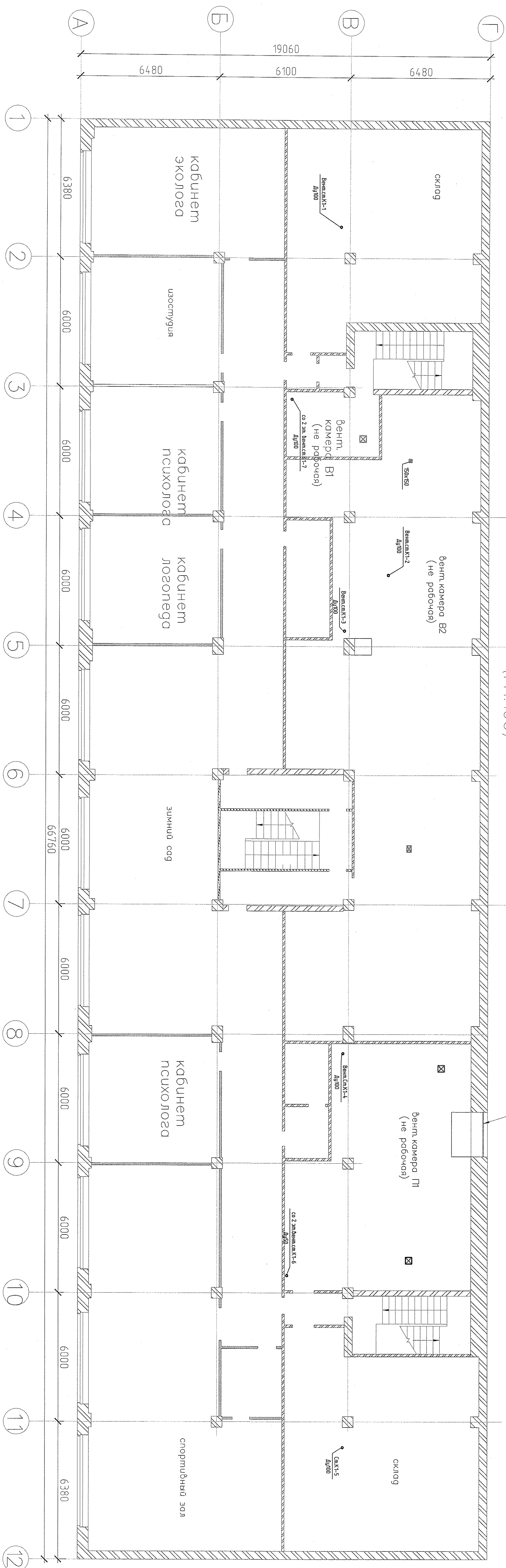


- 32 -

План коммуникаций трещевого этажа

(М1:100)

Приложение №1-10



ФОТОГРАФИИ



Фото №1. Фасад по ряду «А» - вид со стороны оси «12»



Фото №2. Фасад по ряду «Г» - вид со стороны оси «1».

На 18-ти оконных проёмах отсутствуют металлические сливы. В подоконных зонах третьего этажа следы замачивания кладки водами атмосферных осадков, вымывание раствора их швов кладки, местами с повреждением и разрушением лицевого слоя кирпича. Локальные повреждения штукатурного слоя цокольной части стены.



Фото №3. Фасад по оси «12» - нет ограждения на лестнице-стремянке.
Локальные повреждения штукатурного слоя цокольной части стены.



Фото №4. Фрагмент фасада по оси «12» у ряда «А» - ослаблено крепление окрытий на парапете



Фото №5. Фрагмент фасада по оси «12» у ряда «А» - следы замачивания кладки
водами атмосферных осадков, вымывание раствора из швов кладки, следы ремонта
(перекладки)

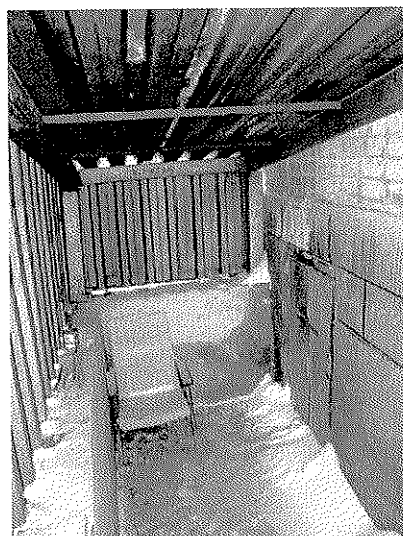
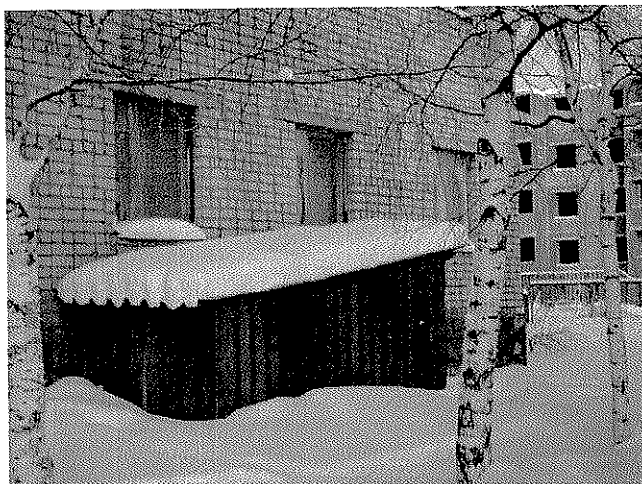


Фото №6 и №7. Фрагмент фасада по оси «12» - конструкции входа в подвал



Фото №8. Фасад по оси «1» - нет ограждения на лестнице-стремянке. Частично отсутствует окрытия на парапете. В верхней зоне стены следы замачивания кладки водами атмосферных осадков. Локальные повреждения штукатурного слоя цокольной части стены.



Фото №9. Фасад по ряду «Г» - вид со стороны оси «12»

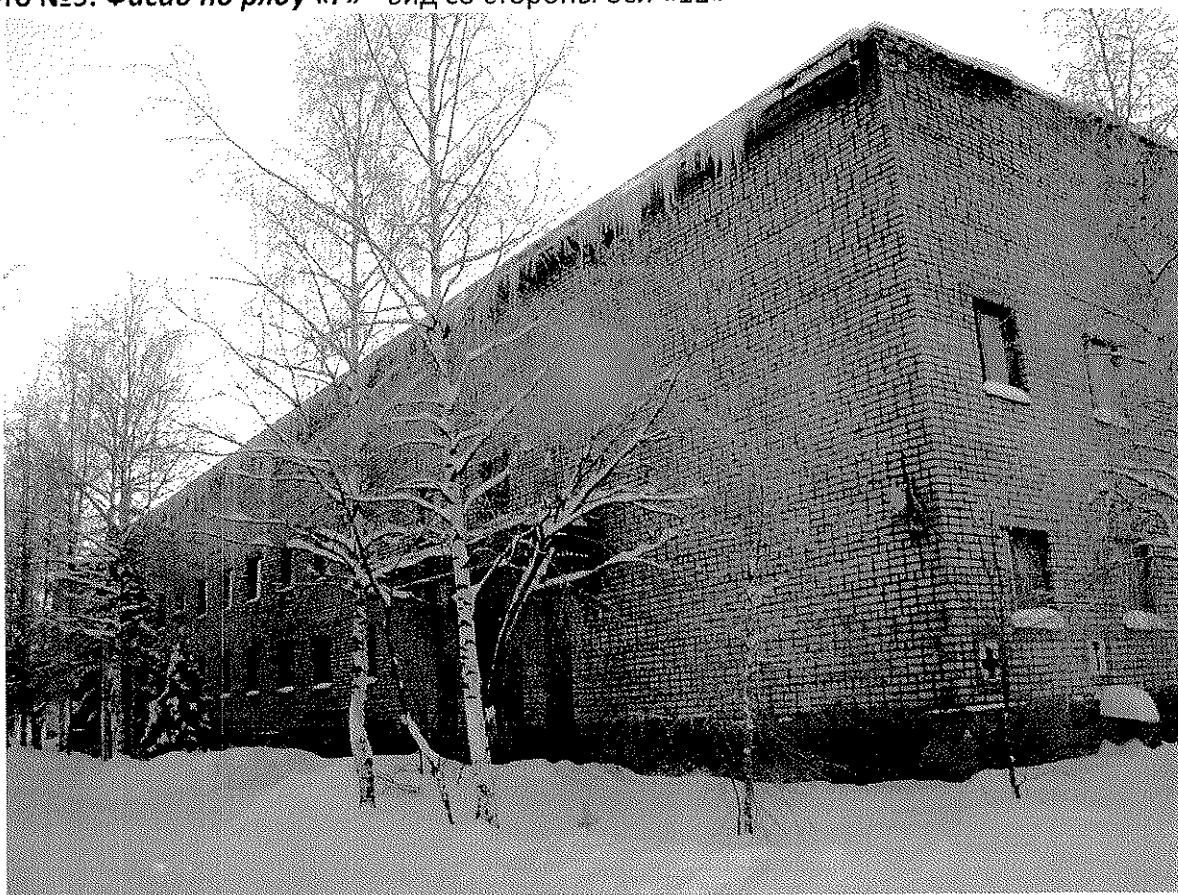


Фото №10. Фасад по ряду «Г» - вид со стороны оси «1»

На 2-х оконных проёмах отсутствуют металлические сливы. В верхней зоне стены следы замачивания кладки водами атмосферных осадков, вымывание раствора их швов кладки, местами с повреждением и разрушением лицевого слоя кирпича, следы ремонтов (перекладки). По краю крыши наледь (свисание сосулек). Локальные повреждения штукатурного слоя цокольной части стены. -37-

ПОДВАЛЬНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ

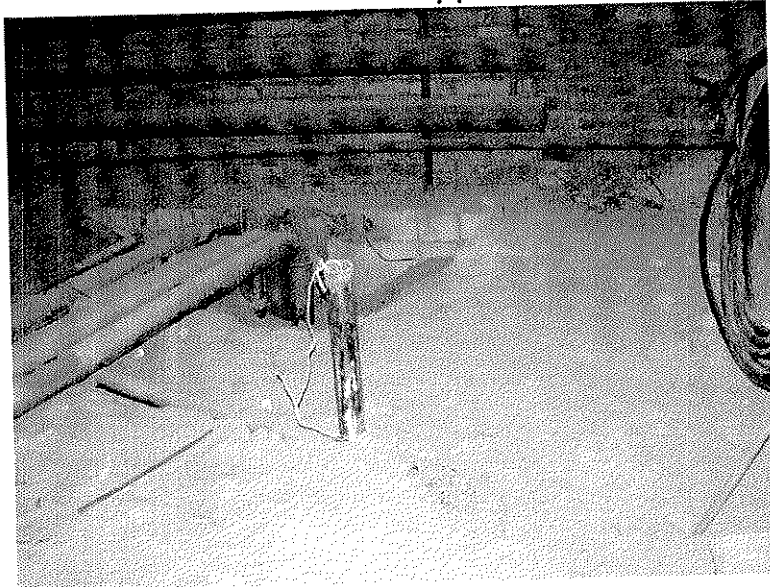
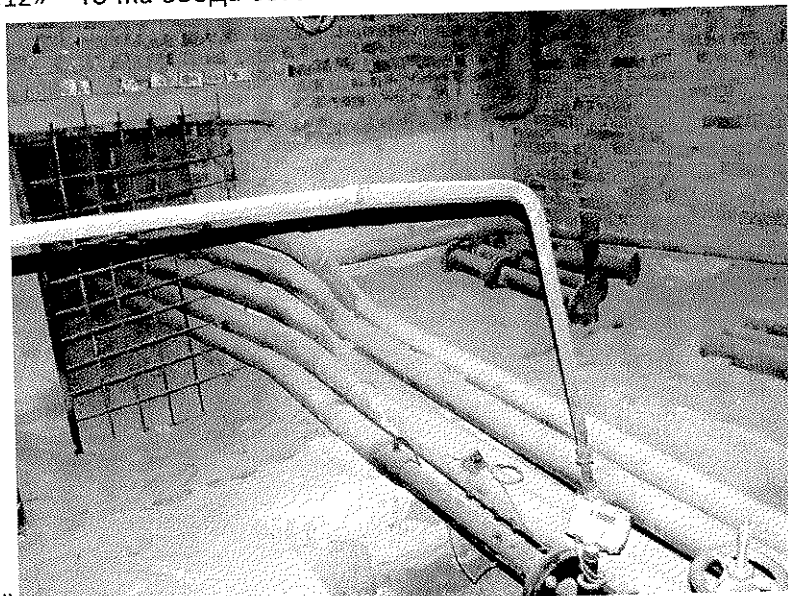


Фото №11. Помещение в рядах «В-Г» осях «11-12» Вид на ось «12» - точка ввода сетей отопления и водоснабжения



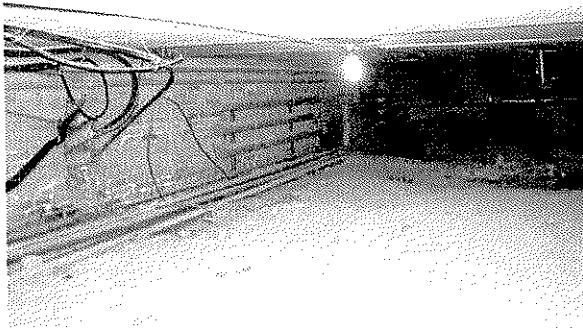
Вид на стену по оси «10**»

Фото №12. Помещение в рядах «В-Г» осях «11-12»



Фото №13. Помещения в рядах «В-Г» осях «10-10**»

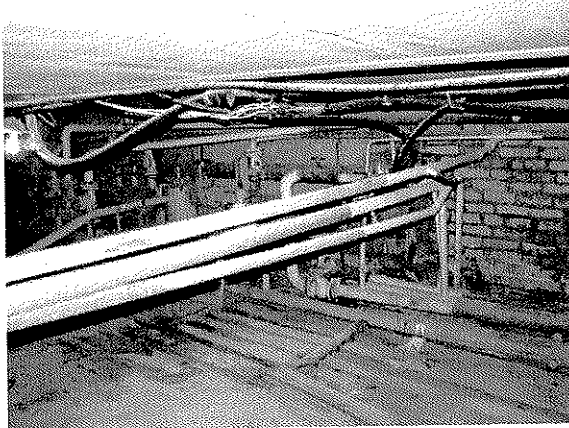
Вид на стену по оси «12»



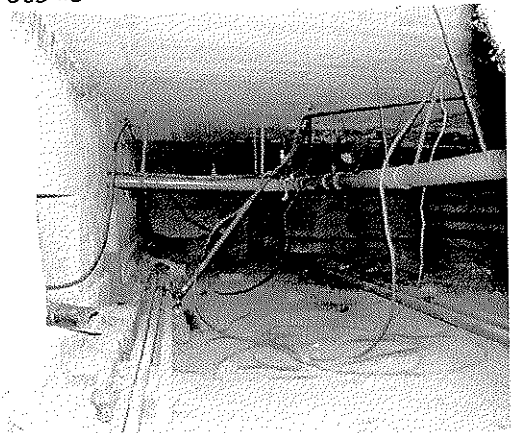
Вид на ось «10»



Вид на ось «3**»



Вид на ряд «Г» в осях «8-9»



Вид на ось «3**»

Фото №14÷17. Помещение в рядах «В-Г» осях «3*-10»



Фото №18 и №19. Помещение в рядах «В-Г» осях «1-2*» -вид на оси «2*» и «1»

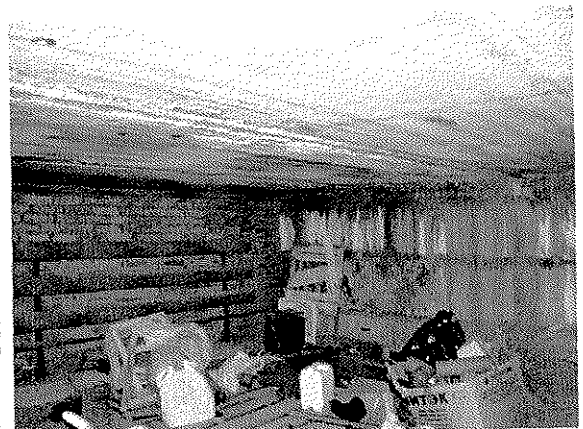
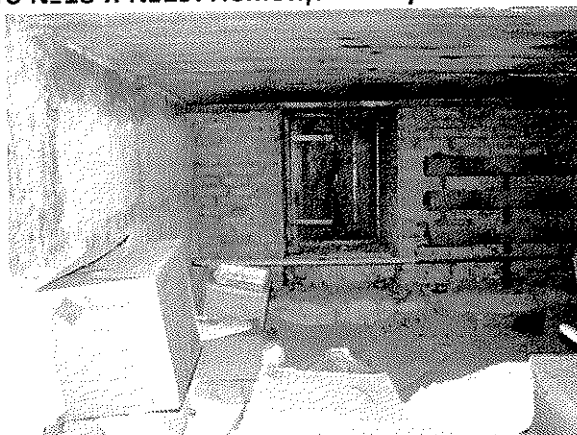


Фото №20 и №21. Помещение в рядах «Б-В» осях «10*-12»- Вид на ось «12»



Фото №22 и №23. Помещение в рядах «Б-В» осях «7-10» Вид на ось «10**» и на ось «7»**

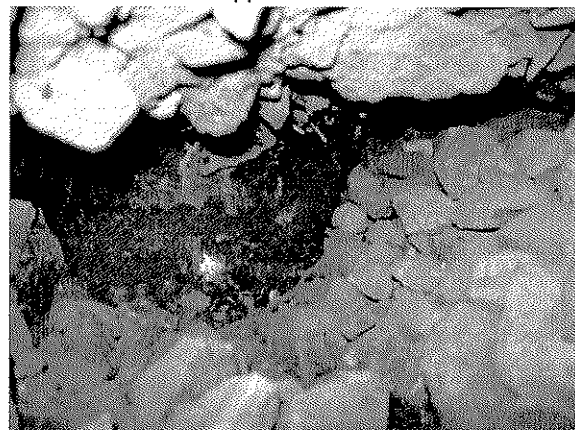


Фото №24 и №25. Шурф у оси «10» ряд «Б» в осях «7-10» - ростверк и свая**

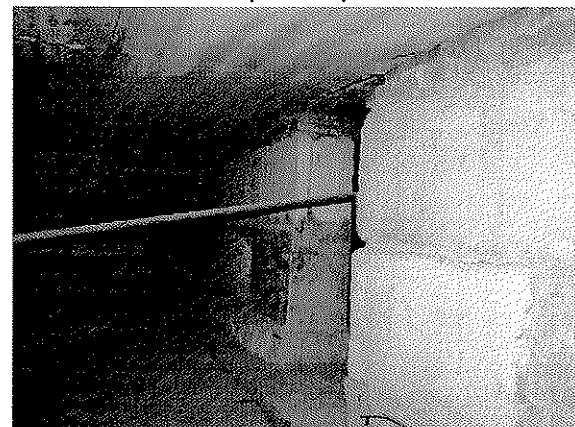


Фото №26 и №27. Помещение в рядах «А-Б» осях «10*-12» -вид на оси «12» и оси «10*»



Фото №28 и №29. Помещение в рядах «А-Б» осях «7-10*» - вид на ось «7»



Фото №№30 и №31. Помещение в рядах «А-Б» осях «6-7»- вид на стену по оси «7»



Фото №32 и №33. Помещение в рядах «Б-В» осях «1-3**» - вид на оси «1» и «3**»

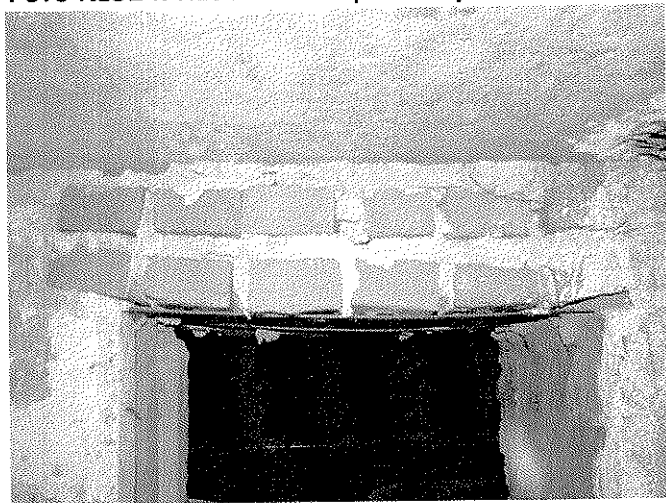


Фото №34 и №35. Прогиб прутков-перемычек над проёмами

ПЕРВЫЙ ЭТАЖ

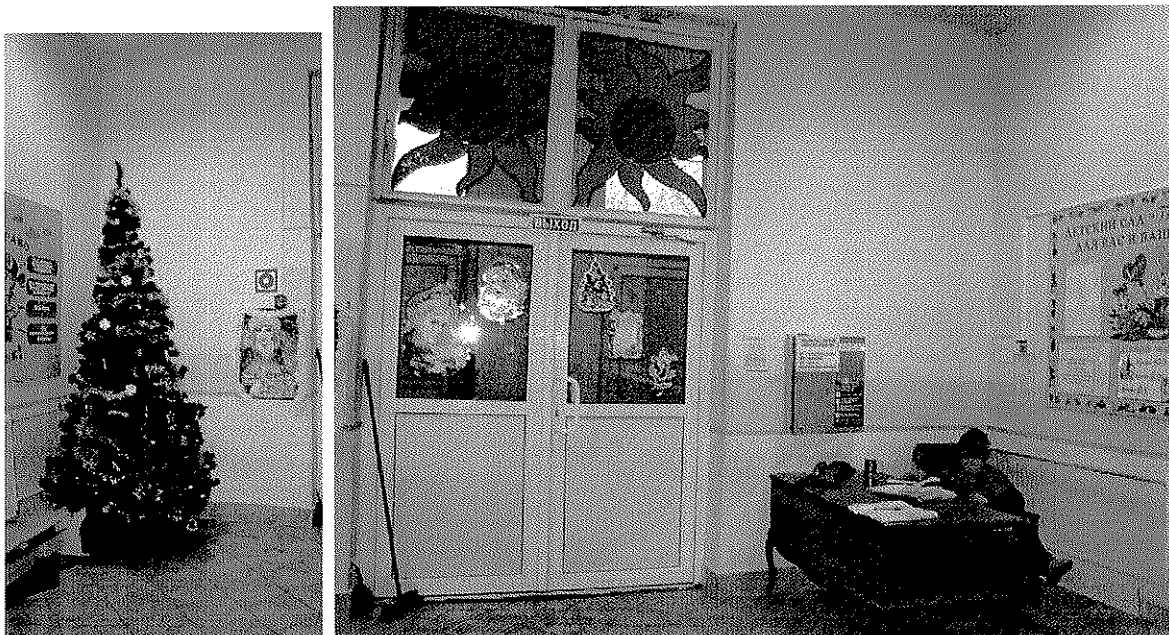


Фото №36 и №37. Фойе в осях «6-7» - вид на ряд «А»



Фото №38 и №39. Фойе в осях «6-7» - вид на ряд «Б»

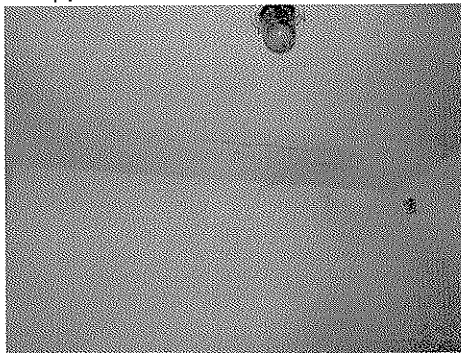
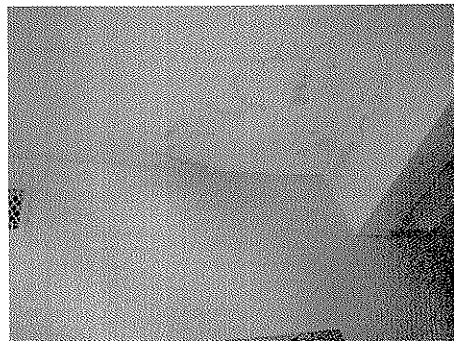
ГРУППА В ОСЯХ «7-9»



Гардеробная: вид на ось «7»



Вид на ось «8»



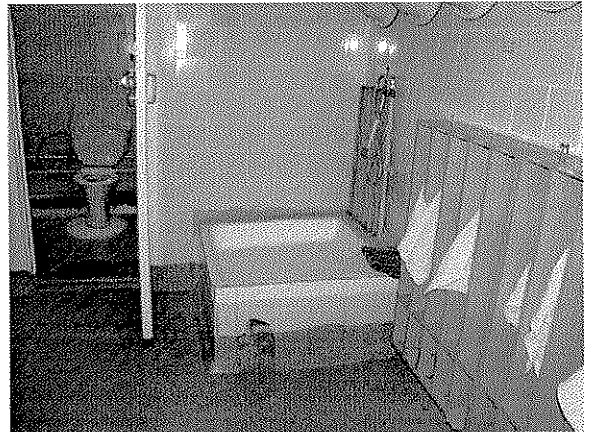
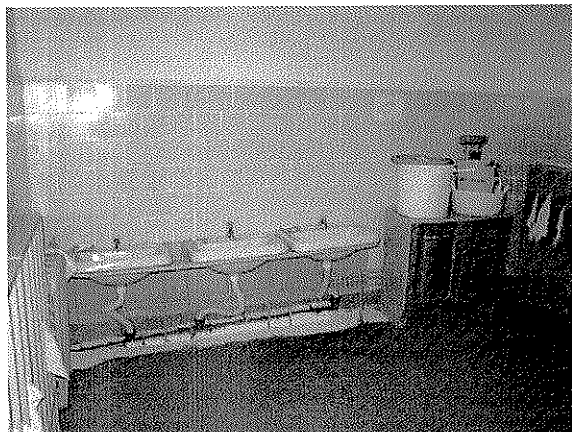
В гардеробной и сан. узле следы протечек через междуэтажные перекрытия вод из неисправных трубопроводов инженерных коммуникаций



Игровая комната



Спальная комната



Умывальная комната и сан. узел

Фото №40÷№47.

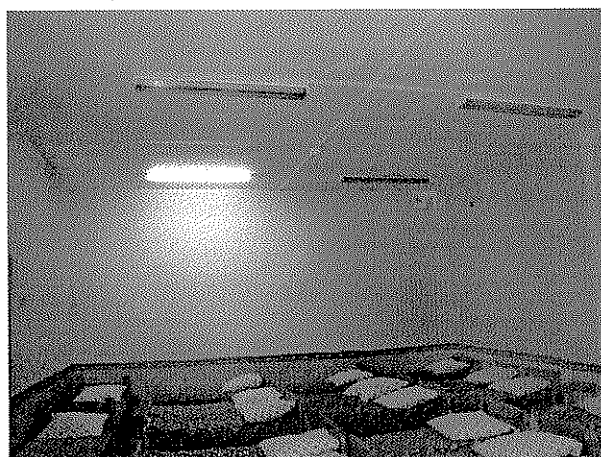
ГРУППА В ОСЯХ «4-6»



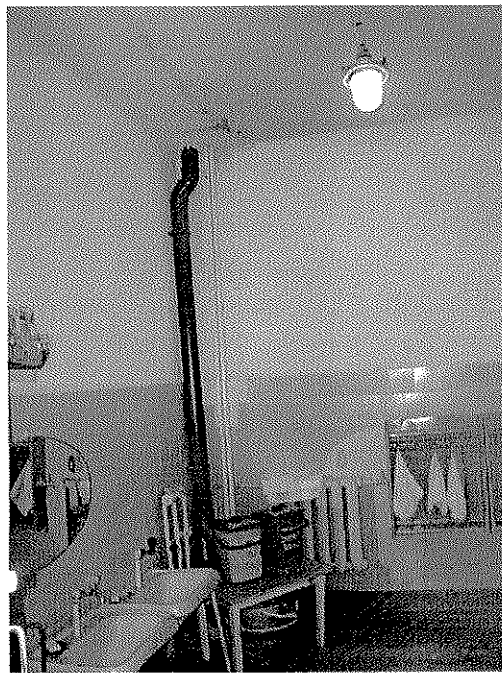
Гардеробная



Игровая комната

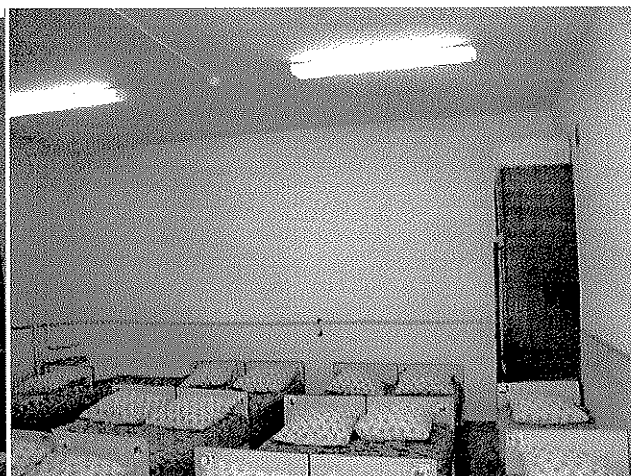


Спальная комната

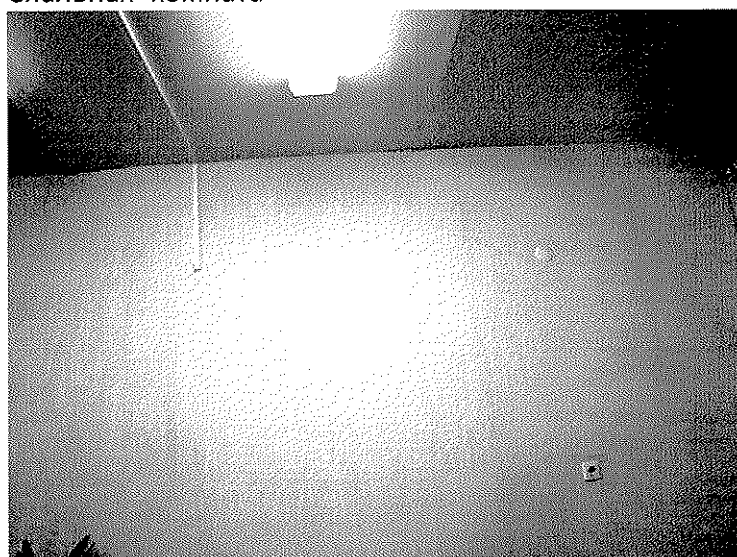


В гардеробной и сан. узле следы протечек через междуэтажные перекрытия вод из неисправных трубопроводов инженерных коммуникаций
Фото №48÷№53.

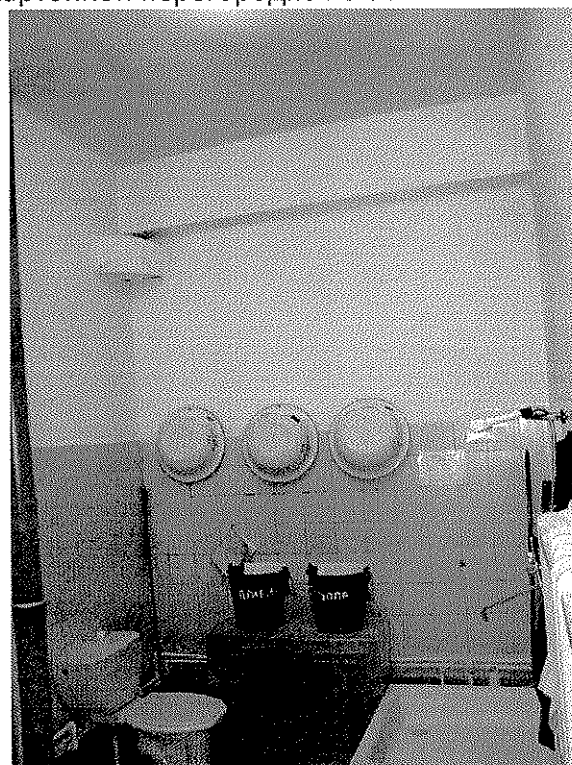
ГРУППА В ОСЯХ «4-6»



Спальная комната



Игровая комната - трещина в гипсокартонной перегородке по оси «2»



Сан. узел

Фото №54÷№59.

ПРАЧЕЧНАЯ

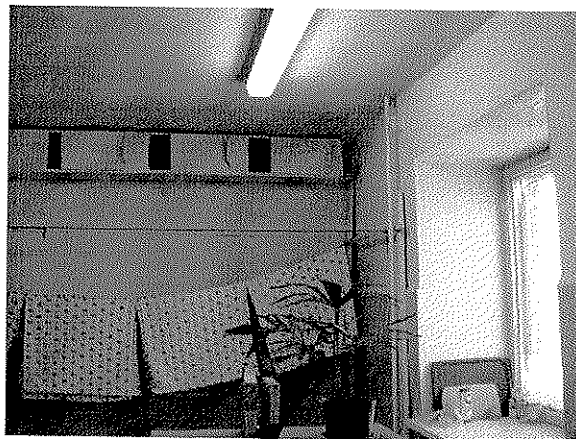
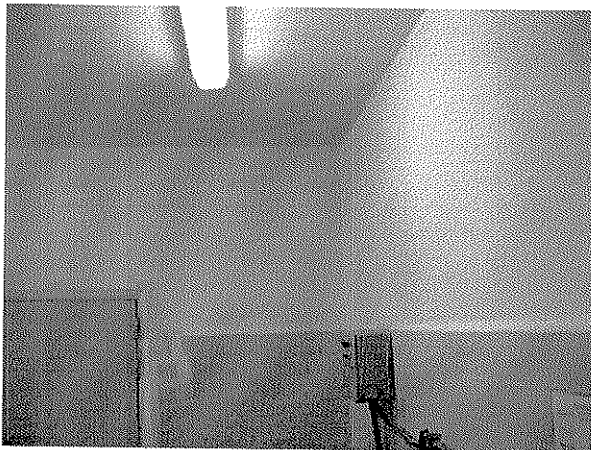


Фото №60 и №61. Помещение в осях «3-4»

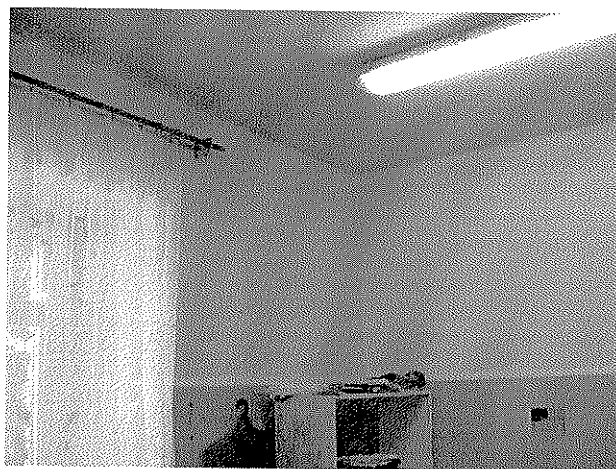
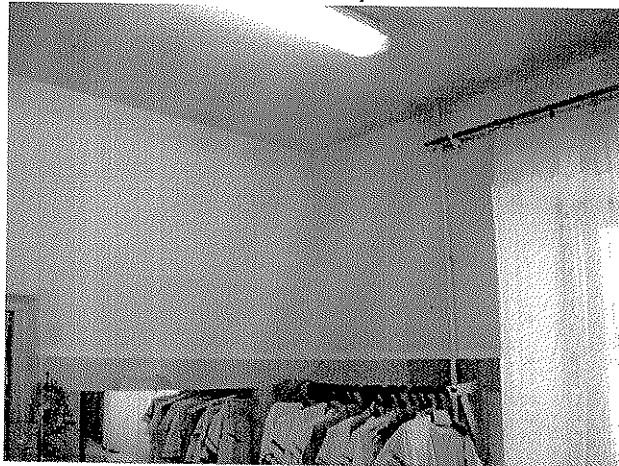


Фото №62 и №63. Помещение в осях «4-5» - вид на стену по ряду «Г»

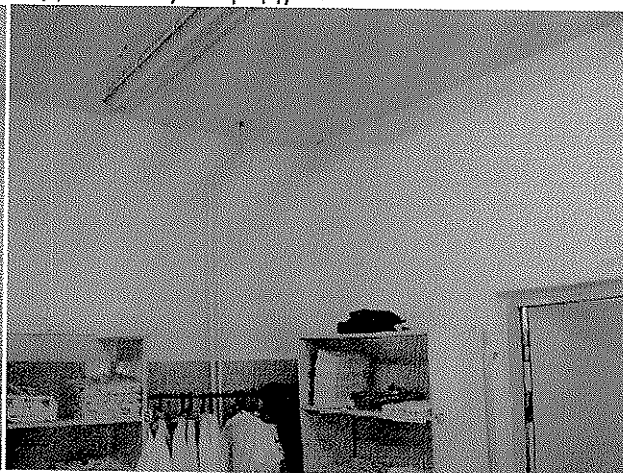


Фото №64 и №65. Помещение в осях «4-5» - вид на стену по ряду «В»



Фото №66. Помещение в осях «5-6»

ПИЩЕБЛОК

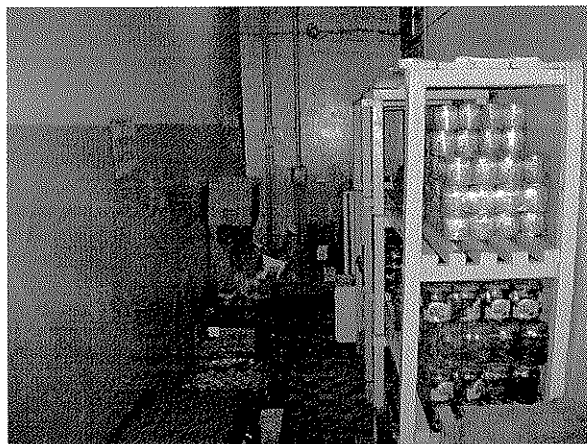
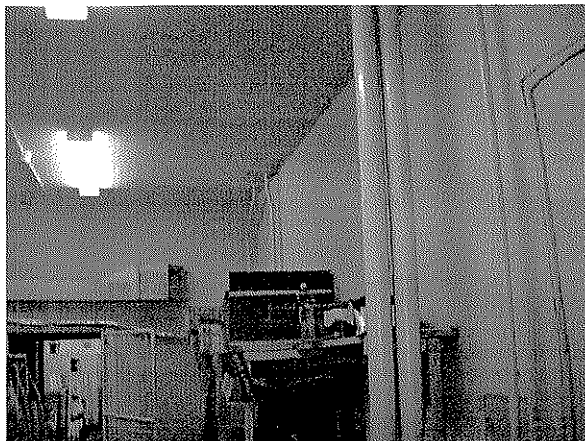


Фото №67 и №68. Помещения складов – у ряда «Г» и у ряда «В»

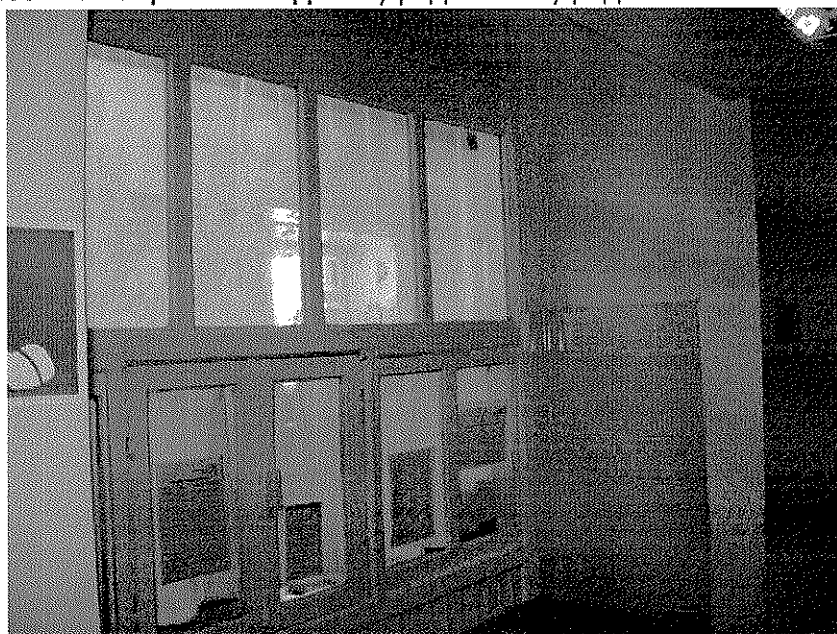


Фото №69. Коридор первого этажа - окно выдачи пищи



Фото №70. Коридор первого этажа - вид на ось «3»

ЛЕСТНИЧНАЯ КЛЕТКА ГЛАВНОГО ВХОДА в осях «6-7»

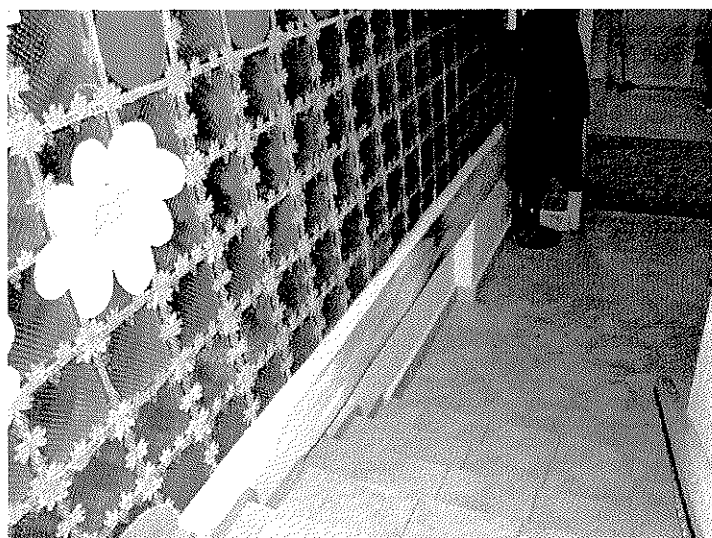
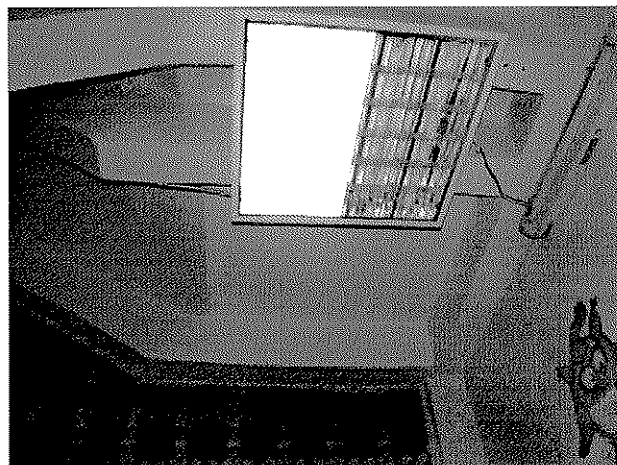
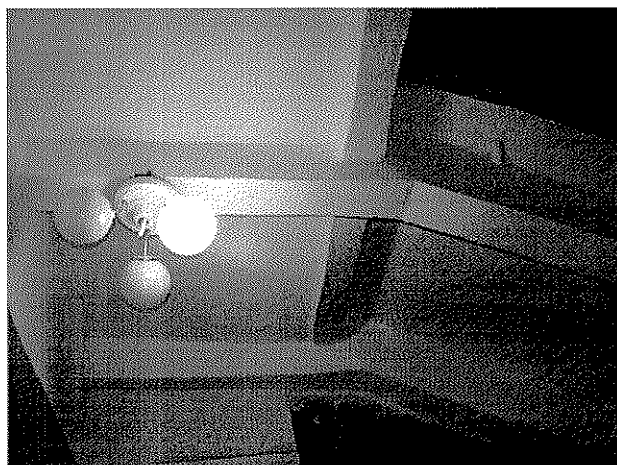
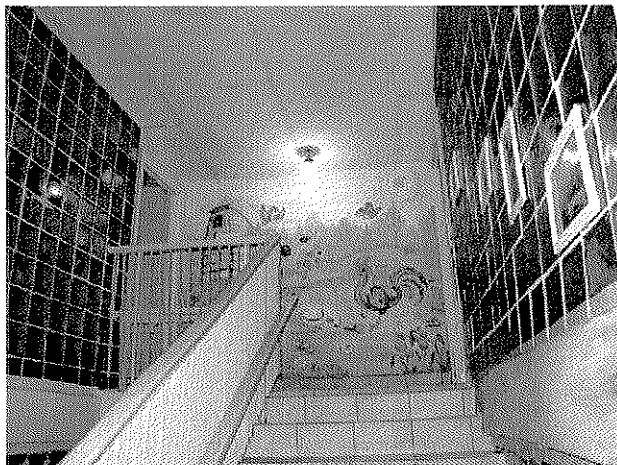


Фото №71÷№76.

ЛЕСТНИЧНАЯ КЛЕТКА В ОСЯХ «2**-3*»

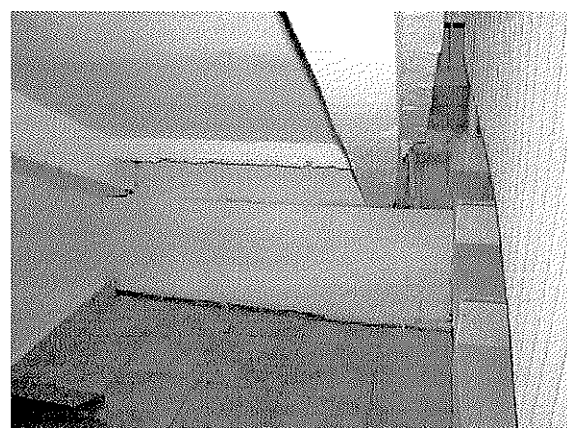
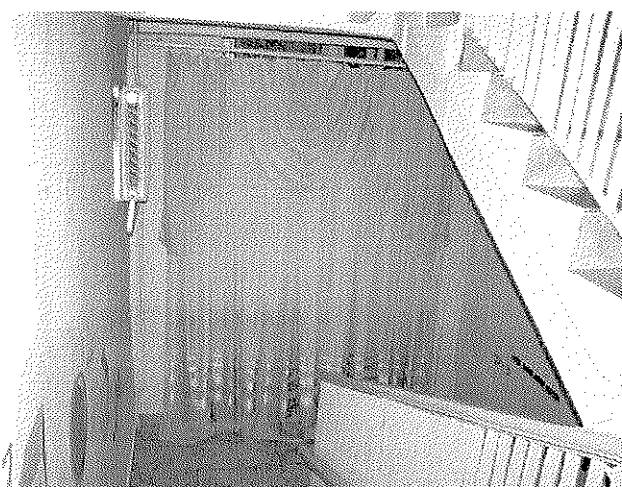
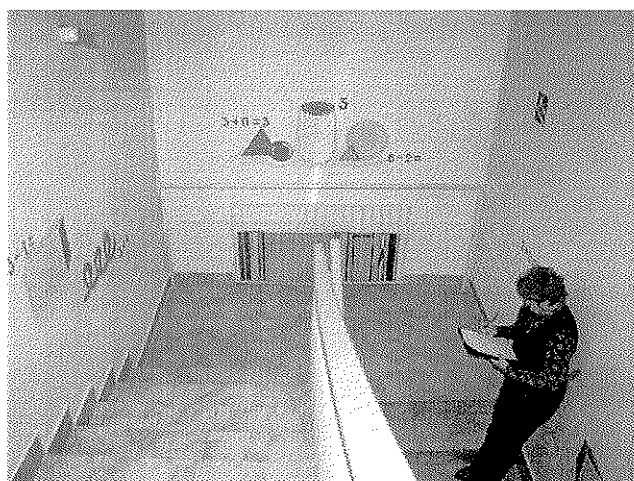
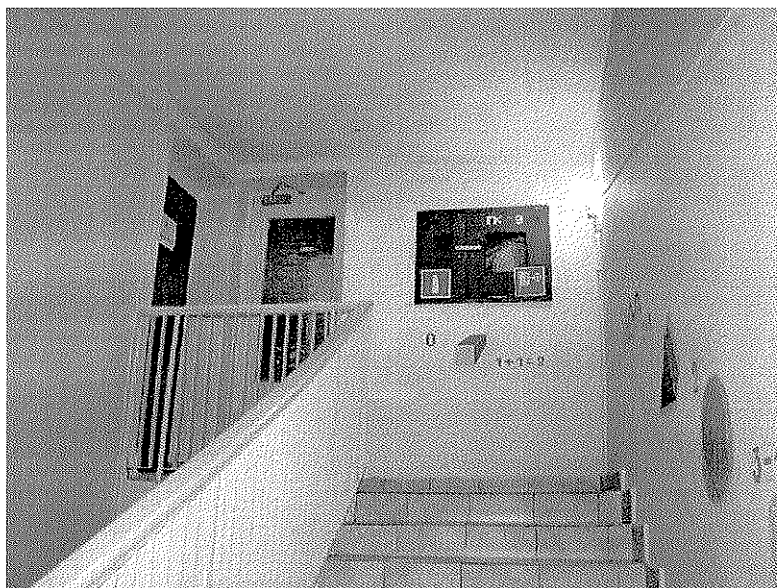
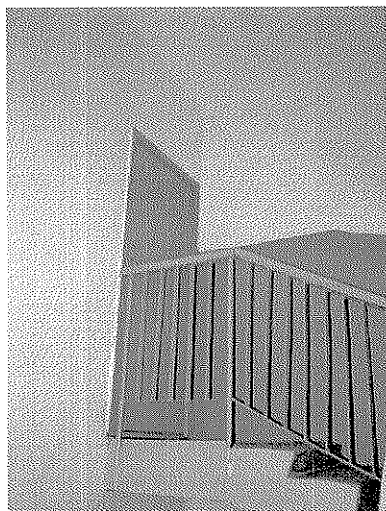


Фото №77÷№82.

ЛЕСТНИЧНАЯ КЛЕТКА В ОСЯХ «3*-3» (из мед. пункта и прачечной)**



Выход из медпункта



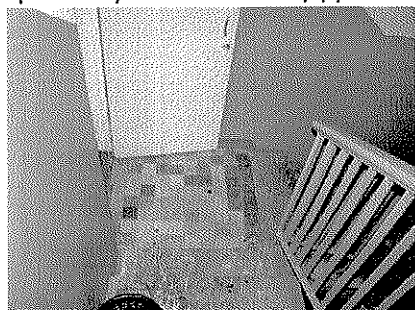
Окно второго яруса



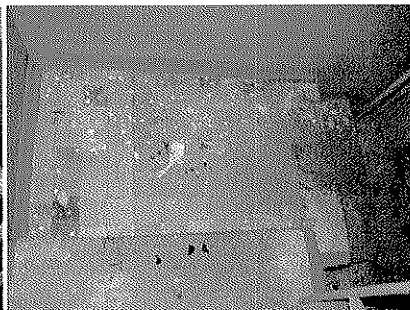
Промежуточная площадка



Окно второго яруса



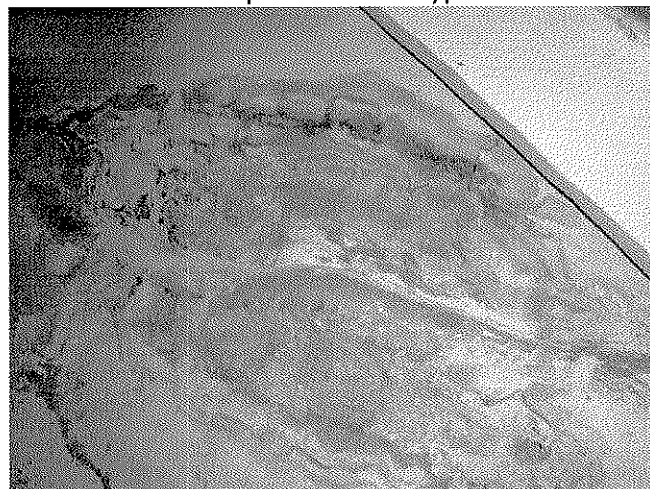
Выход из прачечной



Пригласительный марш



Тамбур



Сырость на стене по оси «3**»

Фото №83÷№91.

ЛЕСТНИЧНАЯ КЛЕТКА В Осях «10-10*»

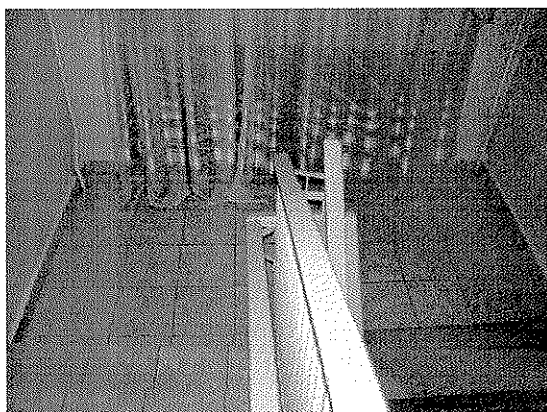
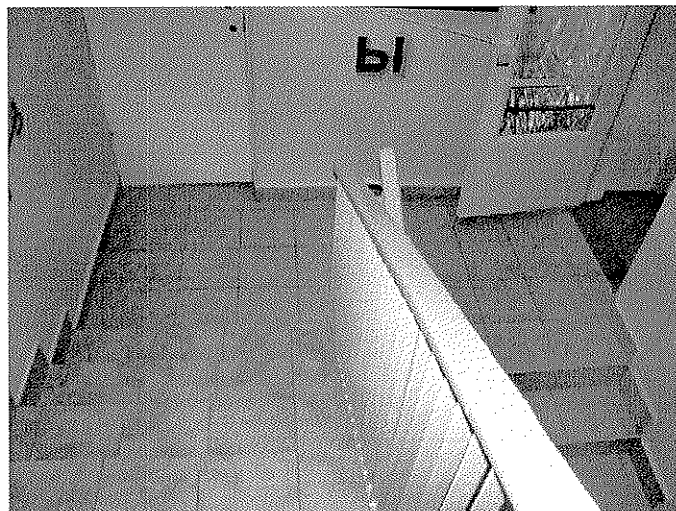
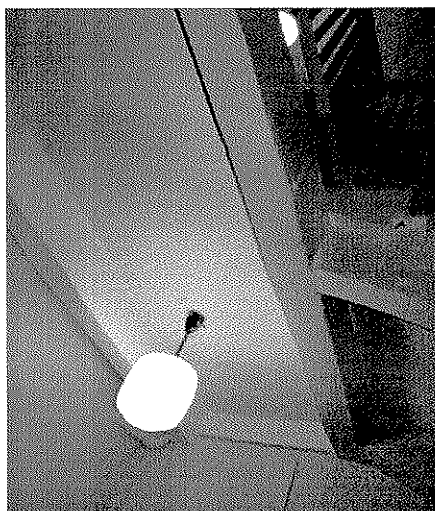
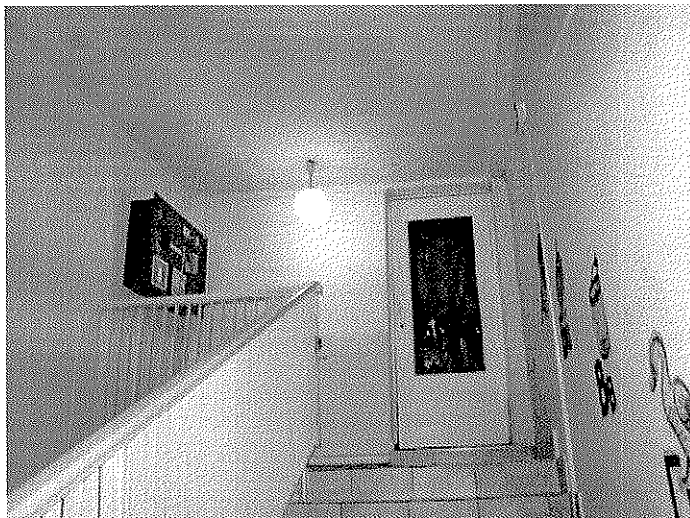


Фото №92÷№99.

ВЫХОД в осях «2*-2**»

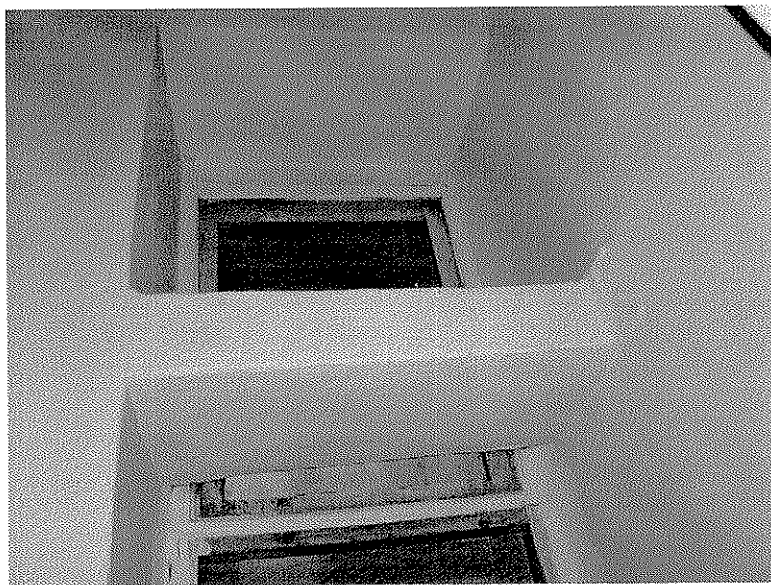
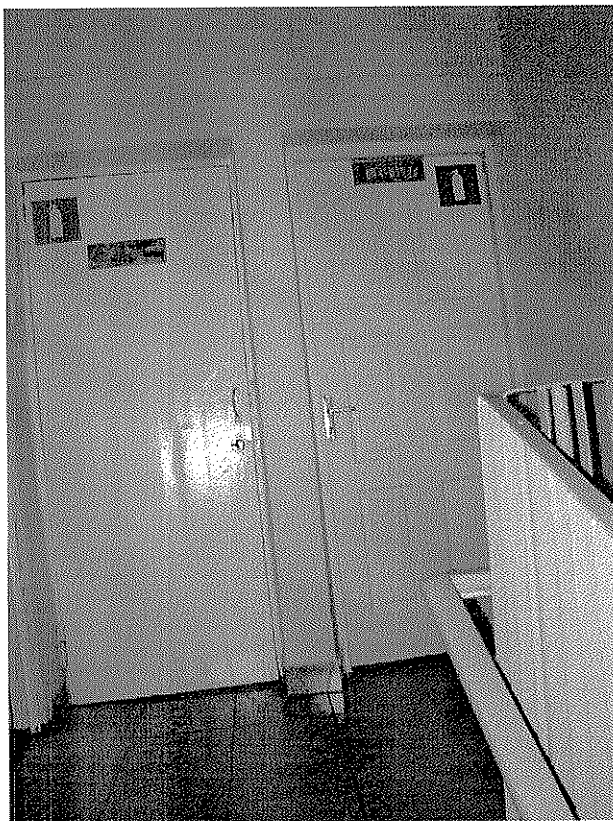


Фото №100÷№103.

ВТОРОЙ ЭТАЖ



Фото №104 и №105. Коридор вид на ось «2*»



Фото №106. Коридор вид на ось «7»



Фото №107. Холл перед музыкальным залом



Фото №108 и №109. Музыкальный зал



МЕД. ПУНКТ

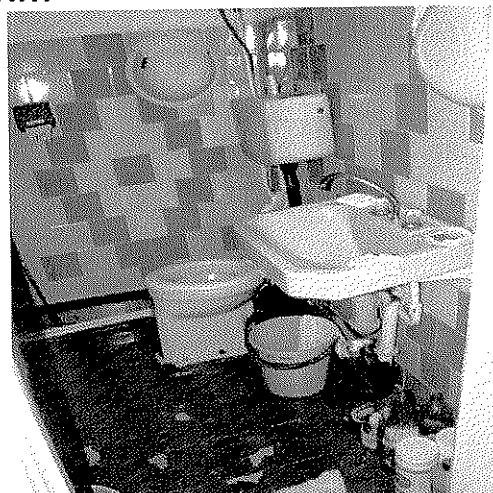
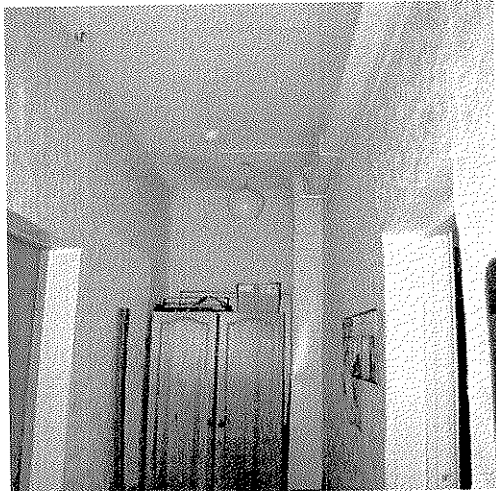


Фото №110. Коридор - эвакуационный выход перекрыт шкафом №111. Сан.узел

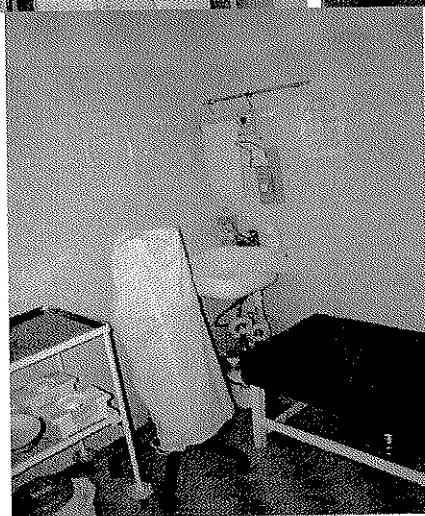


Фото №112 ÷ №115. Процедурный кабинет

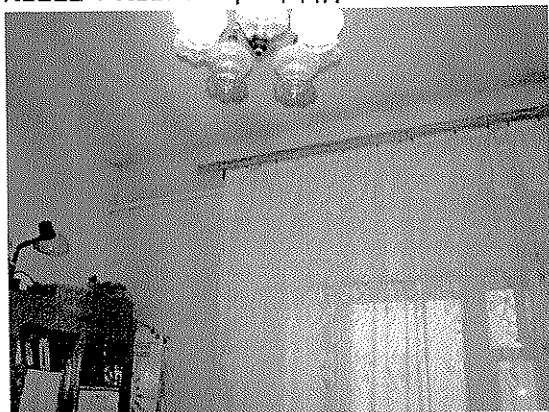


Фото №116 и №117. Кабинет врача

ГРУППА В ОСЯХ «10-12»

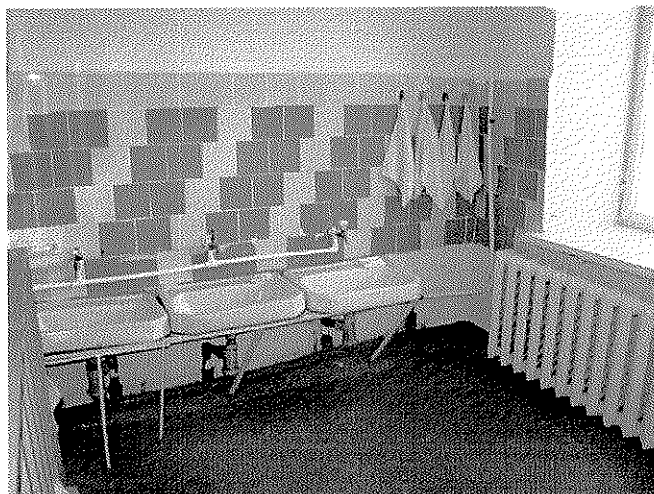


Фото №118 и №119. Умывальная комната

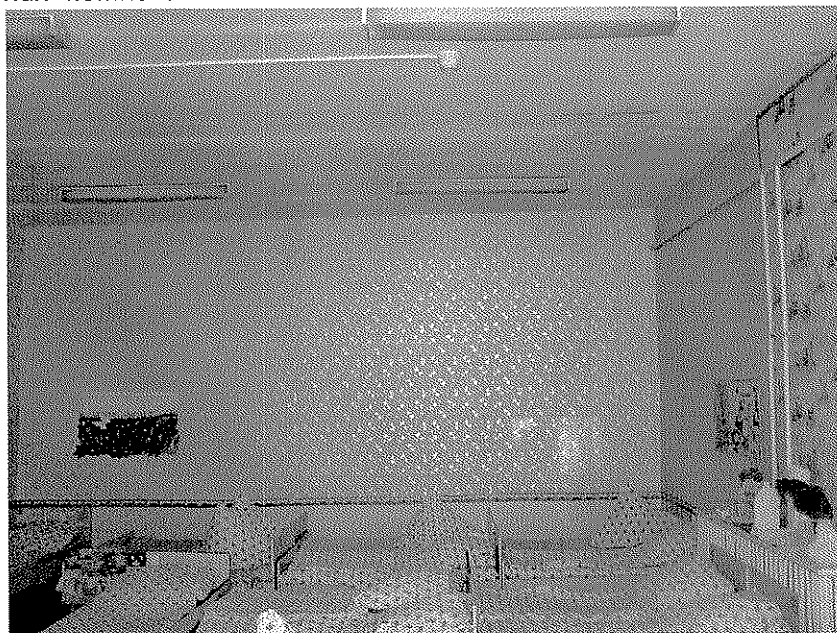


Фото №120. Спальная комната – на перекрытии следы протечек вод атмосферных осадков через повреждения в кровле

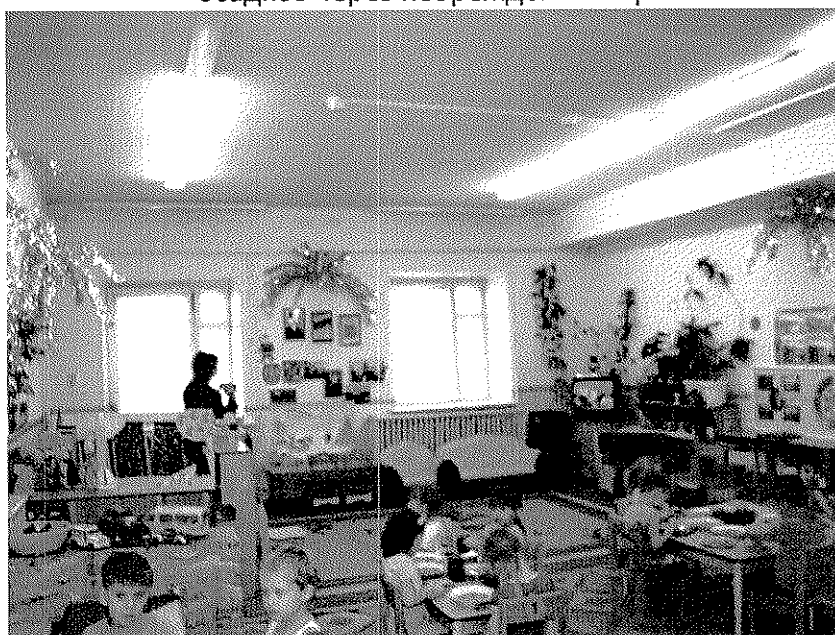


Фото №121. Игровая комната

ТРЕТИЙ ЭТАЖ



Фото №122 и №123. Коридор в осях «2-6»



Фото №124. Вид на ось «8»



Фото №125. Вид на ось «5»



Фото №126. Вид на ось «11»



Фото №127. Вид на ось «7»

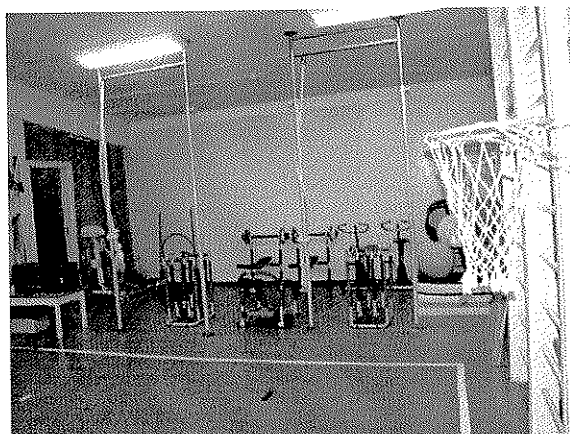
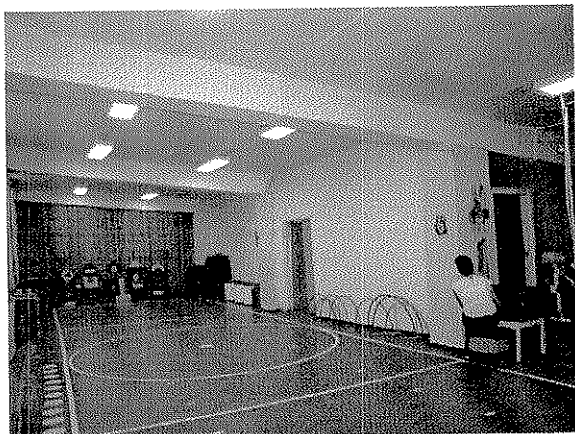


Фото №128 и №129. Спортивный зал

СКЛАД в осях «11*-12»

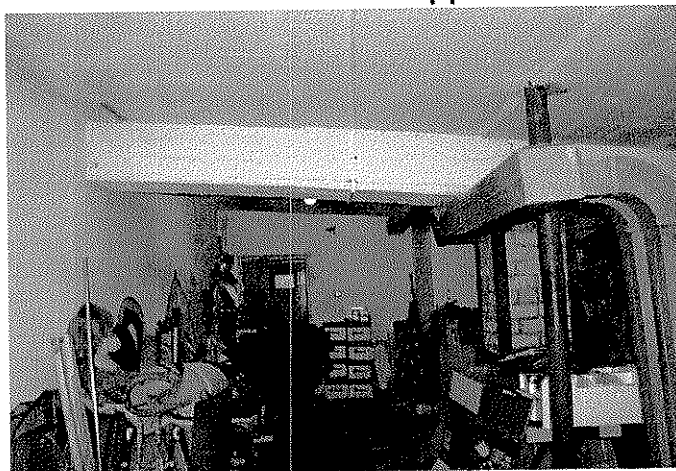


Фото №130. вид на ось «10»



Фото №131. Пилястра по оси «11»

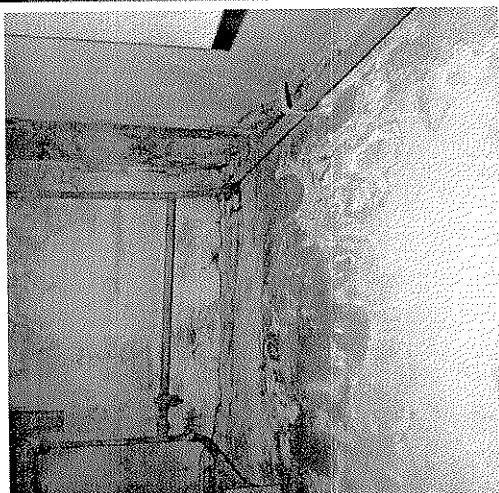


Фото №132. Ось «12» по ряду «Г»



Фото №133. Стена по ряду «Г»

ВЕНТ. КАМЕРА В ОСЯХ «8-10»

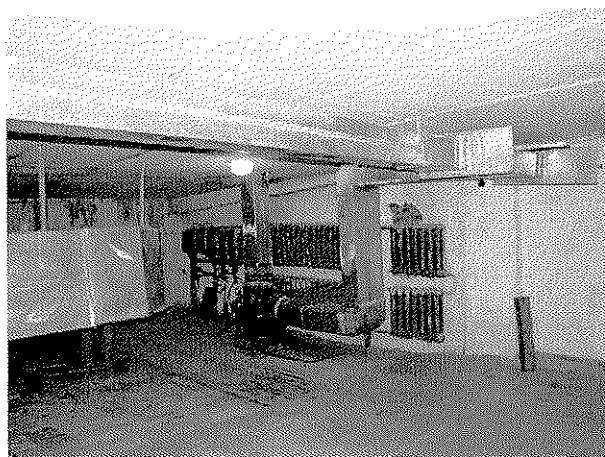
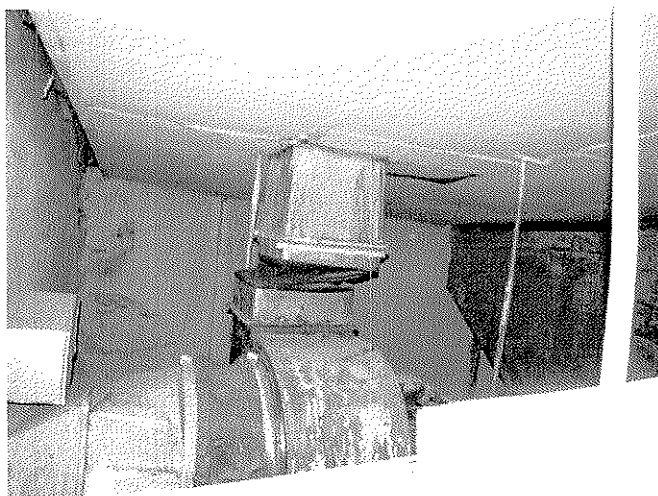
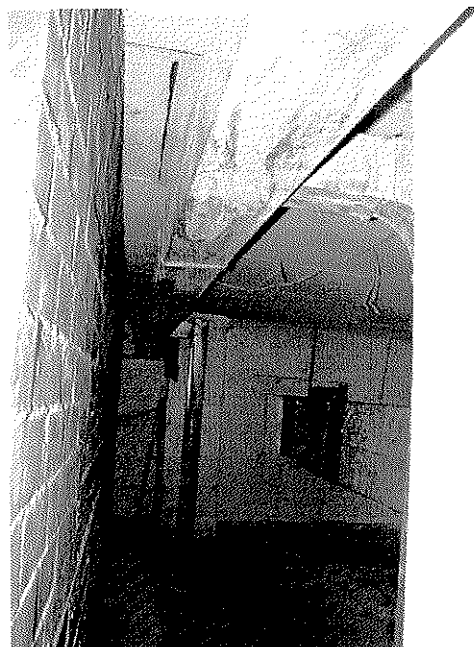


Фото №134÷№139.

ВЕНТ. КАМЕРА В ОСЯХ «3-8»



Фото №138. Вид на ось «3»



Фото №140. Вид на ось «8»

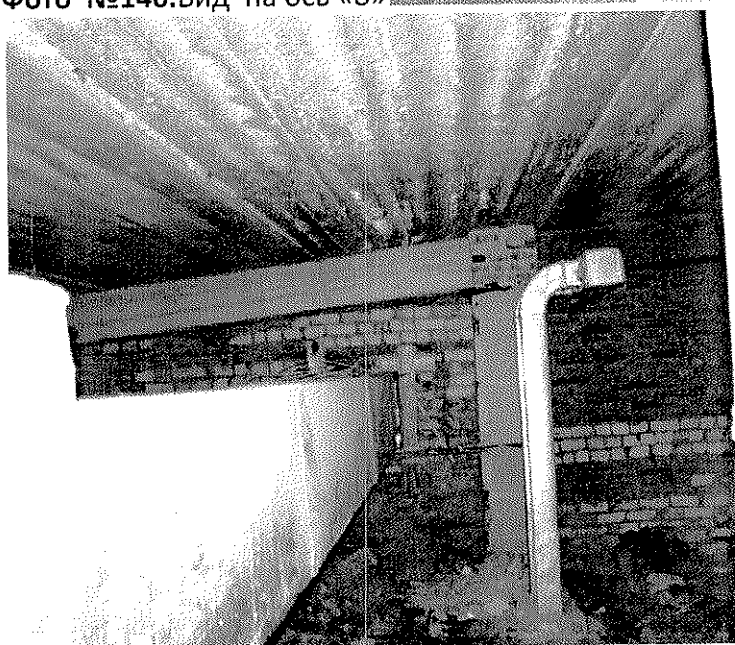


Фото №141. Вид на ось «8»

СКЛАД В ОСЯХ «1-2**»

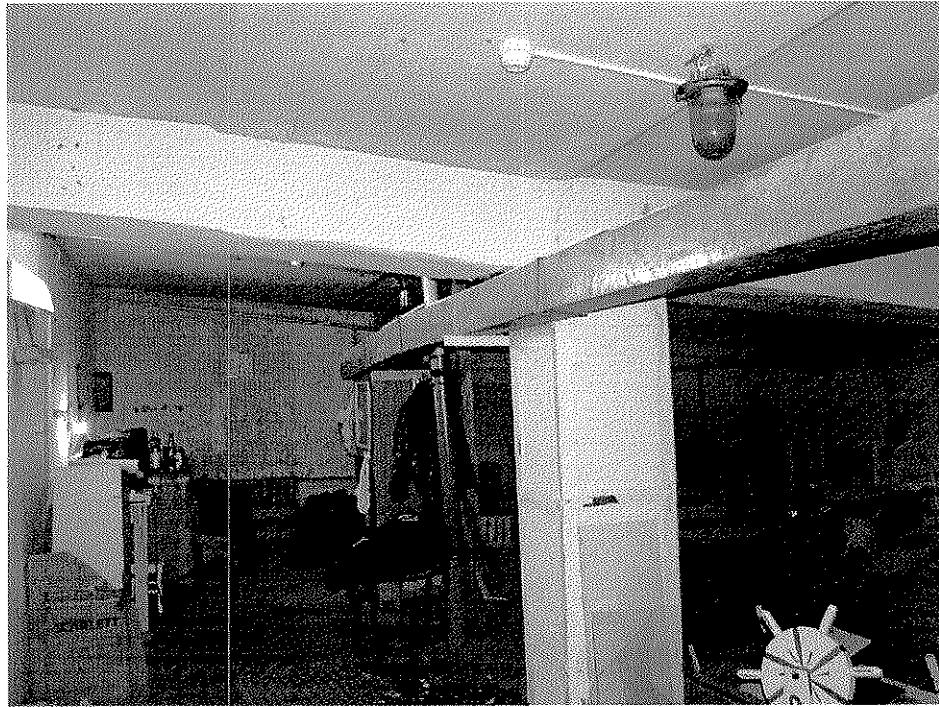


Фото №142. Вид на ось «1»



Фото №143 и №144. Вид на ось «1»



Фото №145. Вид на ряд «Г»

ВЕНТ. КАМЕРА В ОСЯХ «3-4»

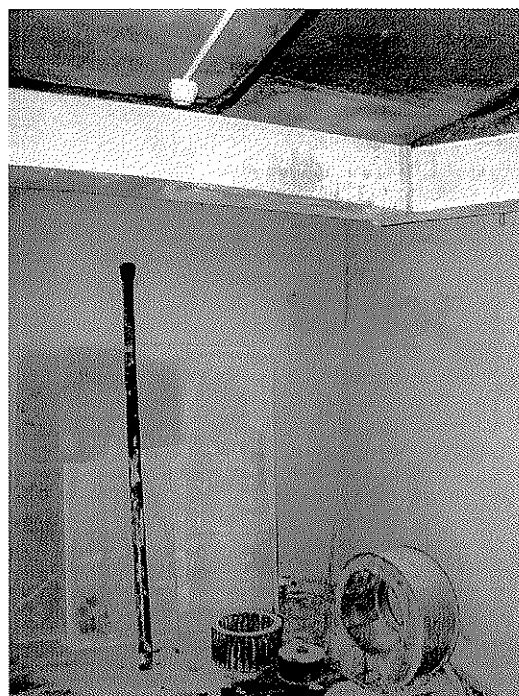
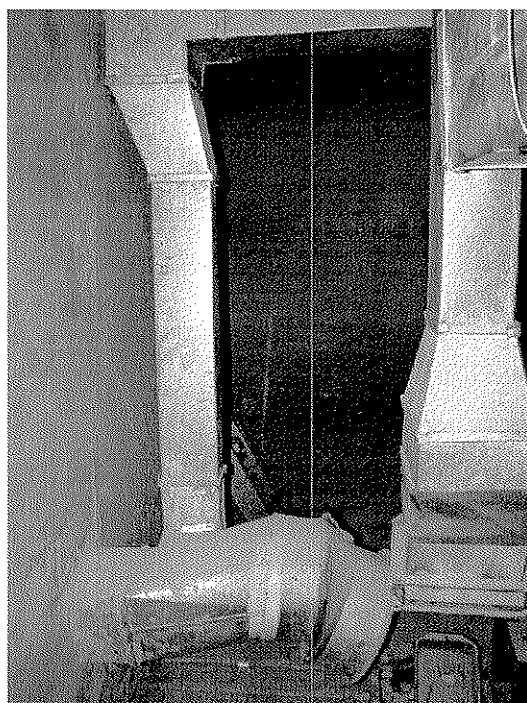


Фото №146÷№149. Вид на ряд «Г»

КРОВЛЯ



Фото №150. Вид на ось «1»



Фото №151. Вид на ось «12 »

ВЫПИСКА

из отчета по инженерно-геологическим изысканиям

Инженерно-геологические изыскания на объекте: «МБОУ Средняя общеобразовательная школа №5 (группы детей дошкольного возраста)», выполнены отделом инженерных изысканий и обследования ООО ПКБ «Энергостальпроект» г. Южноуральск Челябинской области по муниципальному контракту № 120.10 ПИР от 14.12.2010 г., заключенному с Департаментом жилищно-коммунального и строительного комплекса администрации города Югорск.

Работы проводились в марте 2011г. на основании муниципального контракта № 120.10 ПИР от 14.12.2010 г., заключенного с Департаментом жилищно-коммунального и строительного комплекса администрации города Югорск.

Целью изысканий являлось:

Оценка инженерно-геологических условий площадки для принятия оптимальных проектных решений по капитальному ремонту здания детского сада «Брусничка» и благоустройству прилегающей территории.

Участок детского сада «Брусничка» расположен по ул. Свердлова, д.12 города Югорска ХМАО-Югра Тюменской области. Территория спланирована.

Классификация грунтов произведена по ГОСТ 25100-95. Согласно проведенных исследований полевыми и лабораторными методами, для расчета оснований проектируемых инженерных сооружений, значения показателей прочностных и деформационных свойств рекомендуются следующие:

ИГЭ – 1 Насыпной слой tQ_{IV} – представлен песком мелким с единичными включениями гальки, местами сверху бетон (тротуары заасфальтированы), мощность слоя 1,3 – 1,8 м.

ИГЭ-2 Песок средней крупности $a-dI Q_{IV}$ – светло-коричневого, серого цвета, средней плотности, местами малой степени водонасыщения, с глубиной водонасыщенный, местами на гл. 7,5 м прослойка гальки, местами с единичными включениями гальки, мощность слоя 1,1 – 3,8 м до разведанной глубины.

ИГЭ-3 Песок мелкий $a-dI Q_{IV}$ – светло-коричневого, серого цвета, средней плотности, местами малой степени водонасыщения, с глубиной водонасыщенный, местами на гл. 7,5 м прослойка гальки, местами на гл. 3,7 м прослойка глины серого цвета, мощность слоя 0,5 – 5,1 м до разведанной глубины.

В пределах исследованной территории на момент изысканий на исследуемой глубине вскрыт один водоносный горизонт на глубине 4,3 м. Химический анализ грунтовых вод, не предусмотрен программой изысканий.

Значения прочностных и деформационных характеристик несущих грунтов для расчета по деформациям оснований проектируемых объектов приведены в таблице № 1.

Таблица № 1

№ п/п	Номенкла- турный вид грунта	удельный вес, кН/м ³			удельное сцепление кПа			угол внутр трения, ⁰			Модуль деформации МПа	Примечание рекоменд. значение R ₀ , кПа
		P _n	P _{II}	P _I	C _n	C _{II}	C _I	Φ _n	Φ _{II}	Φ _I		
1	Насыпной слой	не нормируется										100
2	Песок средней крупности	18, 9	18,6	-	1	0,9 1	-	35	30,4	-	31	K=1,1; e=0,684; γ _{вз} =10,0 кН/м ³ (400 кПа) 4,0 кгс/см ²
3	Песок мелкий	19, 1	18,9	-	2	1,8 2	-	32	27,8	-	28	K=1,1; e=0,629; γ _{вз} =10,4 кН/м ³ (200 кПа) 2,0 кгс/см ²

В таблице характеристики: со значком n – нормативные значения, со значком II – при доверительной вероятности $\alpha=0,85$

Статическое зондирование грунтов выполнено (комплект аппаратуры «ПИКА -17» зондом Ø 36мм., типа II) в шести точках, расположенных по контуру существующего здания.

Результаты испытаний обработаны и рассчитаны по СНиП 2.02.03-85 т. 14 п. 5.11 по каждой из точек зондирования.

Предварительные частные значения предельного сопротивления свай с поперечным сечением ствола свай 0,3 х 0,3 м и различной глубине их погружения от существующей дневной поверхности приведены в таблице № 2

Частные значения предельного сопротивления одиночной свай кН.


Таблица № 2

№ точки	Интервал зондирования	Привязка	Предельное сопротивление F_u в кН при погружении свай на глубину, м (от поверхности земли)						
			2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	
т.з.1	0,2 – 8,0	северо-западнее скв. № 6, в 15,0 м от скважины № 6	328	483	550	641	724	717	
т.з.2	0,2 – 8,0	северо-западнее скв. № 7, в 15,0 м от скважины № 7	494	552	541	704	974	1090	
т.з.3	0,2 – 8,0	северо-восточнее скв. № 8, в 10,0 м от скв. № 8	331	442	551	669	759	890	
т.з.4	0,2 – 8,0	юго-восточнее скв. № 9, в 5,5 м от скважины № 9	645	442	454	552	664	792	
т.з.5	0,2 – 8,0	севернее скв. № 10, в 5,0 м от скважины № 10	325	467	535	549	657	798	
т.з.6	0,2 – 8,0	севернее скв. № 5, в 6,0 м от скважины № 5	396	446	502	645	713	781	
Среднее значение			370	472	522	627	748	844	

Идентификацию грунтов по трудности разработки рекомендуется принять согласно ГЭСН 81-02-01-2001, ГЭСН 81-02-03-2001 [5] смотри в таблице №3:

Таблица № 3

№ п.п	Наименование ИГЭ	Порядковый номер грунта	
		Сборник 1т.1-1	Сборник 3 т.1
1	Насыпной слой	29а	28а
2	Песок средней крупности	10б	9в
3	Песок мелкий	10б	9в

Выписку из отчета составил: геолог I кат.  Криваксина М.Г.

ПОВЕРОЧНЫЕ РАСЧЁТЫ ФУНДАМЕНТОВ

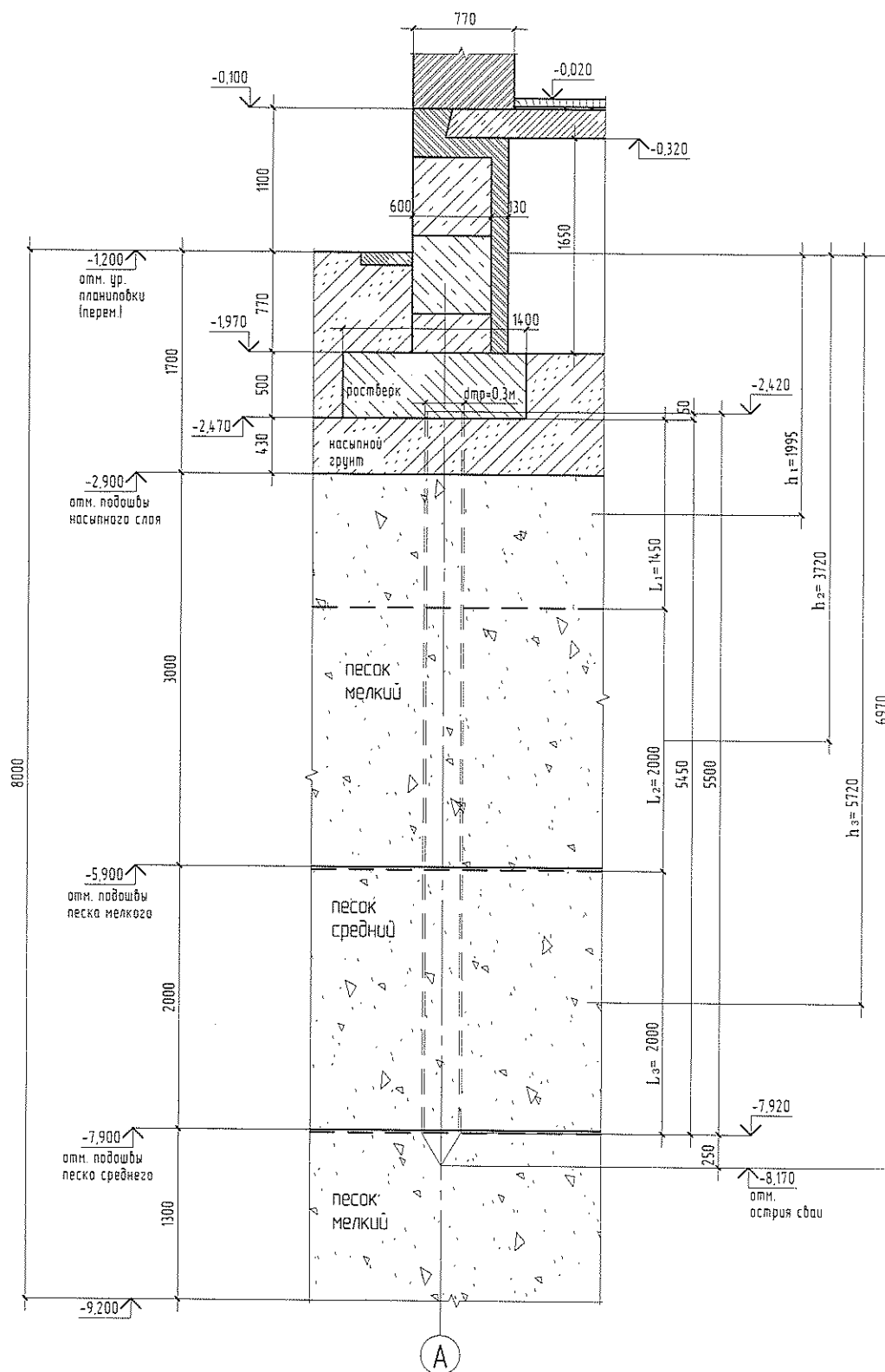


Рисунок 1. Шурф №2 - ряд "А" у оси "9"

ШУРФ №2 - ряд «А» у оси «9»

1).Сбор нагрузок: пролёт - 3,24 м

От снегового покрова III снеговой район $-240 \text{ кг/м}^2 = 0,24 \text{ т/м}^2$

От конструкций кровли $- 340 \text{ кг/м}^2 = 0,34 \text{ т/м}^2$

От плит покрытия - $300 \text{ кг/м}^2 = 0,300 \text{ т/м}^2$

От междуэтажных перекрытий $- 410 \times 3 \text{ эт.} = 1230 \text{ кг/м}^2 = 1,23 \text{ т/м}^2$

От временной нагрузки с 3-х этажей $- 200 \text{ кг/м}^2 \times 3 = 0,600 \text{ т/м}^2$

Итого - $2,71 \text{ т/м}^2 \times 3,24 \text{ м} = 8,78 \text{ т/пм}$

От балок перекрытия и покрытия с трёх этажей $- 250 \text{ кг/пм} \times 3 = 0,75 \text{ т/пм}$
 $= 9,53 \text{ т/пм}$

От стены ($h = 7,0 \text{ м}$; $b = 0,77 \text{ м}$) - $8,67 \text{ т/пм}$

От стены ($h = 3,695 \text{ м}$; $b = 0,51 \text{ м}$) - $1,85 \text{ т/пм}$

От стены цоколя: кладка ($h = 1,1 \text{ м}$; $t = 0,13 \text{ м}$) $- 0,286 \text{ т/пм}$

ф/блоки ($h = 1,1 \text{ м}$; $t = 0,6 \text{ м}$) $- 1,59 \text{ т/пм}$

Итого на уровне отметки планировки: $21,93 \text{ т/пм}$

От фундамента и грунта: ($h = 0,77 \text{ м}$; $b = 0,6 \text{ м}$) $- 1,09 \text{ т/пм} + 2,16 \text{ т/пм} = 3,25 \text{ т/пм}$

От кладки ($h = 0,55 \text{ м}$; $t = 0,13 \text{ м}$) $- 0,143 \text{ т/пм}$

От ростверка и грунта на обресе ($h = 0,50 \text{ м}$; $b = 1,4 \text{ м}$) $- 1,4 \text{ т/пм}$

Всего: $N = 26,723 \text{ т/пм}$

$$P_{cp} = N / b = 26,723 \text{ т/пм} : 1,4 \text{ м} = 19,09 \text{ т/м}^2$$

Вывод: По ряду «А» среднее давление под подошвой ростверка на грунт от нормативных нагрузок составляет $19,09 \text{ т/м}^2$.

2).РАСЧЁТ СВАЙНОГО ФУНДАМЕНТА ПОД НАРУЖНОЙ СТеной ПО РЯДУ «А»

(расчет выполнен по методике «Примеры расчёта оснований и фундаментов»

Берлинов М.В. и Ягупов Б.А.)

Нагрузка на уровне отметки планировки $- N = 21,93 \text{ т/м} = 0,219 \text{ МН}$

Ростверк:

- бетон класса В15 с расчётным сопротивлением осевому растяжению $R_{bt} = 0,75 \text{ МПа}$,
- глубина расположения подошвы ростверка $h_p = 1,27 \text{ м}$,
- грунты основания ростверка – насыпной слой - песок мелкий рыхлый, маловлажный (γ - удельный вес $- 1,6 \text{ т/м}^3$; R_0 - нормативное сопротивление грунта $- 100 \text{ кПа}$ (1 кг/см^2));

Для данного расчёта берём показатели со скважины №6 из инженерно-геологических изысканий на объекте обследования, выполненных ООО ПКБ «Энергостальпроект» (смотри отчёт №1470-Г). По данным статического зондирования значение среднего сопротивления грунта на глубине 7 м равно $F_u = 844,0 \text{ кН} = 0,844 \text{ МН}$

Для расчёта принимаем буронабивную висячую сваю длиной $- L_{св.} = 5,5 \text{ м}$ с остриём $0,25 \text{ м}$ и с заделкой в ростверк на $0,05 \text{ м}$; диаметр сваи $- d = 0,3 \text{ м}$.

Конеч (остриё) сваи лежит на песках мелких (светло-коричневого и серого цвета, средней плотности, местами малой степени водонасыщения) на глубине $6,97 \text{ м}$ от уровня планировки.

Характеристики несущего слоя грунта:

γ - удельный вес – 1,89 т/м³; C - удельное сцепление – 1,82 т/м²;
 ϕ – угол внутреннего трения -27,8 °; E – модуль деформации – 31 МПа;
 R_0 - нормативное сопротивление грунта – 200 кПа ;

Несущая способность одиночной сваи: $\Phi = \gamma_c (\gamma_{cr} RA + u \sum \gamma_{cfi} \times f_i L_i)$, где

$\gamma_c = 1,0$ – коэффициент условий работы сваи в грунте;

$\gamma_{cr} = 1,0$ - коэффициент условий работы (табл. VI.3) грунта под нижним концом сваи;

$\gamma_{cf} = 1,0$ - коэффициент условий работы (табл. VI.3) грунта по боковой поверхности сваи;

$R = 2,25$ МПа - сопротивление грунта под нижнем концом сваи при глубине погружения сваи 6,97м для песчаных грунтов мелких с показателем текучести $J_L = 0,4$ (табл. VI.1);

$A_{св.} = \pi d^2 / 4 = 3,14 \times 0,3^2 / 4 = 0,07065 \text{ м}^2$ - площадь поперечного сечения сваи;

$u = \pi d = 3,14 \times 0,3 = 0,942 \text{ м}$ - периметр (длина окружности) сваи;

Толщину грунта, пронизываемого сваями, разбиваем на слое толщиной не более 2м.

Для первого слоя грунта ($L_1 = 1,45 \text{ м}$) при средней глубине расположения слоя $h_1 = 1,995 \text{ м}$ для песка мелкого средней плотности находим (табл. VI.2) значение расчётного сопротивления песчаных грунтов $f_1 = 0,02997$ МПа;

Для второго слоя грунта ($L_2 = 2,0 \text{ м}$) при средней глубине расположения слоя $h_2 = 3,72 \text{ м}$ для песка мелкого средней плотности находим (табл. VI.2) значение расчётного сопротивления песчаных грунтов $f_2 = 0,03779$ МПа;

Для третьего слоя грунта ($L_3 = 2,0 \text{ м}$) при средней глубине расположения слоя $h_3 = 5,72 \text{ м}$ для песка средней крупности средней плотности находим (табл. VI.2) значение расчётного сопротивления песчаных грунтов $f_3 = 0,04191$ МПа;

$$\Phi = 1[1,0 \times 2,25 \times 0,07065 + 0,942(1 \times 1,45 \times 0,02997 + 1 \times 2,0 \times 0,03779 + 1 \times 2,0 \times 0,04191)] = 0,350 \text{ МН}$$

$$N = 0,219 \text{ МН} < \Phi = 0,350 \text{ МН}$$

Расчётная нагрузка, допускаемая на сваю по грунту: $F = \Phi / \gamma_g = 0,350 / 1,25 = 0,280 \text{ МН}$, где γ_g –коэф. надёжности:

$\gamma_g = 1,4$ – при определении несущей способности сваи, в том числе по результатам динамических испытаний, выполненных без учёта упругих деформаций грунта;

$\gamma_g = 1,25$ - при определении несущей способности сваи по результатам полевых испытаний статической нагрузкой, статического зондирования, а так же динамических испытаний, выполненных с учётом упругих деформаций грунта;

$$F = 0,280 \text{ МН} < F_u = 0,844 \text{ МН}$$

Требуемое число свай в фундаменте $n = \gamma_g N / \Phi$, где $\gamma_g = 1,4$ –коэф. надёжности, $n = 1,25 \times 0,219 / 0,350 = 0,782$ шт., достаточно одной сваи по центру ростверка.

Выводы: По ряду «А» расчётная нагрузка, допускаемая на отдельную сваю по грунту ($F = 0,280 \text{ МН}$), в три раза меньше значения сопротивления грунта на глубине 7м ($F_u = 0,688 \text{ МН}$) от уровня планировки.

Количество свай, определённое при вскрытии шурфа, соответствует расчётному значению – 1 свая по центру ростверка.

Дополнительная нагрузка на фундаменты возможна.

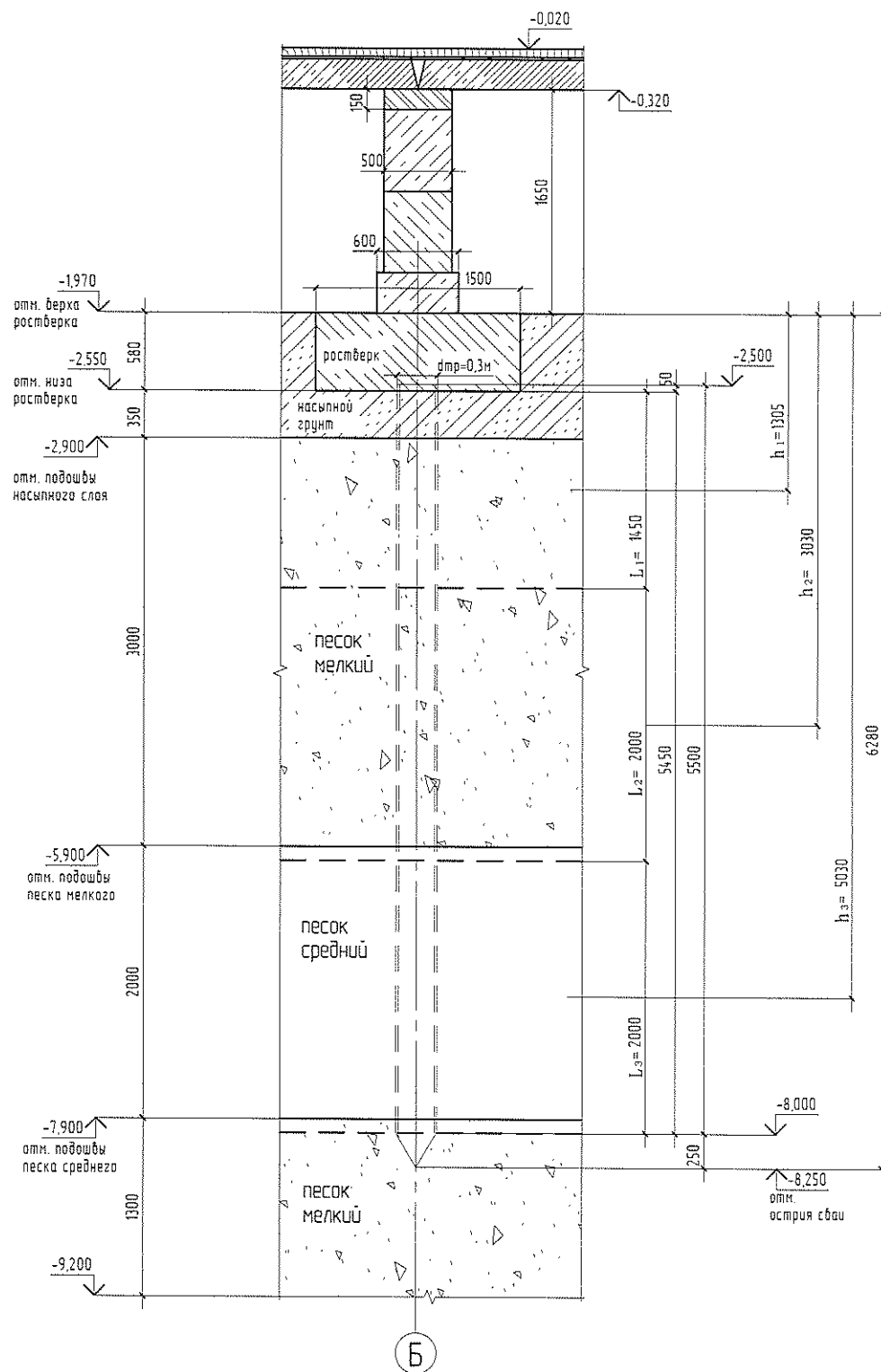


Рисунок 2. Шурф №1 - ряд "Б" у оси "10"

ШУРФ №1 - ось «10» ряд «Б»

1). Сбор нагрузок по ряду «Б»: пролёт - 6,29 м

От снегового покрова III снеговой район $-240 \text{ кг/м}^2 = 0,24 \text{ т/м}^2$

От конструкций кровли $- 340 \text{ кг/м}^2 = 0,34 \text{ т/м}^2$

От плит покрытия $- 300 \text{ кг/м}^2 = 0,300 \text{ т/м}^2$

От междуэтажных перекрытий $- 410 \times 3 \text{ эт.} = 1230 \text{ кг/м}^2 = 1,23 \text{ т/м}^2$

От временной нагрузки с 3-х этажей $- 200 \text{ кг/м}^2 \times 3 = 600 \text{ т/м}^2$

Итого $- 2,71 \text{ т/м}^2 \times 6,29 \text{ м} = 17,05 \text{ т/пм}$

От балок перекрытия и покрытия с трёх этажей $- 250 \text{ кг/пм} \times 3 = 0,75 \text{ т/пм}$
 $= 17,80 \text{ т/пм}$

От кирпичных колонн с трёх этажей $(0,51 \times 0,51 \text{ м}, h = 8,3 \text{ м}) - 4,75 \text{ т/пм}$

От стен фундамента: $(h = 0,3 \text{ м}; b = 0,6 \text{ м}) - 0,432 \text{ т/пм}$

$(h = 1,2 \text{ м}; b = 0,5 \text{ м}) - 1,728 \text{ т/пм}$

кладка $(h = 0,15 \text{ м}; b = 0,51 \text{ м}) - 0,141 \text{ т/пм}$

Итого на уровне верха ростверка: $24,851 \text{ т/пм}$

От ростверка и грунта на обресе $(h = 0,58 \text{ м}; b = 1,5 \text{ м}) - 1,74 \text{ т/пм}$

Всего: $N = 26,591 \text{ т/пм}$

$$P_{cp} = N / b = 26,591 \text{ т/пм} : 1,5 \text{ м} = 17,73 \text{ т/м}^2$$

Вывод: По ряду «Б» среднее давление под подошвой ростверка на грунт от нормативных нагрузок составляет $17,73 \text{ т/м}^2$.

2). РАСЧЁТ СВАЙНОГО ФУНДАМЕНТА ПОД ВНУТРЕННЕЙ СТЕНОЙ ПО РЯДУ «Б»

(расчет выполнен по методике «Примеры расчёта оснований и фундаментов»

Берлинов М.В. и Ягунов Б.А.)

Нагрузка на уровне отметки верха ростверка $- N = 26,591 \text{ т/м} = 0,266 \text{ МН}$

Ростверк:

- бетон класса В15 с расчётным сопротивлением осевому растяжению $R_{bt} = 0,75 \text{ МПа}$,

- глубина расположения подошвы ростверка $h_p = 0,58 \text{ м}$,

- грунты основания ростверка – насыпной слой - песок мелкий рыхлый, маловлажный
(γ - удельный вес $- 1,6 \text{ т/м}^3$; R_0 - нормативное сопротивление грунта $- 100 \text{ кПа}$ (1 кг/см^2));

Для данного расчёта берём показатели со скважины №6 из инженерно-геологических изысканий на объекте обследования, выполненных ООО ПКБ «Энергостальпроект» (смотри отчёт №1470-Г). По данным статического зондирования значение среднего сопротивления грунта на глубине 7 м равно $F_u = 844,0 \text{ кН} = 0,844 \text{ МН}$

Для расчёта принимаем буронабивную висячую сваю длиной $- L_{св.} = 5,5 \text{ м}$ с остриём $0,25 \text{ м}$ и с заделкой в ростверк на $0,05 \text{ м}$; диаметр сваи $- d = 0,3 \text{ м}$.

Конец (остриё) сваи лежит на песках средней крупности средней плотности, влажных и водонасыщенных на глубине $6,28 \text{ м}$ от уровня верха ростверка (на глубине $7,05 \text{ м}$ от уровня планировки)

Характеристики несущего слоя грунта:

γ - удельный вес – 1,89 т/м³; C - удельное сцепление – 1,82 т/м²;
 ϕ – угол внутреннего трения -27,8 °; E – модуль деформации – 31 МПа;
 R_0 - нормативное сопротивление грунта – 200 кПа;

Несущая способность одиночной сваи: $\Phi = \gamma_c (\gamma_{cr} RA + u \sum \gamma_{cfi} \times f_i L_i)$, где

$\gamma_c = 1,0$ – коэффициент условий работы сваи в грунте;

$\gamma_{cr} = 1,0$ коэффициент условий работы (табл. VI.3) грунта под нижним концом сваи;

$\gamma_{cf} = 1,0$ - коэффициент условий работы (табл. VI.3) грунта по боковой поверхности сваи;

$R = 2,37$ МПа - сопротивление грунта под нижнем концом сваи при глубине погружения сваи 6,28 м для песчаных грунтов средней крупности с показателем текучести $J_L = 0,3$ (табл. VI.1);

$A_{св.} = \pi d^2 / 4 = 3,14 \times 0,3^2 / 4 = 0,07065 \text{ м}^2$ - площадь поперечного сечения сваи;

$u = \pi d = 3,14 \times 0,3 = 0,942 \text{ м}$ - периметр (длина окружности) сваи;

Толщину грунта, пронизываемого свайей, разбиваем на слое толщиной не более 2м.
Для первого слоя грунта ($L_1 = 1,45 \text{ м}$) при средней глубине расположения слоя $h_1 = 1,305 \text{ м}$ для песка мелкого средней плотности находим (табл. VI.2) значение расчётного сопротивления песчаных грунтов $f_1 = 0,02754$ МПа;

Для второго слоя грунта ($L_2 = 2,0 \text{ м}$) при средней глубине расположения слоя $h_2 = 3,030 \text{ м}$ для песка мелкого средней плотности находим (табл. VI.2) значение расчётного сопротивления песчаных грунтов $f_2 = 0,03793$ МПа;

Для второго слоя грунта ($L_3 = 2,0 \text{ м}$) при средней глубине расположения слоя $h_3 = 5,030 \text{ м}$ для песка средней крупности средней плотности находим (табл. VI.2) значение расчётного сопротивления песчаных грунтов $f_3 = 0,05767$ МПа;

$$\Phi = 1[1,0 \times 3,592 \times 0,07065 + 0,942(1 \times 1,45 \times 0,02754 + 1 \times 2,0 \times 0,03793 + 1 \times 2,0 \times 0,05767)] = 0,459 \text{ МН}$$
$$N = 0,266 \text{ МН} < \Phi = 0,459 \text{ МН}$$

Расчётная нагрузка, допускаемая на сваю по грунту:

$$F = \Phi / \gamma_g = 0,459 / 1,25 = 0,367 \text{ МН, где } \gamma_g \text{ –коэф. надёжности:}$$

$\gamma_g = 1,4$ – при определении несущей способности сваи, в том числе по результатам динамических испытаний, выполненных без учёта упругих деформаций грунта;

$\gamma_g = 1,25$ - при определении несущей способности сваи по результатам полевых испытаний статической нагрузкой, статического зондирования, а так же динамических испытаний, выполненных с учётом упругих деформаций грунта;

$$F = 0,367 \text{ МН} < F_u = 0,844 \text{ МН}$$

Требуемое число свай в фундаменте $n = \gamma_g N / \Phi$, где $n = 1,25 \times 0,266 / 0,459 = 0,724$ шт., достаточно одной сваи по центру ростверка.

Выводы: По ряду «Б» расчётная нагрузка, допускаемая на отдельную сваю по грунту ($F = 0,367 \text{ МН}$), в два раза меньше значения предельного сопротивления грунта на глубине 7,0м ($F_u = 0,844 \text{ МН}$) от уровня планировки.
Количество свай, определённое при вскрытии шурфа, соответствует расчётному значению – 1 свая по центру ростверка.
Дополнительная нагрузка на фундаменты возможна.

Расчёты выполнила: эксперт Тучина И.П.

ПОВЕРОЧНЫЕ РАСЧЁТЫ СТЕН ТРЕТЬЕГО ЭТАЖА

1). На сжатие стены по ряду «Г», толщиной 380 мм;
кирпич красный М125 на р-ре М50,

Условие прочности $R \geq N$

R – расчётное сопротивление сжатию кирпичной кладки – $17 \text{ кг/см}^2 = 170 \text{ т/м}^2$
Расчётная несущая способность стены на сжатие: $170 \text{ т/м}^2 \times 0,38 \text{ м} = 64,6 \text{ т/пм}$,
Коэффициент снижения несущей способности для сильно увлажнённой и насыщенной водой кладки из кирпича $K_{тр} = 0,85$,
Фактическая несущая способность – $R \times K_{тр} = 64,6 \text{ т/пм} \times 0,85 = 54,91 \text{ т/пм}$

Сбор нагрузок на пролет 6,48м:

От снегового покрова III снеговой район $-240 \text{ кг/м}^2 = 0,24 \text{ т/м}^2$

От конструкций кровли – $340 \text{ кг/м}^2 = 0,34 \text{ т/м}^2$

От плит покрытия - $300 \text{ кг/м}^2 = 0,300 \text{ т/м}^2$

Итого - $0,88 \text{ т/м}^2 \times 6,48 \text{ м} = 5,702 \text{ т/пм}$

От стены ($h = 2,06 \text{ м}$; $b = 0,38 \text{ м}$) - $-1,56 \text{ т/пм}$

Всего на отм.+6,84: $N = 7,262 \text{ т/пм}$

Условие прочности соблюдается – $R = 54,91 \text{ т/пм} > N = 7,262 \text{ т/пм}$

2). На сжатие пилястры по ряду «Г» - $0,51 \times 0,77 \text{ м}$, кирпич красный М125 на р-ре М50,

Условие прочности на сжатие $N \leq R \times A$,

R – расчётное сопротивление сжатию кирпичной кладки – $17 \text{ кг/см}^2 = 170 \text{ т/м}^2$

$A - a \times b = 0,51 \text{ м} \times 0,77 \text{ м} = 0,3927 \text{ м}^2$ – площадь сечения,

Расчётная несущая способность сечения $R \times A = 170 \text{ т/м}^2 \times 0,3927 \text{ м}^2 = 66,76 \text{ т}$

Коэффициент снижения несущей способности для сильно увлажнённой и насыщенной водой кладки из кирпича $K_{тр} = 0,85$,

Фактическая несущая способность – $R \times K_{тр} = 66,76 \text{ т/пм} \times 0,85 = 56,75 \text{ т/пм}$

Сбор нагрузок на пилястру $0,51 \times 0,77 \text{ м}$

От снегового покрова III снеговой район $-240 \text{ кг/м}^2 = 0,24 \text{ т/м}^2$

От конструкций кровли – $340 \text{ кг/м}^2 = 0,34 \text{ т/м}^2$

От плит покрытия - $300 \text{ кг/м}^2 = 0,300 \text{ т/м}^2$

Итого - $0,88 \text{ т/м}^2$

Грузовая площадь – $6 \text{ м} \times 3,24 \text{ м} = 19,44 \text{ м}^2$,

Нагрузка с учётом грузовой площади - $0,88 \text{ т/м}^2 \times 19,44 \text{ м}^2 = 17,11 \text{ т}$,

От балок перекрытия = $0,75 \text{ т}$

Вес столба $h=2,06 \text{ м}$ ($0,51 \times 0,77 \text{ м}$) = $1,75 \text{ т}$

Всего на отм.+6,84: $N = 19,61 \text{ т}$

Условие прочности соблюдается – $R = 56,75 \text{ т} > N = 19,61 \text{ т}$

3). На сжатие простенка по ряду «А» - 0,51х1,34м, кирпич красный М125 на р-ре М50,

Условие прочности на сжатие $N \leq R \times A$,

R – расчётное сопротивление сжатию кирпичной кладки – $17 \text{ кг/см}^2 = 170 \text{ т/м}^2$

A – $a \times b = 0,51 \text{ м} \times 1,34 \text{ м} = 0,6834 \text{ м}^2$ – площадь сечения,

Расчётная несущая способность сечения $R \times A = 170 \text{ т/м}^2 \times 0,6834 \text{ м}^2 = 116,18 \text{ т}$

Коэффициент снижения несущей способности кладки из кирпича принимаем $K_{тр} = 0,95$,

Фактическая несущая способность – $R \times K_{тр} = 116,18 \text{ т/пм} \times 0,95 = 110,37 \text{ т/пм}$

Сбор нагрузок на простенок 0,51х1,34 м

От снегового покрова III снеговой район - $240 \text{ кг/м}^2 = 0,24 \text{ т/м}^2$

От конструкций кровли – $340 \text{ кг/м}^2 = 0,34 \text{ т/м}^2$

От плит покрытия - $300 \text{ кг/м}^2 = 0,300 \text{ т/м}^2$

Итого - $0,88 \text{ т/м}^2$

Грузовая площадь – $6 \text{ м} \times 3,24 \text{ м} = 19,44 \text{ м}^2$, 17,11 т,

От балок перекрытия = 0,75 т

Вес простенка $h=3,695 \text{ м} (0,51 \times 1,34 \text{ м}) = 5,47 \text{ т}$

Всего на отм.+6,84: $N = 23,33 \text{ т}$

Условие прочности соблюдается – $R = 110,37 \text{ т} > N = 23,33 \text{ т}$

Выводы: Дополнительная нагрузка на стены, пилястры и простенки третьего этажа возможна.

При разработке проекта двускатной крыши следует выполнить уточнённые расчёты с учётом проектных дополнительных нагрузок, так же предусмотреть усиление пилястр по ряду «Г».

Расчёты выполнила: И эксперт Тучина И.П.

ЗАДАНИЕ НА ОБСЛЕДОВАНИЕ

Объект: Здание МБОУ «СОШ № 5 (группы детей дошкольного возраста по ул Свердлова, 12)»
в г. Югорске.

1. Стадийность	Техническое заключение.
2. Задачи обследования	Обследование здания на предмет увеличения нагрузки. Выполнить обмерные работы.
3. Элементы объекта, подлежащие обследованию	Кровля , наружные и внутренние стены здания . Полы (коридор 1 этажа) , окна , двери . Подвал: - Выполнить схему подающих трубопроводов систем водоснабжения, теплоснабжения и канализации . - Указать материал , диаметры труб . - Составить схему отверстий в стенах подвала с их привязками . - Показать на планах место размещения теплового узла управления , схему узла. - Показать на планах место размещения водомерного узла , схему узла. Пищеблок : - Указать на плане сети водоснабжения, канализации , вентканалы, местоположение электрических щитков. Медицинский блок: - Указать на плане сети водоснабжения, канализации , вентканалы, местоположение электрических щитков.
4. Содержание работы (перечисляются все виды работ, которые Заказчику представляются необходимыми)	Уточнить высоту этажей. Вычертить планы подвала, этажей , кровли. Определить несущую способность наружных стен третьего этажа. Состояние строительных конструкций покрытий третьего этажа здания . Дать заключение на предмет возможного увеличения нагрузки на существующие несущие конструкции здания от проектируемой скатной кровли .
5. Сроки выполнения работ	Согласно календарному плану (см. договор)
6. Состав и комплектность документации, предоставляемой Заказчику	Заключение (отчёт) в двух экземплярах.

«СОГЛАСОВАНО»

ГИП ОКП

ООО ПКБ «ЭСП»

В.В.Кокорев

Начальник отдела ИИ и О

ООО ПКБ «ЭСП»

Е.А Чистяков

«09 »__декабря_2010г.

Саморегулируемая организация,
основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации,
Некоммерческое Партнёрство "Уральское общество архитектурно-строительного проектирования"
Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций: СРО-П-028-24092009
620075 г.Екатеринбург, пр. Ленина, д.48-а

СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ДОПУСКЕ К РАБОТАМ, КОТОРЫЕ ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ
ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

АСП № 0118 - 2010 - С.2 - 7418011900

ВЫДАНО ЧЛЕНУ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Обществу с ограниченной ответственностью

"Проектно-конструкторское бюро "Энергостальпроект"

ИНН 7418011900 ОГРН 1027401401741 457040 Челябинская область, г.Южноуральск, ул. Мира, д.5

НАСТОЯЩИМ СВИДЕТЕЛЬСТВОМ ПОДТВЕРЖДАЕТСЯ ДОПУСК
к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству,
которые оказывают влияние на безопасность объектов
капитального строительства

Начало действия с 19.08.2010 г.

Свидетельство без приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного АСП № 0118 - 2010 - С.1 - 7418011900

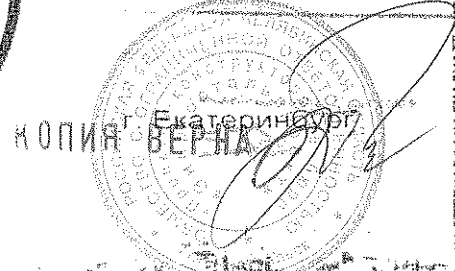
Основание выдачи Свидетельства:

Решение Коллегии СРО НП УралАСП,
протокол № 47 от 19.08.2010г.

Председатель Коллегии СРО НП УралАСП
М.А. Проскурнин

Исполнительный директор СРО НП УралАСП
М.Н. Альтергот

Российская Федерация



КОПИЯ ВЕРНА

Некоммерческая организация
Приложение
№ 0118 - 2010 - П.3

ПЕРЕЧЕНЬ

К СВИДЕТЕЛЬСТВУ
АСП № 0118 - 2010 - С.2 - 7418011900

видов работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства нормального уровня ответственности, и о допуске к которым член СРО НП УралАСП Общество с ограниченной ответственностью "ПКБ "Энергостальпроект" имеет Свидетельство

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 систем 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
 - 5.4. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
 - 5.5. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения 110 кВ и более и их сооружений
 - 5.6. Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботоковых 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
 - 6.3. Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
 - 6.4. Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов
 - 6.5. Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов
 - 6.8. Работы по подготовке технологических решений объектов нефтегазового назначения и их комплексов
 - 6.9. Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов
 - 6.12. Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов
7. Работы по разработке специальных разделов проектной документации:
 - 7.1. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне
 - 7.2. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
9. Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды
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)

Выдано взамен ранее выданного Приложения № 0118 - 2010 - П.2

Председатель Коллегии СРО НП УралАСП
М.А. Проскурнин



Основание выдачи: Решение Коллегии СРО НП УралАСП,
Протокол № 47, ... от 19.08.2010 г.

Исполнительный директор СРО НП УралАСП
М.Н. Артергот



Прошито

Листов 75

Подписи

