

ОТРАСЛЕВОЙ ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

13113_{тм}

ОБЩЕПОДСТАНЦИОННЫЙ ПУНКТ УПРАВЛЕНИЯ
ТИП V В КОНСТРУКЦИЯХ БМЗ

АЛЬБОМ 1

ПЗ	ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
АС	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
ОВ	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
ВК	ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

ОТРАСЛЕВОЙ ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

13113ТМ

ОБЩЕПОДСТАНЦИОННЫЙ ПУНКТ УПРАВЛЕНИЯ ТИП V В КОНСТРУКЦИЯХ БМЗ

АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
	АС	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
	ОВ	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
	ВК	ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ
АЛЬБОМ 2	ЭП	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
	АП	АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ
АЛЬБОМ 3	АСИ	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ
АЛЬБОМ 4	СО	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 5	ВМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ 6	СД	СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗРАБОТАН
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОТДЕЛЕНИЯ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



Е.И. БАРАНОВ
Ю.И. КОВАЛЕВ

УТВЕРЖДЕНЫ ПРОТОКОЛОМ
НТЕ ИНСТИТУТА "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
N29-00/90 ОТ 28.11.89
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ПРОТОКОЛОМ Минэнерго СССР
N29 ОТ 04.04.90.

Содержание альбома 1 (начало)

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	13113ТМ-ПЗ	
1...6	Общая пояснительная записка	3...8
	13113ТМ-АС	
	Архитектурно-строительные решения	
1	Общие данные (начало)	9
2	Общие данные (окончание)	10
3	Планы на отм. 0,000 и 3,235	11
4	Разрезы 1-1 ... 3-3	12
5	Схемы расположения проемов дверей, окон и перемычек.	13
6	Фрагменты планов 1 и 2	14
7	Фрагмент плана 3	15
8	Архитектурные узлы	16
9	Планы полов. Экспликация полов	17
10	Фасады	18
11	Схема расположения фундаментов	19
12	Схема расположения фундаментов. Узлы	20
13	Схема расположения фундаментов. Фрагмент 1.	21
14	Схемы расположения стеновых панелей	22
15	Схема расположения колонн и плит перекрытия	23
16	Схема расположения плит покрытия	24
17	Лестница входа ЛМ1	25
18	Электрокотельная. Схема расположения конструкций под оборудование. Сетчатое ограждение.	26
19	Помещение силовых панелей. Схема расположения металлоконструкции и элементов покрытия каналов и прямков	27
20	Помещение панелей. Схема расположения металлоконструкций и отверстий в перекрытии	28
21	Помещение панелей. Схема расположения металлоконструкций и отверстий в перекрытии. Узлы.	29

Содержание альбома 1 (окончание)

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	13113ТМ-ОВ	
	Отопление и вентиляция	
1	Общие данные. Начало	30
2	Общие данные. Окончание	31
3	План на отм. 0,000. План на отм. 3,205. Отопление. Вентиляция.	32
4	Схема системы отопления. Схема системы теплоснабжения установки П1.	33
5	План на отм. 0,000 в осях 18-2, в. Разрез 1-1, 2-2. Спецификация П1.	34
6	План на отм. 3,205 в осях 16-17, в. Разрез 3-3. Спецификация В1.	35
7	Схемы вентиляции П1, В1, ВЕ1÷ВЕ5. Схема отвода конденсата из поддона крышного вентилятора.	36
8	Электрокотельная. План на отм. 0,000 в осях 18-20, А. Разрез 4-4. Схема оборудования.	37
9	Схема трубопроводов электрокотельной. Схема обвязки расширительного бака. Схема обвязки водонагревателя. Перечень трубопроводов.	38
	13113ТМ-ВК	
	Внутренние водопровод и канализация	
1	Общие данные.	39
2	Планы на отм. 0,000 и 3,235.	40
3	Схемы систем В1, В2, Т3, К1.	41

Альбом 1

 Инв. № 1004
 13113ТМ-ПЗ-1

1. Общая часть.

Типовой проект "Общеподстанционный пункт управления тип 5 в конструкциях БМЗ" выпалнен Северо-Западным отделением института "Энергосетьпроект" по плану УПДд. на 1989 г. поз. ЭСП.1.10-89 взамен типового проекта № 1746-тм (цпгп № 407-3-303), в связи с выпуском нового технологического оборудования, строительных конструкций, а также выпуск новых редакций нормативных документов.

Здание опутин 5 предназначается для сетевых подстанций с высшим напряжением 330кв на оперативном постоянном токе с разнением до 154 панелей релейной защиты, до 22 панелей управления, до 17 панелей щита собственных нужд переменного тока, 3 панели щита собственных нужд постоянного тока и 2 выпрямительных зарядно-подзарядных агрегатов.

На основании утвержденной работы "Обобщение опыта проектирования ОПУ и ЗРУБ-10 кв" вводится новое обозначение здания:

ОПУ (12*57)*2-БМЗ-176-АБ-ЛАЗ, где
12*57-размеры здания в м,
2-количество этажей
БМЗ-вид строительных конструкций,
176-количество панелей релейной защиты
у управления,
АБ-наличие аккумуляторной батареи,
ЛАЗ-наличие линейно-аппаратного зала.

2. Архитектурно-строительные решения.

2.1. Исходные данные.

Проект разработан для строительства в районах со следующими климатическими и геофизическими условиями:

- климатические районы IВ, II, III;
- нормативные значения ветрового давления на высоте 10 м от земли принято 0,48 кПа (48 кгс/м²) по II ветровому району;
- нормативные значения веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли принято 0,7; 1,0; 1,5; 2,0 кПа (70, 100, 150 и 200 кгс/м²) соответственно, по II, III, IV и V снеговым районам (СП 2.01.07-85)
- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодного пятидневки минус 20,30 (основное решение) и 40°С;
- рельеф территории спокойный;
- грунтовые воды залегают на глубине не менее 1,0 м от подошвы фундамента, не агрессивны к бетону нормальной плотности;

- грунты основания однородные, непучинистые, не-
проедающие со следующими нормативными ха-
рактеристиками;

угол внутреннего трения $\varphi = 0,49 \text{ рад } (28^\circ)$
 удельное сцепление $c = 2 \text{ кПа } (= 202 \text{ кгс/см}^2)$
 модуль деформации $E = 15 \text{ МПа } (150 \text{ кгс/см}^2)$
 плотность грунта $\rho = 1,8 \text{ т/м}^3$

- сейсмичность района строительства не выше 6 баллов по шкале ГОСТ 6249-52.

Проект не рассчитан на применение в районах вечной мерзлоты, а также на площадках, подверженных карстам и оползням.

2.2. Архитектурно-планировочные решения.

В соответствии с классификацией, принятой в строительных нормах и правилах, здание ОПУ относится к II классу ответственности и к II степени огнестойкости.

Коэффициент надежности по назначению при расчете строительных конструкций $\gamma_n = 0,95$.

Помещения здания опу относятся к производством по взрывопожарной и пожарной опасности к категории „Д“, за исключением поддушевого помещения и фотокамнаты, которые относятся к категории „В“, и электротехнической, относящейся к категории „Г“.

Здание двухэтажное из железобетонных элементов быстромонтируемых зданий (БМЗ) пролетом 12 м, прямоугольное в плане, размером 12х57 м.

Отметка чистого пола первого этажа - 0,000 м.
Отметка чистого пола второго этажа - 3,235 м.
Полы первого этажа приподняты над уровнем земли
на 300 мм.

Отметка низа кровельной плиты-6.110м.
Двери деревянные щитовые по ГОСТ 6629-88,
ГОСТ 14624-84 и ГОСТ 24698-81.

Окна деревянные по ГОСТ 11214-86.
Перегородки выполняются из кирпича марки 75 на
растворе марки 50.

Кровля рубероидная, четырехслойная, из которых один слой с утеплителем и пароизолирующей входят в состав комплексной кровельной панели.

Уклон кровли нулевой, отвод воды неорганизованный. В проекте вариантно разработаны двускатные кровельные панели (с индексом „у“) с переменной толщиной утеплителя. Применение этих панелей возможно при согласовании с заводом-изготовителем.

Отмостка здания бетонная по щебеночной подготовке.

Внутренняя отделка помещений - покраска в соответствии с ведомостью отделки помещений.

Наружные поверхности стен окрашиваются силикатной краской светлых тонов, за исключением торцов ребер, которые окрашиваются краской темного цвета. Металлические элементы окрашиваются масляной краской 2-го раз.

2.3. конструктивные решения.

Здание ОПУ тип V выполнено из железобетонных элементов быстромонтируемых зданий, разработанных опытным производственно-техническим предприятием "Энерготехпром" по серии 7018 вып. 0...2.

Элементы БМЗ образуют секции пролетом 12м, шириной 3м и высотой 3+3м, из которых сооружается здание.

Секция состоит из двух стеновых и двух карнизных панелей, двух плит перекрытия и одной кровельной плиты. Расчетная схема секции представляет собой плоскую раму. Соединение стеновых панелей с фундаментом и плитой покрытия — шарнирное, соединение плиты перекрытия со стеновой панелью — жесткое.

Жесткость узлов опирания плит перекрытия на стеновые панели обеспечивается приваркой на монтаже арматурных стержней.

Плиты перекрытия с одной стороны и плиты покрытия опираются непосредственно на стеновые панели. Роль колонн выполняют вертикальные ребра стеновых панелей.

Стеновые панели представляют собой трехслойную конструкцию с ребрами наружу и плоской внутренней поверхностью.

Учитель ПСБ-С марки 30 по ГОСТ 15588-86.

Плиты покрытия комплексные железобетонные предварительно напряженные с утеплителем, пароизолирующей и гидроизолирующей.

Секции комплектуются:

- монтажными деталями,
- утеплителем для заделки стыков,
- герметиком для гидроизоляции стыков стеновых панелей.

Привязан			
ИВР.ч			

Нач.отд.	Романенко	С	1	1978	11/13 ТМ - ПЗ
Гл.оп.	Ковалев	С	1	1978	<p>опу тил у</p> <p>в конструктора БМЗ</p> <p>(2-х ступ.) - 513-176-613</p> <p>общая пояснительная</p> <p>записка</p>
Гл.оп.	Семев	С	1	1978	
Нач.отд.	Семев	С	1	1978	
Нач.отд.	Семев	С	1	1978	
Нач.отд.	Семев	С	1	1978	
Нач.отд.	Семев	С	1	1978	<p>стандарт листов</p> <p>оп 1 6</p> <p>ЭНЕРГОТЕХПРОЕК</p> <p>Заказная на проект</p> <p>ЛЕНИНПРОД</p>

формат А2

Стыки кровли заделываются после монтажа секций вкладышами утеплителя, поставляемыми в комплекте. Стыки между стеновыми панелями заделываются двумя герметизирующими шнурами диаметром 40 мм, укладываемыми в специальные пазы.

2.4. Основные положения по производству строительных и монтажных работ.

Здание ОПУ тип V является одним из объектов комплекса зданий и сооружений, возводимым на территории понижающих подстанций, сооружаемых вне зон жилой застройки.

Проект организации строительства и схема строительного генплана при конкретном проектировании составляется на весь комплекс-подстанцию.

Строительство подстанций ведется механизированными колонными электросетевыми трестов Минэнерго СССР. Основные виды работ при сооружении здания ОПУ тип V: земляные работы, монтаж сборных железобетонных и бетонных изделий здания, устройства полов и кровли, отделочные работы.

В соответствии с технологическими картами на эти виды работ, разработанными для аналогичных зданий и утвержденных Минэнерго СССР, требуются следующие машины и механизмы:

бульдозер Д-535,

кран К-162 со стрелой 18 м грузоподъемностью 16 т или автокран СМК-10 со стрелой 16 м и грузоподъемностью 10 т, автосамосвал ЗИЛ-ММЗ-555 грузоподъемностью 4,5 т,

трансформатор сварочный ТС-500,

электротрансформатор С-358.

Монтаж здания производить по схеме, указанной в серии 7018 вып. 0. Максимальная масса монтажной единицы - кровельная плита массой 6,0 т.

Все работы по монтажу здания необходимо предусматривать, как пробное, в летний период. На холодный период следует планировать лишь окончательные отделочные работы и монтаж оборудования. При производстве строительных и монтажных работ необходимо руководствоваться нормами "Организация, производство и приемка работ".

2.5. Мероприятия по технике безопасности строительного-монтажных работ.

При производстве строительных и монтажных работ следует выполнять все мероприятия по технике безопасности в соответствии с требованиями СНиП III-4-80, "Техника безопасности в строительстве" и "Правилами техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах Минэнерго СССР".

Пожарная безопасность должна быть обеспечена в соответствии с требованиями, "Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ" и "Правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства", а также ГОСТ 12.1.004-85, ГОСТ 12.1.018-86.

Электробезопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями СНиП III-4-80 и ГОСТ 12.1.013-78, ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.1.030-81 и ГОСТ 12.1.038-82.

2.6. Мероприятия по охране окружающей среды.

В качестве мероприятий по охране окружающей среды при строительстве здания ОПУ тип V предусматривается снятие плодородного растительного слоя земли с вывозкой его в специально отведенные для рекультивации места, а также для озеленения территории подстанции.

Технологические процессы при эксплуатации здания не предусматривают выделение вредных веществ.

2.7. Указания по применению строительной части проекта.

При соответствии исходных данных, принятых в проекте (п.2.1), конкретным условиям следует произвести привязку проекта, которая, как правило, выражается в заполнении штампов привязки в соответствии с ГОСТ 21-2078.

При возможности появления на конкретных площадках грунтовых вод на глубине менее 1,0 м следует поднять полы и предусмотреть устройство вокруг здания земляной банкетки с внесением в проект соответствующих изменений.

При несоответствии исходных данных, принятых в проекте, конкретным условиям строительной площадки, следует произвести поверочные расчеты и внести соответствующие изменения.

3. Санитарно-технические решения.

3.1. Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод.

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод предусматривается для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд обслуживающего персонала, душевых расходов и внутреннего пожаротушения здания.

Расчетные расходы определены в соответствии со СНиП 2.04.01-85 и приведены в таблице, "Основные показатели по чертежам марки ВК".

Сеть хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода проектируется по тупиковой системе и прокладывается открыто по стенам здания из стале-

ных оцинкованных водогазопроводных труб диаметром 15, 25, 50 и 100 мм. На трубопроводе, который предназначен для подачи воды на пожаротушение, кабельная пожарная установка устанавливается задвижка диаметром 100 мм с электроприводом и электродвигателем. При нормальных условиях эксплуатации задвижка закрыта; открывается она только во время пожара от кнопок, которые установлены у пожарных кранов. Внутренняя сеть присоединяется к наружной сети одним вводом диаметром 100 мм.

3.2. Горячее водоснабжение.

Горячая вода готовится в водонагревателе, который расположен в помещении котельной. Водопроводная сеть прокладывается по стенам здания из стальных оцинкованных водогазопроводных труб диаметром 15, 25 мм.

Расчетные расходы определены в соответствии со СНиП 2.04.01-85 и приведены в таблице.

3.3. Бытовая канализация.

Бытовая канализация предусматривается для отведения стоков от санитарных приборов в соответствующую наружную сеть.

Расчетные расходы сточных вод определены в соответствии со СНиП 2.04.01-85 и приведены в таблице "Основные показатели по чертежам марки ВК".

Канализационная сеть прокладывается открыто и под полом I этажа из чугунных канализационных труб диаметром 100-150 мм. Сточные воды отводятся из здания по одному выпуску диаметром 100 мм.

3.4. Отопление.

Проект разработан для 3-х вариантов температуры наружного воздуха -20°C, -30°C, -40°C.

Отопление предусмотрено проектом водяное.

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы чугунные М40-40, регистры из гладких труб. Теплоносителем служит вода с параметрами 95-70°C. Источником теплоснабжения служит встраиваемая электродвигательная. В электродвигательной устанавливаются электродвигатели для t_ж = -20°C - кВт 40/40 и кВт 63/40;

Привязан

ИВ.Н

131/37М - ПЗ

2

Формат А2

для $t_{\text{н}} = -30^{\circ}\text{C}$, -40°C - кэв 40/04 и кэв 100/04.

Горячее водоснабжение осуществляется от водоводного подогревателя, расположенного в котельной.

3.5 вентиляция.

Вентиляция здания запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. В помещении аккумуляторной приток осуществляется приточной установкой П1 с резервным вентилятором. Вытяжка вентилятора в искрозащищенном исполнении с установкой также резервного вентилятора.

В помещении аппаратной связи предусмотрена вентиляция крышным вентилятором. Из подщитовых помещений - вытяжка осевыми вентиляторами.

В помещении кислотной, санузла, фотокомнаты, гардероба, электрокотельной предусмотрена естественная вентиляция с помощью дефлектора.

В остальных помещениях вентиляция естественная с помощью открывающихся фрамуг окон.

4. Электротехнические решения.

4.1. Общая часть.

Компоновка помещений ОПУ с указанием их назначений приведена на листе ЭП-2 альбома 2.

На первом этаже размещаются: подстанционная аккумуляторная батарея, подщитовое кабельное помещение, щиты собственных нужд переменного и постоянного тока, электрокотельная и др.

На втором этаже - щит управления со столом дежурного, релейные панели, помещение связи и др.

В составе вспомогательных помещений ОПУ предусматривается мастерская по ремонту релейной и измерительной аппаратуры, механическая мастерская для размещения ремонтных бригад.

4.2. Щиты управления, релейной защиты и собственных нужд.

В ОПУ предусмотрены отдельные помещения для размещения силовых и релейных панелей.

Щиты управления и релейной защиты расположены в помещениях релейных панелей на втором этаже, а щит собственных нужд - в отдельном помещении на первом этаже (л. ЭП-2 альбома 2).

Щиты комплектуются стандартными панелями заводского изготовления в максимальном количестве, которое по опыту проектирования и эксплуатации может потребоваться для подстанций 330 кВ.

Данные по количеству силовых и релейных пане-

лей приведены в таблице 1

Таблица 1

№№ поз.	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Панели управления	22	
2	Панели релейной защиты	154	
3	Панели собственных нужд переменного тока	17	
4	Панели собственных нужд постоянного тока	3	
5	Выпрямительный агрегат зарядно-подзарядный	2	

Места установки щитов зафиксированы с соблюдением всех габаритов, под панелями предусмотрены защитные элементы, к которым панели крепятся, имеются отверстия для прохода кабелей от панелей в другие помещения.

Отверстия, предназначенные для резервных панелей временно перекрываются асбестоцементными досками толщиной 25 мм.

Нумерация и назначение панелей устанавливаются при привязке ОПУ к конкретной подстанции.

Щит управления - П-образной формы, расположен в помещении, отделенном перегородкой от помещения релейных панелей.

Панели релейной защиты размещены с учетом организации двух коридоров обслуживания вдоль продольных осей. Расстояние между фасадами панелей принято 1,8 м, между фасадом и стеной здания - 1,4 м, между задними сторонами панелей, а также между ними и стеной здания - 0,8 м, а между торцами и стеной здания (хотя бы в одном проходе) - 1,2 м.

Щит собственных нужд переменного тока состоит из панелей серии ПСН 1100-78, количество панелей обусловливается схемой подстанции, числом присоединений, наличием на подстанции вспомогательных зданий (компрессорная, здание вспомогательного назначения, насосная и т.д.) и др. факторов.

Принятое в проекте максимальное количество панелей (17 шт.) удовлетворяет любой подстанции этого класса напряжения.

Щит постоянного тока состоит из 3* панелей серии ПСН 1200-78 и 2* выпрямительных агрегатов типа

ВА317 380/260 - 40/80, устанавливаемых в одном ряду с панелями.

Выпрямительные агрегаты могут быть заказаны с 1-м либо 2-м исполнением. Исполнение 2 имеет встроенный реактор и заказывается в том случае, когда необходимо обеспечить питание устройств защиты и автоматики с нулевой точкой не более 3%.

4.3. Аккумуляторная батарея.

В ОПУ предусмотрено помещение для установки аккумуляторной батареи.

Аккумуляторная батарея работает в режиме постоянного подзаряда при напряжении $2,2 \pm 0,05$ в на элемент.

Помещение предусматривает установку аккумуляторной батареи номинальной емкостью до 2,07 мкА (576 А·ч) (СК-16 либо СН-576) из основных и, при необходимости, добавочных элементов.

Одновременно в помещении предусмотрено установка аккумуляторной батареи 24В для питания устройств связи.

4.4. Устройство связи.

Учитывая, что на ПС 330 кВ могут располагаться крупные узлы диспетчерской и междугородной связи по кабелям, радиорелейным линиям и в.ч. каналам по проводам ВЛ (в том числе транзитные каналы с промежуточными усилительными пунктами) проектом предусматривается аппаратная связи общей площадью 101,1 м².

В аппаратной связи возможна установка следующих типов аппаратуры: вводной испытательной и коммутационной; в т.ч. связи по ВЛ, уплотнения воздушных и кабельных линий связи, вторичного уплотнения; радиосвязи и радиорелейных линий, торокраспределения; измерительной. Всего в аппаратной связи может быть размещено около 120 различных стоек.

В ОПУ предусмотрено также помещение для АТС общей площадью 32,9 м², в котором, кроме самой АТС, устанавливается аппаратура дальней автоматической связи.

Привязан

Учб.н

13113 тм - ПЗ

формат 2

Аккумуляторная батарея 24В для питания устройств связи и телемеханики размещается непосредственно в помещении аккумуляторной батареи при условии работы батареи в режиме постоянного подзаряда с напряжением до 2,3В на элемент.

4.5. Освещение.

В ОПУ предусмотрены два вида электрического освещения:

- а) рабочее, переменного тока, 220 В;
ремонтное освещение от понижающих трансформаторов 220/12В включается в штепсельную сеть переменного тока 220В.
б) аварийное, нормально включенное в сеть переменного тока 220В и, при исчезновении последнего, переключаемое на питание постоянным током от аккумуляторной батареи. При питании переменным током лампы сети аварийного освещения используются в сети рабочего освещения. Кроме того, в помещениях щита управления и релейных панелей имеется одна лампа, постоянно подключенная к сети постоянного тока.

Вся сеть рабочего освещения питается от осветительных щитков типа ЯОУ-8502 с автоматическими выключателями ЯЕ-1031-1.

Сеть аварийного освещения питается от щитка ЯОУ-8503 с автоматическими выключателями ЯЕ 204У-10.

Питание щитков рабочего и аварийного освещения осуществляется от распределительного пункта типа ПРН-7124-21УЗ.

Все групповые сети имеют напряжение 220В (фаза и ноль).

Величины освещенности для всех помещений ОПУ приняты в соответствии с нормами освещенности, приведенными в СНиП II-4-79.

В ОПУ применены светильники как с лампами накаливания (вспомогательные помещения), так и с люминесцентными лампами (помещение панелей), типы светильников приняты для помещений с нормальной средой.

Для аварийного освещения приняты светильники с лампами накаливания.

Таблица 2.

Общие нагрузки собственных нужд ОПУ		Установленная мощность, кВт	η	$\cos \varphi$	$\tan \varphi$	Расчетная нагрузка на трансформатор					
						летом			зимой		
						коэф- фици- ент спроса K_d	актив- ная мощ- ность, кВт $P_A = \frac{P_{\Sigma}}{\eta}$	реак- тивная мощ- ность, кВар $Q_A = P_A \tan \varphi$	коэф- фици- ент спроса K_d	актив- ная мощ- ность, кВт $P_A = \frac{P_{\Sigma}}{\eta}$	реактив- ная мощ- ность, кВар $Q_A = P_A \tan \varphi$
Освещение		15	1	1	0	0,5	7,5	0	0,6	9	0
Отопление	Электро- котлы	140	1	1	0	0,15	21	0	1	140	0
	сетевые насосы	2,2х2	0,85	0,85	0,61	0,15	0,33	0,2	1	2,2	1,3
Вентиляция		3,25	0,85	0,85	0,61	0,85	3,25	1,98	0,85	3,25	1,98
Станки		12	0,85	0,85	0,61	0,5	7	4,3	0,5	7	4,3
Аппаратура связи		25	1	1	0	1	25	0	1	25	0
Подзарядно-заряд- ный выпрямительный агрегат		46	0,91	0,85	0,59	0,12	6,07	3,58	0,12	6,07	3,58
Мощность электродвигателей принята для температуры наружного воздуха минус 30°С.											

4.6. Силовая сеть.

Силовая нагрузка питается от щита собственных нужд. Отдельные линии от щита предусмотрены к электродвигателям и насосам, зарядно-подзарядным агрегатам, в аппаратную связь и к распределительному шкафу, от которого питаются нагрузки (см. табл. 2).

Силовой распределительный шкаф и щитки освещения размещаются в коридоре.

4.7. Кабельное хозяйство.

В ОПУ под помещением панелей предусмотрено подщитовое помещение, в котором осуществляется разводка силовых и контрольных кабелей.

Для упорядоченного размещения кабелей в подщитовом помещении служат металлические кабельные конструкции, расположенные на потолке под рядами панелей, а также вдоль помещения. Для выхода кабелей на территорию подстанции предусмотрены восемь кабельных прямков.

Привязан	
Уч. №	
13113 тм - ПЗ	4

Кабели к приемникам электроэнергии, расположенным в котельной, аппаратной связи, а также кабели постоянного тока от аккумуляторной батареи прокладываются по стенам. Разработанный в проекте чертеж кабельных конструкций следует считать примером, так как он может уточняться в конкретных проектах в зависимости от раскладки кабелей и количества устанавливаемых панелей. Чертежи раскладки кабелей выполняются индивидуально для каждого проекта. При этом должны соблюдаться требования ПУЭ в отношении рассредоточения кабелей разных трансформаторов или взаиморезервируемых потребителей.

При составлении кабельного журнала по подстанции используется кабельный журнал ОПУ с уточнениями, диктуемыми конкретными условиями индивидуального проекта.

Проходы кабелей через перекрытия, стены и перегородки выполняются в оребренных трубах с уплотнением проходных отверстий (после прокладки кабелей) негорючим и легко пробиваемым материалом в соответствии с директивными документами.

В кабельном помещении, гардеробной, кладовой предусматривается устройство автоматического обнаружения пожара.

4.8. Заземление

Вводы заземления в здание, наружный контур и магистрали выполняются полосовой сталью 30х4мм.

В тех случаях, когда наружный контур заземления ОПУ попадает в сферу растекания тока короткого замыкания, его сечение подлежит проверке на термическую устойчивость. В качестве заземляющих проводников используются кабельные конструкции подщитного помещения и закладные металлические конструкции.

Для обеспечения надежного электрического соединения кабельные лотки должны быть друг с другом соединены и присоединены на сварке к магистралям заземления.

Заземлению подлежат каркасы панелей щитов и устройств связи, силовые и осветительные щитки, рамы станков, насосов, электрокотлов и пр. вокруг ОПУ создается заземляющий контур, соединяющийся с заземлением подстанции не менее, чем в 2х местах.

5. Управление и автоматизация

5.1. Система теплоснабжения НТ1, НТ(НТ2 НТ3)

Проект разработан для температуры наружного воздуха -20°C, -30°C, -40°C.

Предусмотрена установка двух электрокотлов и двух сетевых насосов. Для каждого электрокотла схемой предусмотрено автоматическое и ручное управление. Автоматическое управление электрокотлами осуществляется от общего датчика в зависимости от температуры воздуха в конкретном помещении, в качестве которого принято помещение щита управления.

Схема автоматики обеспечивает включение электрокотлов при понижении температуры в помещении ниже +16°C и отключение их при повышении температуры выше +22°C.

Электрокотлы, включаемые одновременно в работу, определяются в зависимости от температуры наружного воздуха:

1. котлы НТ1 НТ2-кзв 40/04; 63/04-20°C

2. котлы НТ1 НТ3-кзв 40/04; 100/04-30°C; -40°C

В схеме предусмотрена возможность отключения автоматики и перевод электрокотлов на ручное управление. Электрокотлы оборудуются следующими защитами, действующими на отключение:

- защита от замыкания на землю;
- защита от перегрева воды;
- защита от повышения давления воды;
- защита от понижения давления воды;
- защита при открывании двери ограждения.

Включение электрокотлов разрешается после включения одного из сетевых насосов.

Для каждого сетевого насоса предусмотрены следующие режимы работы:

- Отключено „0“ - насос в ремонте или в режиме „холодный резерв“;
- включено „В“ - насос включен в работу (рабочий режим)
- резерв „Р“ - насос в режиме „горячий резерв“.

Сетевые насосы оборудуются тепловыми защитами, действующими на отключение при перегрузках и других неисправностях электродвигателей насосов.

Один из сетевых насосов при работе электрокотлов должен быть постоянно включен (рабочий режим „В“), а второй находится в режиме „горячий резерв“. При отключении рабочего насоса автоматически включается резервный.

Проектom предусмотрены замыкающие контакты для передачи на панель сигнализации необходимой информации.

5.2. Пожаротушение и пожарная сигнализация

Проектom предусматривается пожаротушение ОПУ, при возникновении пожара в помещениях (кроме подщитовых помещений) от кнопок, установленных у пожарных кранов ПК 5, 6, 7, 8, открывается задвижка НЕ2 на обводной линии водомерного узла.

При пожаре в подщитовых помещениях от кнопок, установленных у пожарных кранов ПК 1, 2, 3, 4, открывается задвижка НЕ1 на напорном трубопроводе.

Сигнализация о пожаре во вспомогательных помещениях. В качестве обнаружения пожара применены пожарные извещатели типа ДИП-1, установленные в контролируемых помещениях:

подщитовом помещении, гардеробе и помещении хранения защитных средств.

Сигнал от извещателей каждого помещения поступает на пульт пожарной сигнализации типа ППС-1, установленный в помещении щита управления, где происходит фиксация и расшифровка сигнала. Проектom предусмотрены замыкающие контакты для передачи на панель сигнализации информации о ЯВР питании цепей.

5.3. Управление приточными установками

5Д1(П1) рабочая, 5Д2(П1) резервная. Предусмотрена установка вентилятора, клапана на теплоноситель, клапана наружного воздуха.

Схемой предусматривается:

1. Управление вентилятором-ручное с ящика управления, и дистанционное из аккумуляторной.
2. Управление клапаном наружного воздуха, сбланированного с электродвигателем приточного вентилятора.

Привязан	
ИНВ.И	

13113ТМ-ПЗ

формат 2

3. Регулирование температуры приточного воздуха путем воздействия на исполнительный механизм клапана на теплоносителе.

4. Защита калорифера от замораживания при работающей и неработающей системе и автоматический 3-минутный прогрев калорифера перед включением вентилятора.

5. Автоматическое подключение системы регулирования при включении вентилятора.

6. Аварийное отключение приточного вентилятора при срабатывании защиты от замораживания

7. Для каждой приточной установки имеется кнопка включения их в работу, которая установлена в тамбуре аккумуляторной.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1. Технические показатели			
1.1	Объем строительных	м ³	4708
1.2	Площадь застройки	м ²	708
1.3	Общая площадь	м ²	1238
2. Сметная стоимость (в ценах 1984 г.)			
2.1	Общая	тыс. руб.	153.38
	в том числе:		
	СМР	тыс. руб.	132.49
	оборудование	тыс. руб.	20.89
	Стоимость СМР на 1 м ³ здания	руб.	28.12
	на 1 м ² общей площади	руб.	106.92
3. Трудовые затраты			
3.1	На возведение	зел.-дн.	1982
	на 1 м ³ здания	зел.-дн.	0.42
4. Расход строительных материалов			
4.1	Цемент	т	128.2
	цемент, приведенный к М400	т	133.0
	То же, на 1 м ² общей площади	т	0.11
4.2	Сталь	т	31.54
	Сталь, приведенная к А-І и Ст3	т	39.13
	То же, на 1 м ² общей площади	т	0.03
4.3	Бетон и железобетон		
	Общий	м ³	342.4
	на 1 м ² общей площади	м ³	0.28
	Сборный	м ³	248.0
	Монолитный	м ³	94.4
4.4	Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу	м ³	32.5
4.5	Кирпич	тыс. шт.	32
5. Эксплуатационные показатели			
5.1	Расход воды холодной		
	на хозяйственные нужды	м ³ /г	0.59
	на пожаротушение	м ³ /г	18.0
5.2	Расход тепла	ккал/ч кВт	102237 118.7
	в том числе:		
	на отопление	ккал/ч кВт	8464.7 15.7
	на вентиляцию	ккал/ч кВт	195.84 22.8
	на горячее водоснабжение	ккал/ч кВт	12009 20.4
5.3	Потребная электрическая мощность	кВт	246.0

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (окончание)

Обозначение	Наименование	Примечание
1450.3-3 Б.0, 2 ч 1 и 2	Стальные лестницы, площадки, стремянки и ограждения	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
13ИЗТМ-АС.И	Строительные изделия	Альбом 3
- АС.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 5

Обозначение	Наименование	Примечание
13113ТМ-АС	Архитектурно-строительные решения	
-ОВ	Отопление и вентиляция	
-ВК	Внутренние водопровод и канализация	
-ЭП	Электротехнические решения	Альбом 2
-АП	Автоматизация и управление	Альбом 2

Главный инженер проекта *Ю. Ц. Ковалев*

[illegible]

Имя не подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
1311374-71		

Лист	Наименование	Примечание
АС-5	Спецификация элементов заполнения проемов. Спецификация перемычек	
АС-6	Спецификация к фрагментам плана 1/2	
АС-7	Спецификация к фрагменту плана 3	
АС-8	Спецификация элементов к архитектурным узлам.	
АС-11	Спецификация к схеме расположения фундаментов	
АС-13	Спецификация к фрагменту 1 схемы расположения фундаментов	
АС-14	Спецификация к схеме расположения стеновых панелей	
АС-15	Спецификация к схеме расположения колонн и плит перекрытия	
АС-16	Спецификация к схеме расположения плит перекрытия.	
АС-17	Спецификация элементов лестницы входа ЛМ1.	
АС-18	Спецификация к схеме расположения конструкций под оборудование и сетчатого ограждения электрокабельной.	
АС-19	Спецификация к схемам расположения металлоконструкций и элементов покрытия каналов и приемков помещений силовых панелей	
АС-20	Спецификация к схеме расположения металлоконструкций помещения панелей	

№/п/п	Наименование группы элементов конструкций	Код	Кол.-во, м³	Примечание
1	Блоки фундаментов	581100	10.27	
2	Фундаменты	581200	35.48	
3	Колоны	582100	3.60	
4	Перекрышки	582800	0.71	
5	Панели стеновые наружные	583100	56.98	
6	Плиты покрытий	584100	56.63	
7	Плиты перекрытий	584200	69.56	
8	Элементы лестниц	589100	2.00	
9	Архитектурно-строительные элементы зданий	589400	10.74	
10	Конструкции и детали инженерных сооружений	585000	2.00	
	Итого		248.03	

Общие указания

1. За условную отметку 0.000, которая соответствует абсолютной отметке _____, принят уровень чистого пола здания.
2. Данные о грунтах приведены на схеме расположения фундаментов здания.
3. Сейсмичность площадки строительства до 6 баллов, расчетная сейсмичность здания принята 6 баллов.
4. Нормативные нагрузки приняты следующие:
 - вес снегового покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли принят 0,7; 1,0; 1,5; 2,0 кПа (70; 100; 150; 200 кг/м²)
 - основное решение - 1,0 кПа по II району, СНиП 2.01.07-85
 - нормативное значение ветрового давления на высоте 10 м от поверхности земли принята 0,48 кПа (48 кг/м²) по II району, СНиП 2.01.07-85.

5. Расчетная наружная температура воздуха самой холодной пятидневки до -40°C .
6. Степень огнестойкости здания - вторая.
7. Наружные ограждающие конструкции и плиты вы-полнены из элементов БМЗ комплектной поставки по работе Энерготехпроект 7018.
8. Отливка здания - бетонная, шириной 1 м по щебеноч-ной подготовке.
9. При замораживании стыков в зимнее время темпера-тура бетонной смеси перед кладкой должна быть не менее $+5^{\circ}\text{C}$ за счет подогрева заполнителей. Температура воды не должна превышать 20°C , песка 60°C и щебня 40°C , цемент не подогревается.
10. Наружная отделка фасадов здания - окраска силикат-ной краской светлых тонов, кроме торцов ребер, которые окрашиваются в темные тона.
11. Стальные элементы и поверхности закладных деталей окрасить масляной краской за 2 раза во всех помеще-ниях, кроме аккумуляторной и вытяжной вентиляции, где необходимо окрасить кислотостойкой краской.
12. В помещении аккумуляторной стекла окон покрыва-ются белой клеевой краской.
13. Материал стальных элементов - сталь марки ВСт 3сп 2 группы прочности 1 по ТУ 14-1-3023-80.
14. Электроды для сварных швов типа Э-42, ГОСТ 9467-75.
15. Монтаж элементов БМЗ должен производиться в соот-ветствии с указанными, приведенными в СНиП 3.03.01-87 и работе 7018.
16. Общая характеристика патентной чистоты проекта: технические решения, заложенные в данной работе, об-ладают патентной чистотой в отношении СССР, Болга-рии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии и Югославии.

Привязан:

UNB.N:

13113TM-AC

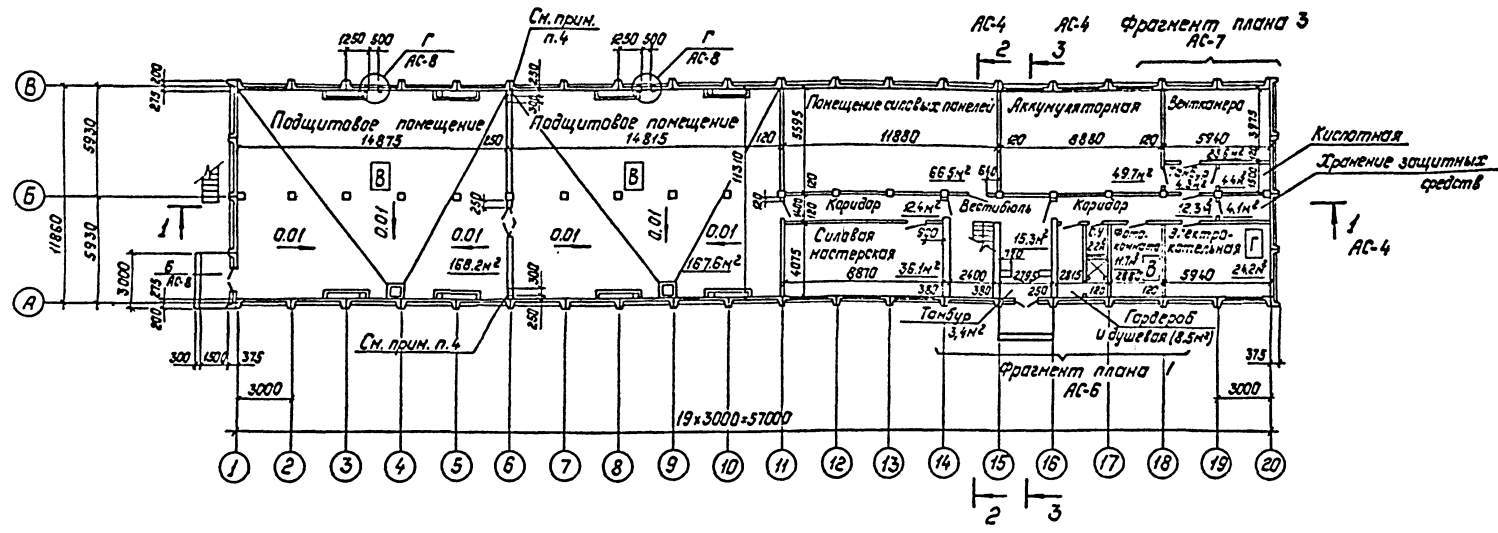
[illegible]

Капурава: Полье

Формат: А2

Альбом 1

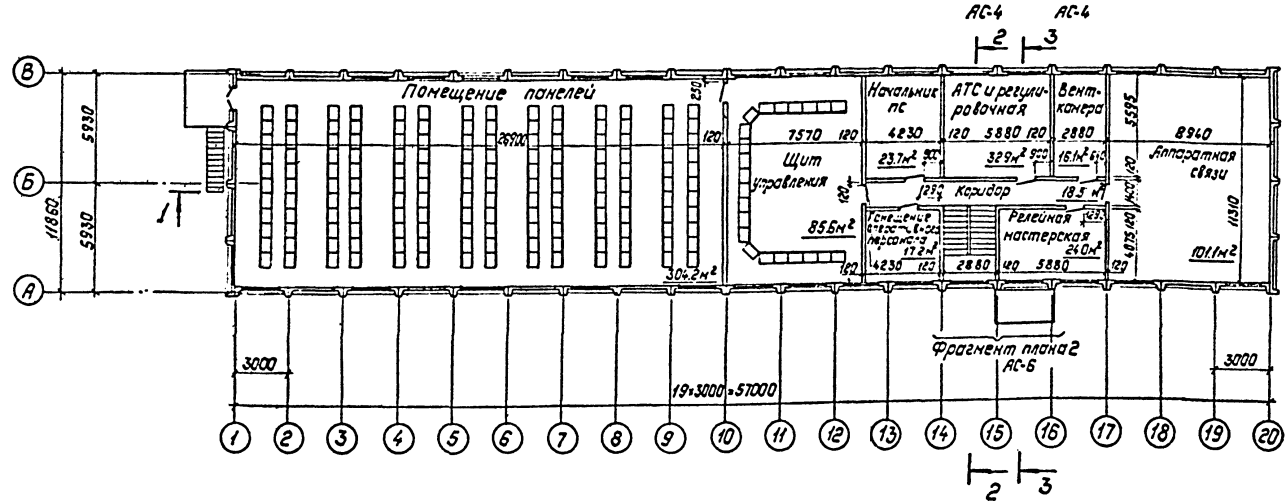
План на отм. 0.000



Ведомость проемов ворот и дверей

Марка, поз.	Размер проема, мм
1	1215 x 2185
2	1310 x 2070
3	1510 x 2070
4, 4 ^а	1010 x 2070
5	1210 x 2370
6	810 x 2070
7	1550 x 2400

План на отм. 3.235



1. Смотреть вместе с листом АС-4
2. Маркировка дверных проемов дана на листе АС-5.
3. Категория производства всех помещений, кроме обозначенных-А.
4. Отверстие 300x700(н) низ на отм. 2.000. Размеры уточнить при конкретном проектировании.

Привязан:

Умб. Н:

13113 ТН-АС

Начальник	Рябенский	22.04.81	41181
Н.контр.	Сачук	22.04.81	41181
Гип	Ковалев	22.04.81	41181
Рук.гр.	Сачук	22.04.81	41181
Провер.	Кулешова	22.04.81	41181
ОПУ тип I в конструкции БНЗ (12x57)x2-176-АБ-ЛАЗ			
Планы на отм. 0.000 и 3.235			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Север-Западное отделение Ленинград			
Формат: А2			

Копирован: Полве

Умб. Н: 13113 ТН-АС

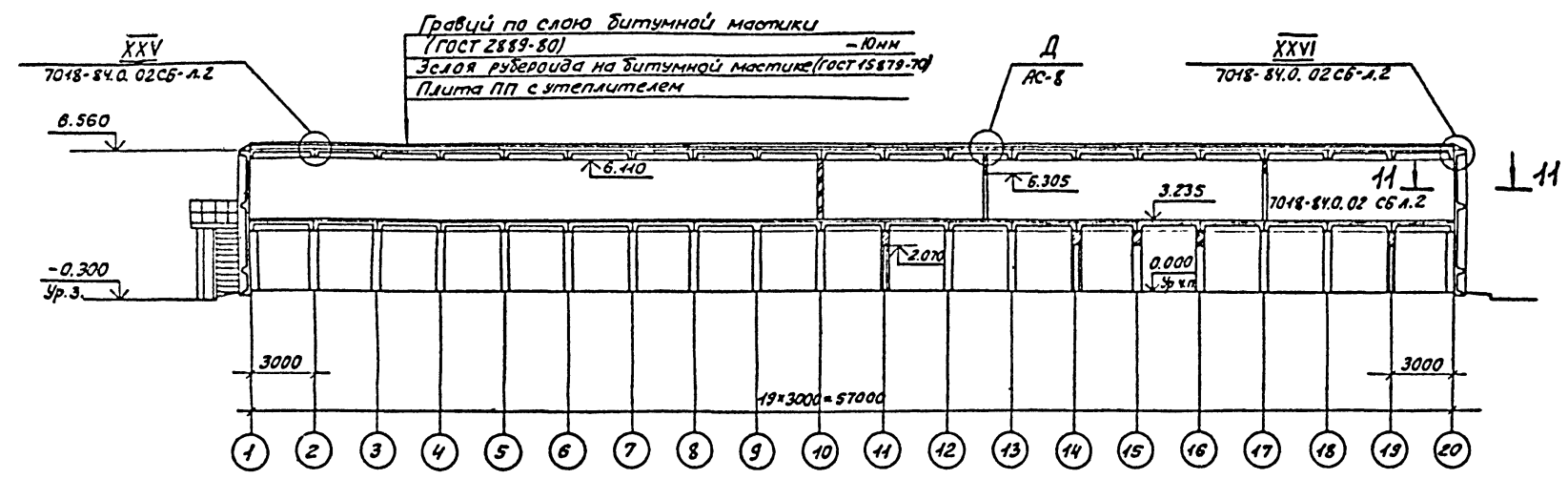
Альбом 1

Ведомость отделки помещений
Площадь, м²

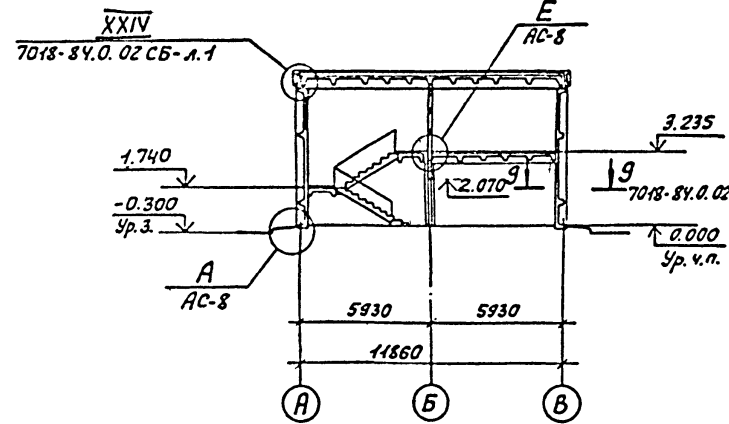
Наименование или номер помещения	Потолок		Стены или перегородки		Примечание
	Площадь	Вид отделки	Площадь	Вид отделки	
Подготовочное помещение, фотоконната, коридор, вестибюль, хранение защитных средств, тамбур, лестница	654,4	Затирка швов, известковая побелка	424,3 228,1 652,4	Штукатурка перегородок, затирка стен, клеевая окраска	Клеевая окраска колонн - 2,0 м²
Помещение силовых панелей, силовая мастерская, помещение панелей, центр управления, начальник ЦС, помещение оперативного персонала, АТС и регулировочная, релейная мастерская, аппаратная связи	1135,7	Затирка швов, известковая побелка	407,3 375,3 782,6	Штукатурка перегородок, затирка стен, масляная окраска	
Венткамеры	63,5	Затирка швов, известковая побелка	116,6 33,4 150,0	Штукатурка перегородок, затирка стен, известковая побелка	
Аккумуляторная, кислотная, тамбур кислотной и аккумуляторной	93,4	Затирка швов, эмалевая кислотостойкая окраска	93,8 19,9 113,7	Штукатурка перегородок, затирка стен, эмалевая кислотостойкая окраска	
Электрокотельная	38,7	Затирка швов, силикатная окраска	28,3 25,4 53,7	Штукатурка перегородок, затирка стен, силикатная окраска	
Гардероб, душевая, санузла	17,1	Затирка швов, масляная окраска	62,2 8,0 38,2	Штукатурка перегородок, затирка стен, масляная окраска	Низ стен и перегородок (h=1500 мм) - глазурованная плитка

Смотреть вместе с листом АС-3.

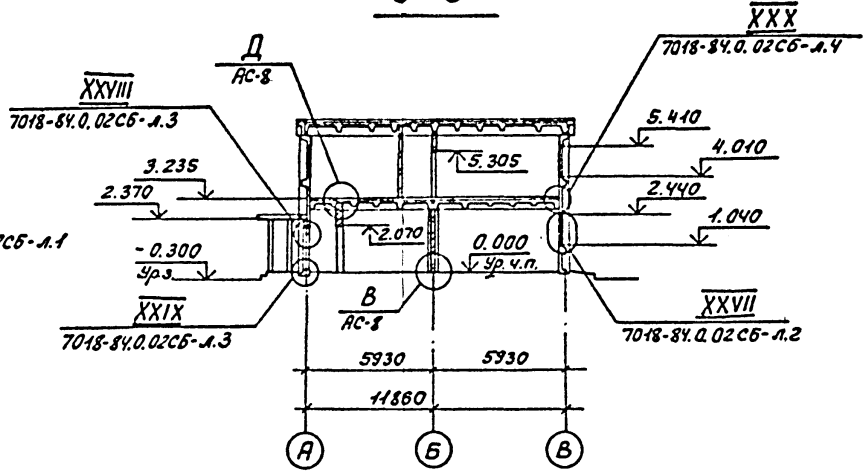
1-1



2-2



3-3

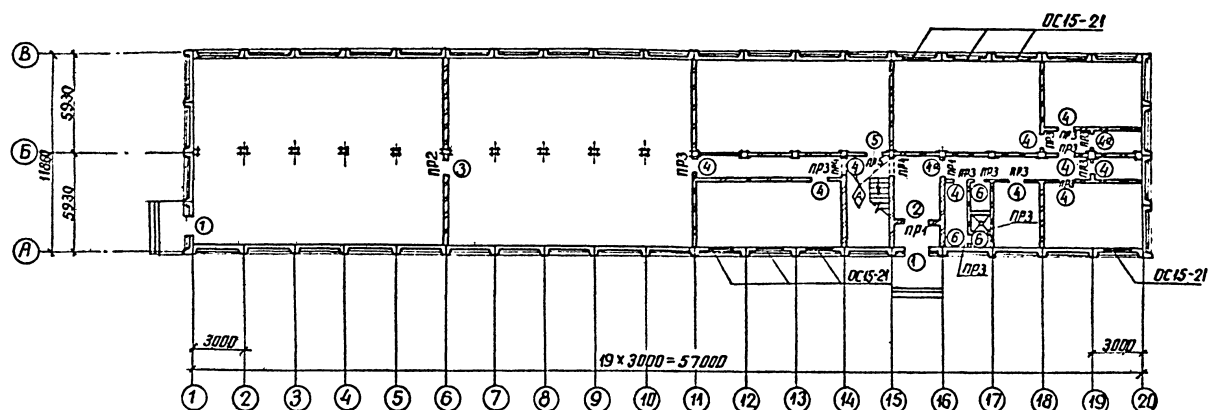


Привязан			
Име. №			

			13113 тм-АС		
Кач. отд.	Роменский	11.11.83	ОПУ тип V 8 конструкция БМЗ (12*57)*2-176-АБ-ЛАЗ.		
Н. контр.	Сацюк	11.11.83			
ГИП	Ковалев	11.11.83			
Рук. гр.	Сацюк	11.11.83			
Провер.	Кулешова	11.11.83	Разрезы 1-1... 3-3		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отд. Ленинград
			Формат А2		


Шифр подл. Подпись и дата 13.01.84

Спецификация элементов заполнения проемов






Спецификация перемычек



Марка, ноз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, г/кг	Примечание
1	ГОСТ 948-84	2ЛБ 16-2	7	65	0,025 м
2	ГОСТ 948-84	2ЛБ 25-3	2	103	0,041 м
3	ГОСТ 948-84	2ЛБ 13-1	20	54	0,022 м
4	ГОСТ 948-84	3ЛБ 16-37	2	85	0,034 м

1. Смотреть вместе с листом АС-3.
2. Индекс  дан для ориентации перемычки при монтаже.

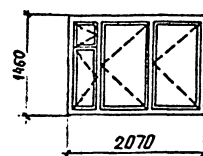
Ведомость перемишек

Марка, поз.	Схема сечения
пр1	 1
пр2	 2
пр3	 3

Ведомость перемишек (окончание)

Марка, поз.	Схема сечения
пр4	
пр5	

OC 15-21



Привязки

УНБ. №

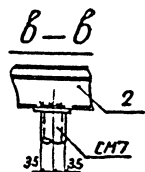
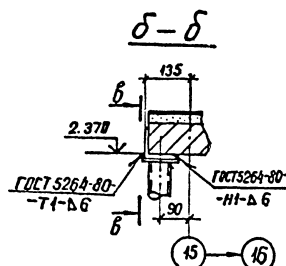
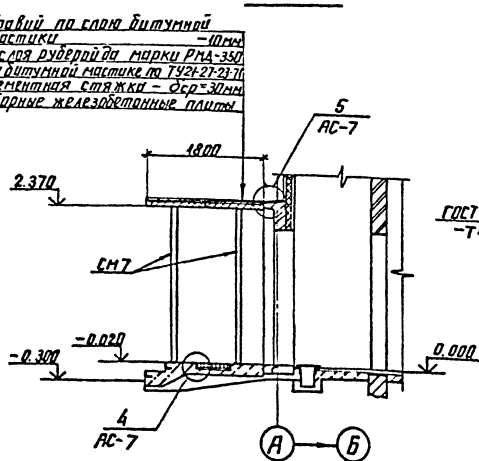
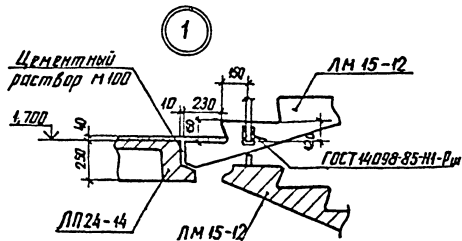
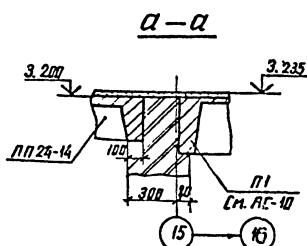
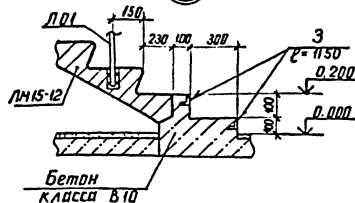
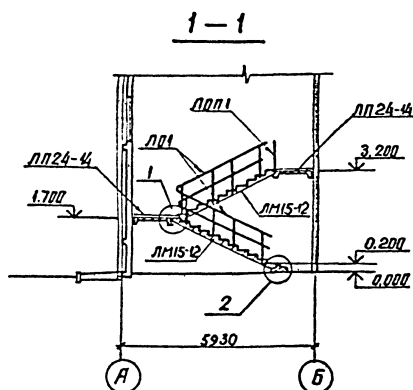
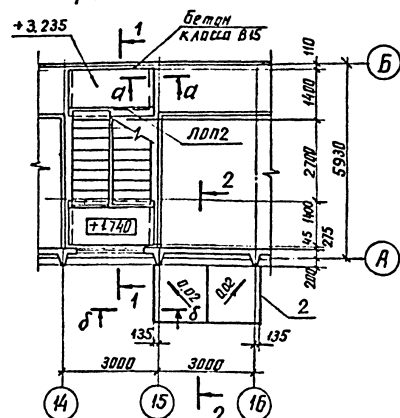
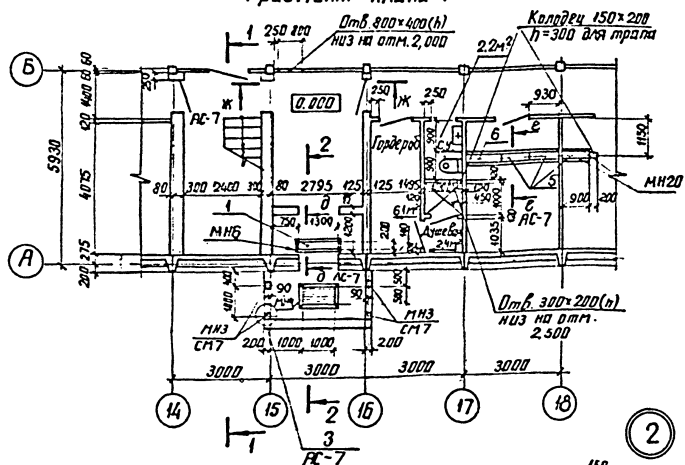
13113 TM-AC

[illegible]

квпу. Януса

ФОРМАТ А2

Фрагмент плана 2



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол ед.	Масса ед, кг	Приме- чание
	Сборные железобетонные элементы				
лм15-12	70х8 - 84. 1.7	Лестничный марш лм15-12	2	1800	0.65 м³
лп24-44	70х8 - 84. 1.8	Лестничная площадка лп24-44	2	850	0.34 м³
	Стальные элементы				
л01	13113ТМ - АС. II - 18	Ограждение лестничного марша л01	2	24.7	
л0п1	13113ТМ - АС. II - 18	Ограждение площадки л0п1	1	10.7	
см7	13113ТМ - АС. II - 7	Стойка см7	4	15.4	
мн3	- 11	Закладное изделие мн3	4	0.9	
мн4	- 11	мн4	1	13.8	
мн5	- 12	Решетка мн5	1	33.3	
мн6	- 12	Закладное изделие мн6	1	16.2	
мн20	- 16	мн20	2.6	5.1	м
1		Лист рабд. 5 - ГОСТ 8568-77, S=240х1340	1	13.6	без черт
2		Уклад 90х90, ГОСТ 8509-86	3.6	9.6	м
3		Уклад 50х50, ГОСТ 8509-86	2.3	3.77	м
4		Шаблер 14 ГОСТ 24240-72, R=100	2	12.3	без черт
5		Лист рабд. 5 - ГОСТ 8568-77, S=240х900	3	9.1	без черт
6		S=240х1200	1	11.0	без черт
		Бетон класса В10, м³	1.05		
		Бетон класса В15, м³	0.6		

4. В помещениях дуговой и электрокатальной пол
выполнить с уклоном $i=0,01$ в сторону троту.
2. Смотреть вместе с листами АС-3, АС-7

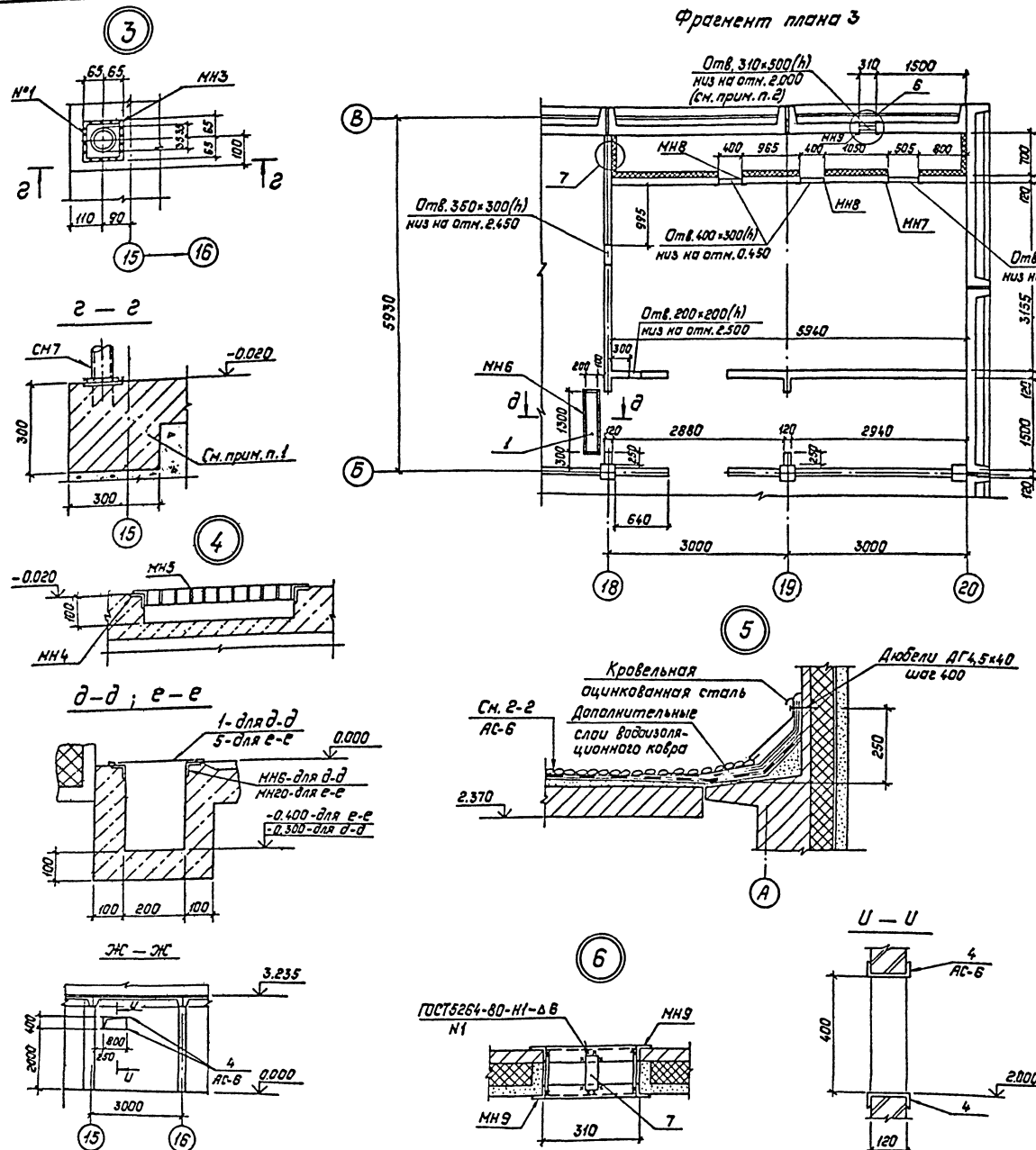
Привязки

UHR №

13113TM-AC

Нар. эл. и инженер	Формальский Степан	21.04.1929	1948	1950	1952	1954	1956	1958	1960	1962	1964	1966	1968	1970	1972	1974	1976	1978	1980	1982	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2022	2024	2026	2028	2030	2032	2034	2036	2038	2040	2042	2044	2046	2048	2050	2052	2054	2056	2058	2060	2062	2064	2066	2068	2070	2072	2074	2076	2078	2080	2082	2084	2086	2088	2090	2092	2094	2096	2098	2100	2102	2104	2106	2108	2110	2112	2114	2116	2118	2120	2122	2124	2126	2128	2130	2132	2134	2136	2138	2140	2142	2144	2146	2148	2150	2152	2154	2156	2158	2160	2162	2164	2166	2168	2170	2172	2174	2176	2178	2180	2182	2184	2186	2188	2190	2192	2194	2196	2198	2200	2202	2204	2206	2208	2210	2212	2214	2216	2218	2220	2222	2224	2226	2228	2230	2232	2234	2236	2238	2240	2242	2244	2246	2248	2250	2252	2254	2256	2258	2260	2262	2264	2266	2268	2270	2272	2274	2276	2278	2280	2282	2284	2286	2288	2290	2292	2294	2296	2298	2300	2302	2304	2306	2308	2310	2312	2314	2316	2318	2320	2322	2324	2326	2328	2330	2332	2334	2336	2338	2340	2342	2344	2346	2348	2350	2352	2354	2356	2358	2360	2362	2364	2366	2368	2370	2372	2374	2376	2378	2380	2382	2384	2386	2388	2390	2392	2394	2396	2398	2400	2402	2404	2406	2408	2410	2412	2414	2416	2418	2420	2422	2424	2426	2428	2430	2432	2434	2436	2438	2440	2442	2444	2446	2448	2450	2452	2454	2456	2458	2460	2462	2464	2466	2468	2470	2472	2474	2476	2478	2480	2482	2484	2486	2488	2490	2492	2494	2496	2498	2500	2502	2504	2506	2508	2510	2512	2514	2516	2518	2520	2522	2524	2526	2528	2530	2532	2534	2536	2538	2540	2542	2544	2546	2548	2550	2552	2554	2556	2558	2560	2562	2564	2566	2568	2570	2572	2574	2576	2578	2580	2582	2584	2586	2588	2590	2592	2594	2596	2598	2600	2602	2604	2606	2608	2610	2612	2614	2616	2618	2620	2622	2624	2626	2628	2630	2632	2634	2636	2638	2640	2642	2644	2646	2648	2650	2652	2654	2656	2658	2660	2662	2664	2666	2668	2670	2672	2674	2676	2678	2680	2682	2684	2686	2688	2690	2692	2694	2696	2698	2700	2702	2704	2706	2708	2710	2712	2714	2716	2718	2720	2722	2724	2726	2728	2730	2732	2734	2736	2738	2740	2742	2744	2746	2748	2750	2752	2754
-----------------------	-----------------------	------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Фрагмент плана 3



Спецификация к фрагменту плана 3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
	Стальные	элементы			
МН6	13113ТМ-АС.У - 12	Закладное изделие МН6	1	16.2	
МН7	-13	МН7	1	15.8	
МН8	-13	МН8	2	7.3	
МН9	-14	МН9	2	7.6	
1		Лист, ромб. 5-ГОСТ8568-77*, S=240x1340	1	13.6	без чертёжа
7		Полоса 6x50-ГОСТ103-76*, l=100	4	0.2	без чертёжа
		А-7-8-ГОСТ5781-82*	106		М
		А-1-5-ГОСТ5781-82*	104		М

Штырь ф 10, l=190
шаг 400 (в обоих направлениях)

- Под все стойки козырька выполнить подбетонку 300x300 мм (h=300 мм) из бетона класса В10.
- Отверстие в стеновой панели пробить по месту с дальнейшей обетонировкой краев проема.
- Смотреть вместе с листами АС-3 и АС-6.
- В перегородках над проемами шириной до 600 мм выполнять рядовые перемычки из 3 ф 8 А I в слое цементного раствора d=30 мм.

Привязки:

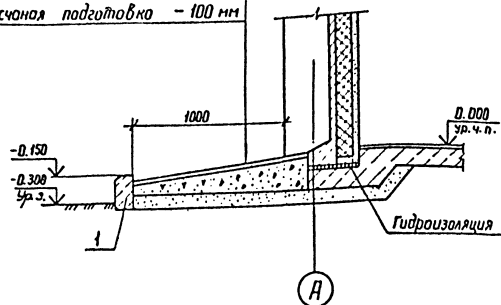
Умб. №:

13113ТМ-АС

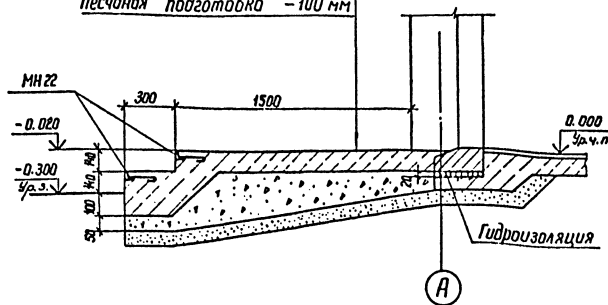
Нач.проект.	Романенко	3.02	МН9	ОПУ тип 2	Статус	Лист	Листов
Н.констр.	Савчук	3.02	МН9	в конструкции БМЗ	РП	7	
Г.пр.	Ковалев	3.02	МН9	(12x57)x2-115-ЛАЗ			
Рук.пр.	Савчук	3.02	МН9	Фрагмент плана 3			
Инженер	Вороженин	3.02	МН9				

Копировал: Попов

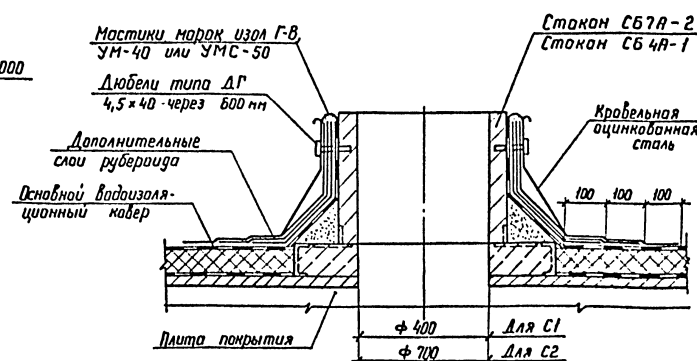
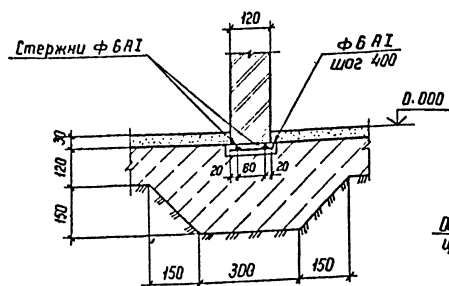
Формат: А2



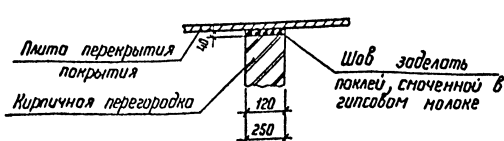
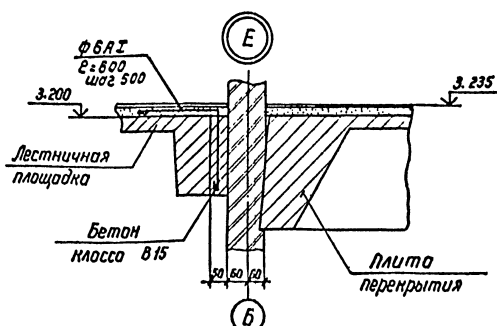
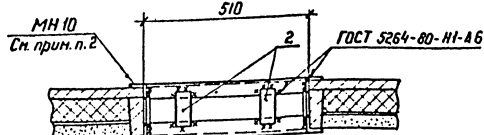
⑤



(B)



1. Смотреть вместе с листами АС-3, АС-4.
2. Отверстие в стеновой панели пробить по месту с дальнейшей обетонировкой кромок. Низ на отм. 2,200.
(Места расположения см. план на отм. 0,000 л. АС-3).



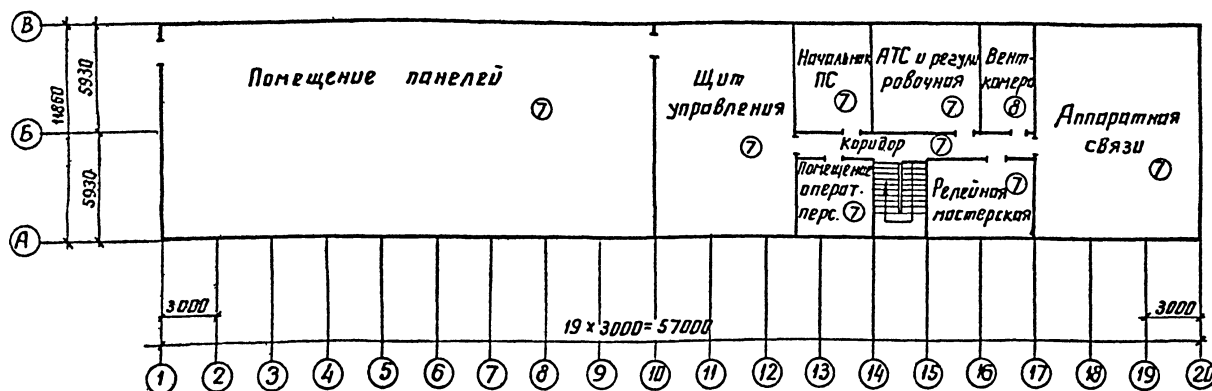
Спецификация элементов к архитектурным узлам				
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Сборные железобетонные элементы			
1	ГОСТ 6665-82 *	Бетонный бортовой камень БР 100.20.8	149	40
				0,016 м ³
	Стальные элементы			
МН 10	13ИЗ тм - АС.У - 14	Изделие закладное МН 10	4	9,2
МН 22	- 16	МН 22	12,0	4,0
2		Локоса Б-50-ГОСТ 103-76*, Г-100	16	0,2
				8,3 м
		А-1-6-ГОСТ 5701-82 *	204	
				м

[illegible]

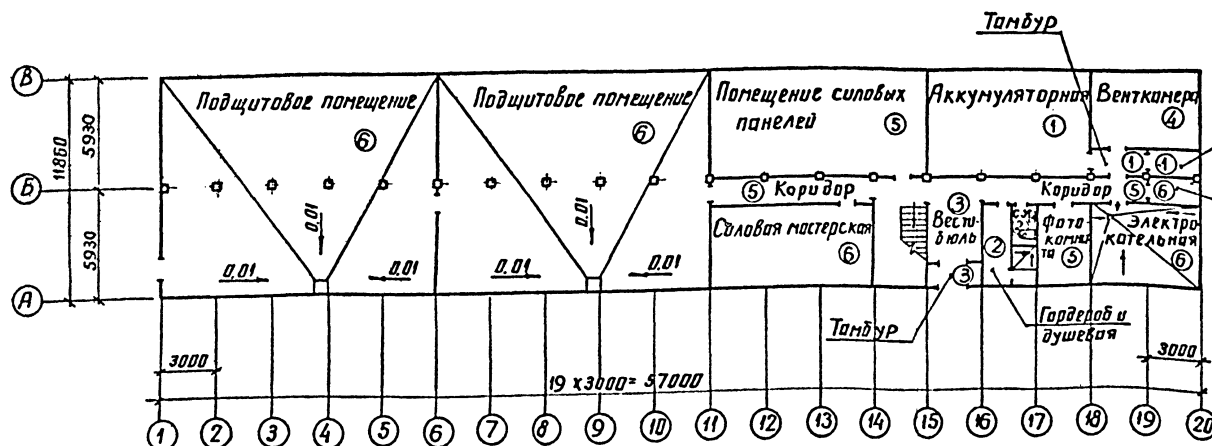
Родн. №

Формат А2

План полов на отм. 3.235



План полов на отм. 0.000



Экспликация полов

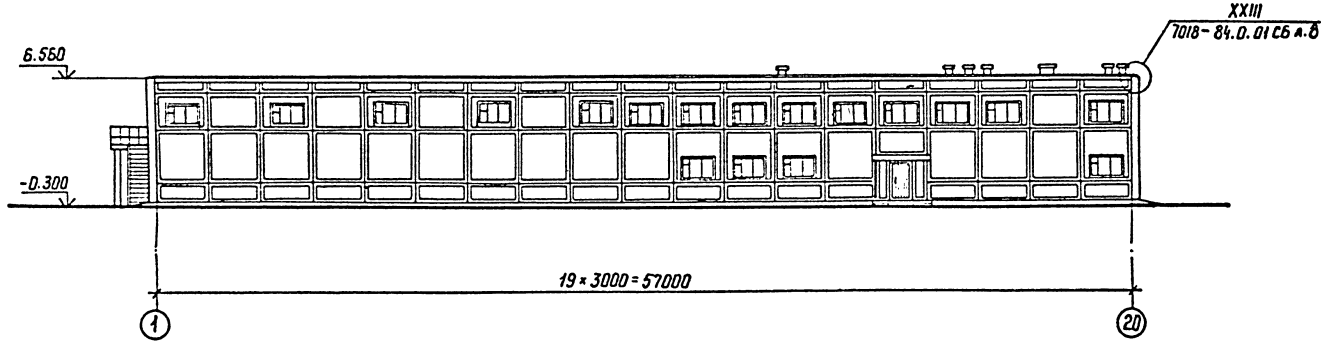
Наименование или номер помещения по проекту	Тип пола по проекту	Схема пола или номер узла серии	Элементы пола и их толщина	Площадь пола, м²
Аккумуляторная, кислотная, тамбур	1		Керамические кислотоупорные плитки-пол Прослойка из кислотоупорной мастики (битумной) - 7мм Бетон класса В7.5 - 133мм Уплотненный щебнем грунт	58.4
Гардероб и душевая, с.у.	2		Керамическая плитка - 10мм Прослойка из цементно-песчаного раствора марки 150-20мм Бетон класса В7.5 - 40мм Изол или гидроизол на битумной мастике Бетон класса В7.5 - 80мм Уплотненный щебнем грунт	10.7
Вестибюль, тамбур, лестничная площадка	3		Мозаичный бетон класса В30-25мм Прослойка из цементно-песчаного раствора марки 150 - 15мм Бетон класса В7.5 - 120мм Уплотненный щебнем грунт	22.9
Венткамера	4		Керамическая плитка - 40мм Прослойка из цементно-песчаного раствора марки 150 - 20мм Бетон класса В7.5 - 120мм Уплотненный щебнем грунт	23.6
Помещение силовых панелей, коридор, фотокамера	5		Линолеум на мастике, ГОСТ 7251-77 - 5мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М100 - 25мм Бетон класса В7.5 - 120мм Уплотненный щебнем грунт	102.9
Подщитовое помещение, силовая мастерская, электрокательная, хранение защитных средств	6		Цементно-песчаный раствор марки 150 - 30... 150мм Изол или гидроизол на битумной мастике Бетон класса В7.5 - 120мм Уплотненный щебнем грунт	400.2
Помещение панелей, щит управления, начальная ПС, АТС и ретрансляционная, аппаратная связи, помещение оперативного персонала, релейная мастерская, коридор	7		Линолеум на мастике, ГОСТ 7251-77 - 5мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М100 - 25мм Сборные ж.б. плиты.	607.2
Венткамера	8		Керамическая плитка - 10мм Прослойка из цементно-песчаного раствора марки 150 - 20мм Сборные ж.б. плиты	16.1

В помещениях электрокательной и душевой пол выполнить с уклоном $i = 0.01$ в сторону трапа.

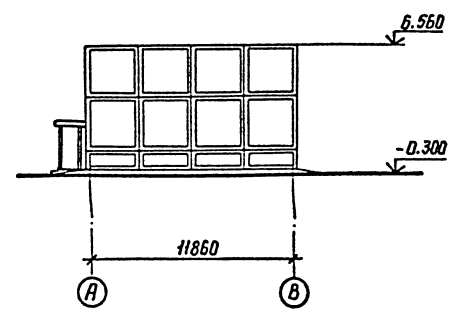
13113ТМ-АС			
Нач. отд.	Романский	Инж.	Инж.
Н.контр.	Сацук	Инж.	Инж.
Тех.стр.	Ковалев	Инж.	Инж.
Рук.пр.	Сацук	Инж.	Инж.
Инж.пр.	Вороженин	Инж.	Инж.
Инв. №			
Привязан		ДПУ тип V в конструкциях БМЗ (12x57)x2-116-АБ-ПАЗ	
		Планы полов. Экспликация полов	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Альбом 1

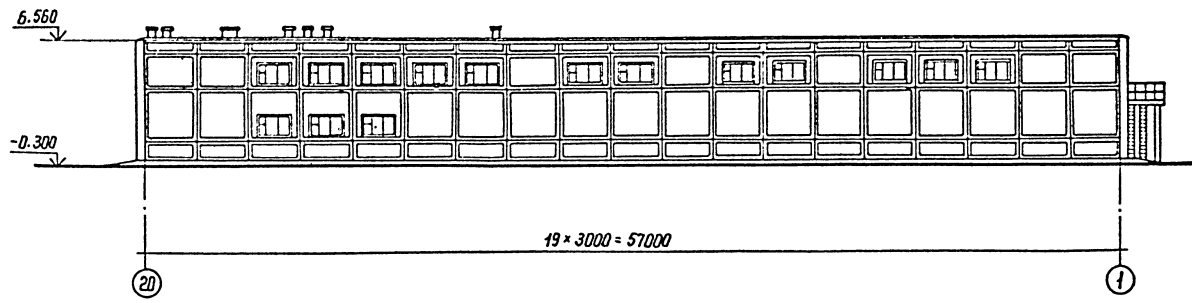
фасад 1-20



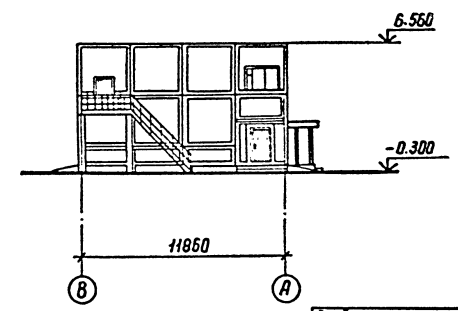
фасад А-В



фасад 20-1



фасад В-А



Все окна приняты марки ОС15-21. Схему открывания см. на листе АС-5.

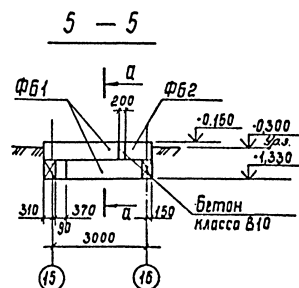
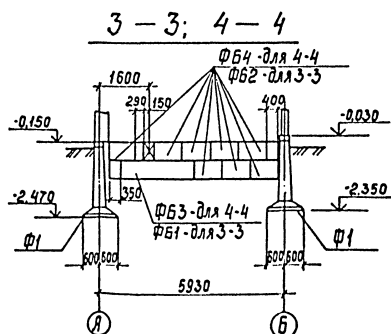
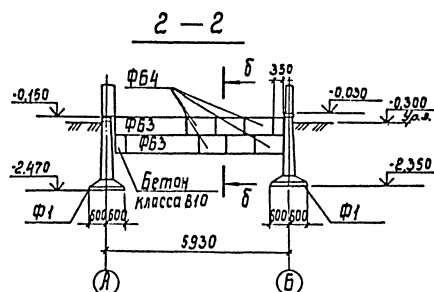
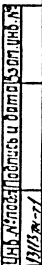
Приказ			
Инв. №			

13113 тм-АС			
Нач. ртд	Романенко	И.И.	И.И.
И.И.	Савицкая	И.И.	И.И.
Гл. инж.	Кабалев	И.И.	И.И.
Инж. 2-й	Срцук	И.И.	И.И.
Инженер	Ворообьева	И.И.	И.И.
ДПУ тип V			
В конструкции БМЗ			
(12x57) x 2-116-АБ-ЛАЗ			
фасады			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Федеральное отделение			
Ленинград			

Наим. №

формат А2

Инв. № подл. Подпись и дата/взам. инв. №



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Сборные бетонные и железобетонные элементы					
Ф1	13113тм - АС.И - 1	Фундамент ФК1-0 ⁹	84	1350	0,54 м ³
С1	3.407.1 - 157 б.1	Стойка СОН 52 - 39	4	575	0,23 м ³
ФБ1	ГОСТ 13579 - 78	Блок ФБС 24.3.6 - Т	7	370	0,406 м ³
ФБ2	ГОСТ 13579 - 78	ФБС 9.3.6 - Т	21	350	0,146 м ³
ФБ3	ГОСТ 13579 - 78	ФБС 24.4.6 - Т	3	1300	0,543 м ³
ФБ4	ГОСТ 13579 - 78	ФБС 9.4.6 - Т	14	470	0,135 м ³
Стальные элементы					
М01	13113тм - АС.И - 3	Изделие опорное М01	4	80,2	
М02	-3	М02	4	32,4	
М03	-4	М03	36	43,0	
М04	-4	М04	2	51,6	
М05	-5	М05	2	6,9	
М06	-5	М06	18	10,3	
		бетон класса В10. м ³	1,5		

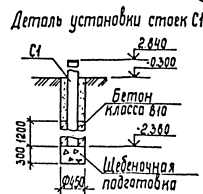
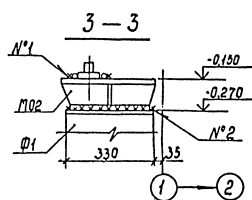
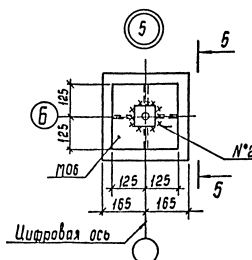
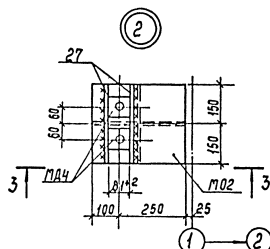
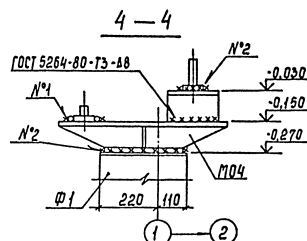
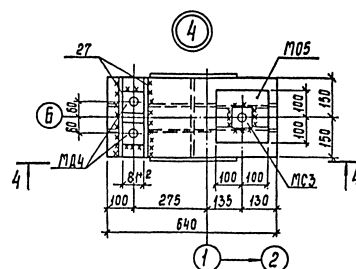
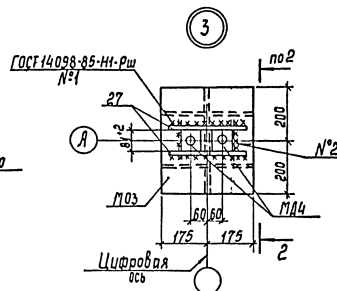
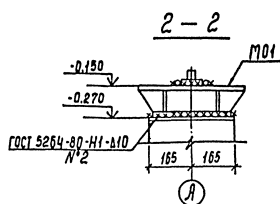
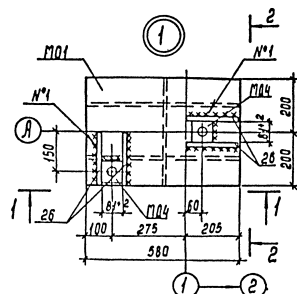
1. Все фундаменты на схеме расположения, кроме обозначенных - Ф1. Низ на отм. -2.470.
2. Смотреть вместе с листами АС-12, АС-13.
3. Трубы заложить по чертежам сантехнической части проекта.

Прибязан

UNB:NR

13113 TM -AC

[illegible]



Схемы нагрузок на фундаменты

$$N = 23.0 \text{ тс} (225.4 \text{ кН})$$

$$Q = 0.56 \text{ тс} (5.5 \text{ кН})$$

$$Q = 0.66 \text{ тс} (6.5 \text{ кН})$$

$$N = 16.8 \text{ тс} (164.6 \text{ кН})$$

1. Основания здания являются пески мелкозернистые со следующими нормативными прочностными и деформационными характеристиками:
 $\varphi_n = 0.43 \text{ рад} (26^\circ)$; $\rho = 1.8 \text{ т/м}^3$; $C_n = 2 \text{ кПа} (0.02 \text{ кгс/см}^2)$; $E = 14.7 \text{ МПа} (150 \text{ кгс/см}^2)$.
 Грунтовые воды отсутствуют.
2. Фундаменты под здание служат подножками ФК1-0^а, выполненные по серии 3.407.1-159 Б.1 и черт. 13113 тм - АС.И-1
3. Стойки типа „СОН“ под лестничную площадку устанавливать в сверленные котлованы с обетонировкой пазух котлованов на высоту 1.2 м. Остальная часть котлована засыпается непучинистым грунтом с тщательным послойным уплотнением.
4. Фундаментные блоки укладывать на бетоне Б10.
5. Под подошвой фундаментных блоков устраивать песчаную подготовку толщиной 100 мм.
6. По верху фундаментных блоков выполнить цементно-песчаную гидроизоляцию толщиной 20 мм состава 1:2 с уплотняющей добавкой (церезит, алкилат натрия, латексные и битумные эмульсии).
7. Марки М04, М03 и поз. 26, 27 поставляются в комплекте с БМЗ заводом-изготовителем.
8. Схемы нагрузок на фундаменты даны с учетом снеговой нагрузки $100 \text{ кгс/м}^2 (1.0 \text{ кПа})$
9. Сплатить вместе с листом АС-11.

Прибавок

ЧНБ. А2

13113 тм - АС

Исполн.	Проверен.	Соглас.	Исполн.	Проверен.	Соглас.
М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.
М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.
М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.
М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.
М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.
М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.
М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.
М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.
М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.	М.П. М.П. М.П.

Копия САС.

Формат А2

2-2

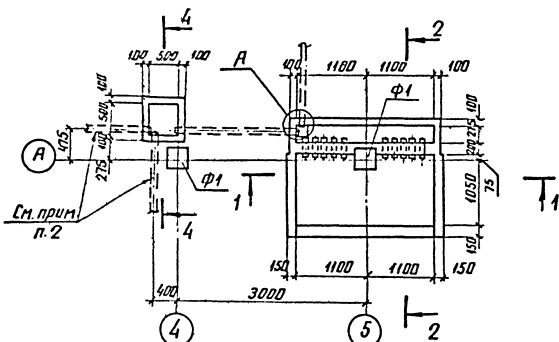
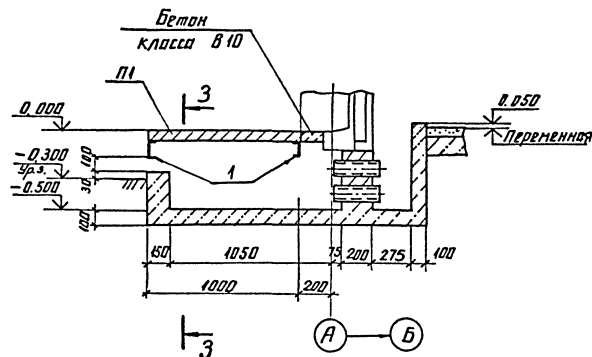
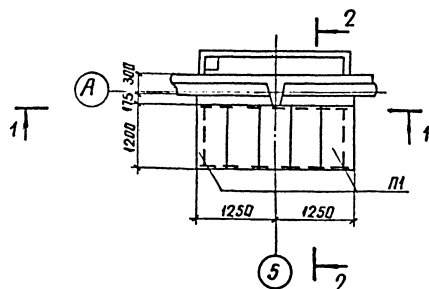
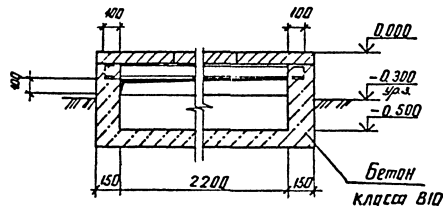


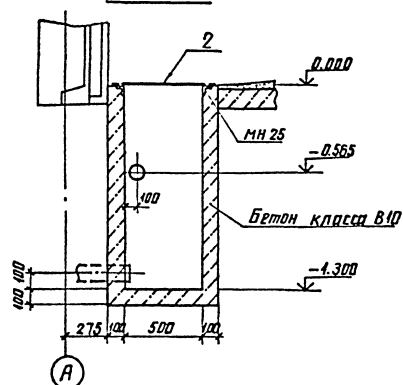
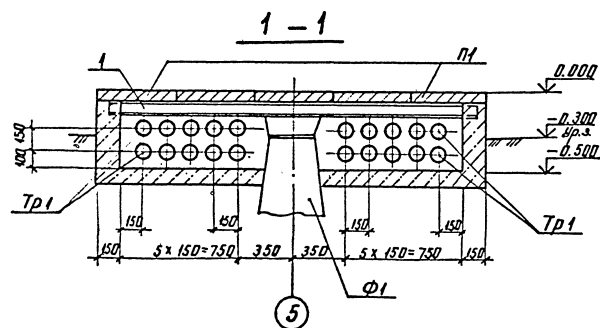
Схема расположения
плит покрытия прямка



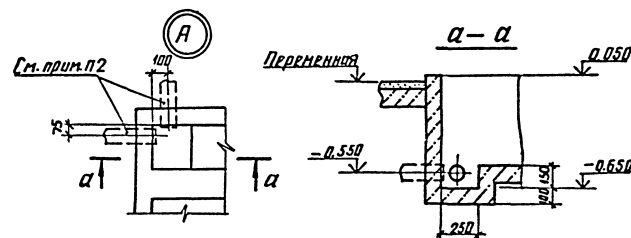
3-3



4 - 4



Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг	Примечание
	Сборные железобетонные элементы				
п1	З 407.1-157 В.1	п.ч.5	5	73	0,029м³
	Асбестоцементные элементы				
тр1		БНТ100-ГОСТ1839-80, Р=30	20		
	Стальные элементы				
МН 25	1311ЗТМ-ЛС.И-19	Изделие закладные МН25	1	12.1	
1		Швеллер 10-ГОСТ8240-72 Р=2400	2	206	без чертёжа
2		Лист раб.б. 5-ГОСТ8568-77 S=560*560	1	43.3	без чертёжа
		Бетон класса В10, м³	1.36		



2. Труды заложить по чертежам сантехнической части проекта (Ф100).

Привязан

ИИВ.Н

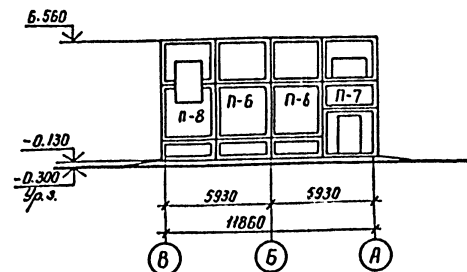
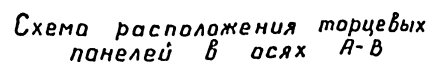
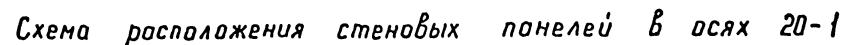
13113TM-AC

Нач. отд.	Романенко	8/6	ин.т.	6 ОПН тип У 6 конструкциях БМЗ (2х5)х2 БМЗ-176-А6-ЛПЗ	Утверд.	Лист	Лист	Лист
Н.контр.	Сидюк	660	ин.т.		Схема расположения фундаментов. Фрагмент	13	43	13
Г.пр.	Ковалев	223	ин.т.					
Р.к.р.	Сидюк	228	ин.т.					

копир. ЯНУА

ප්‍රවේශයේ ඇති

Спецификация к схеме расположения стеновых панелей

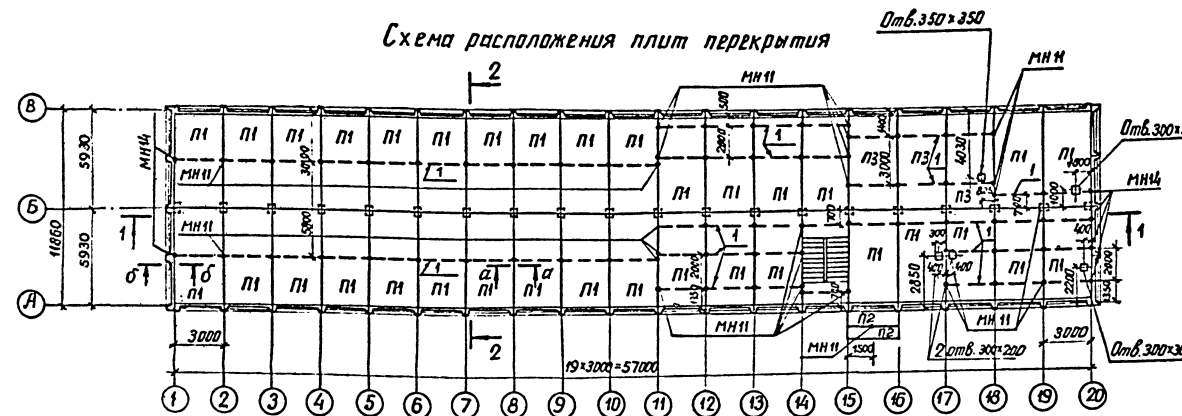


В панелях, обозначенных знаком *, предусмотрены окна по ГОСТ 11214-86 с открыванием наружу.

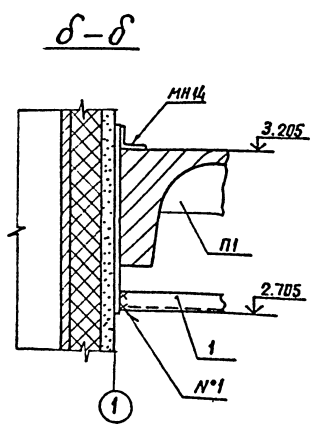
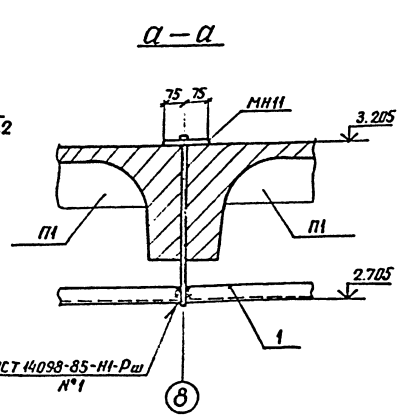
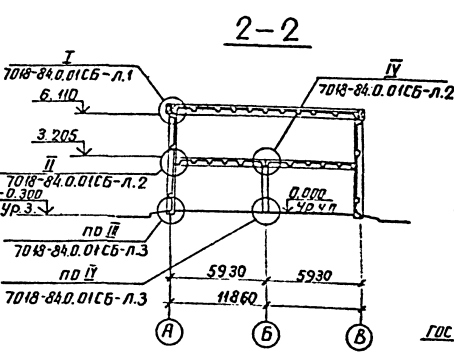
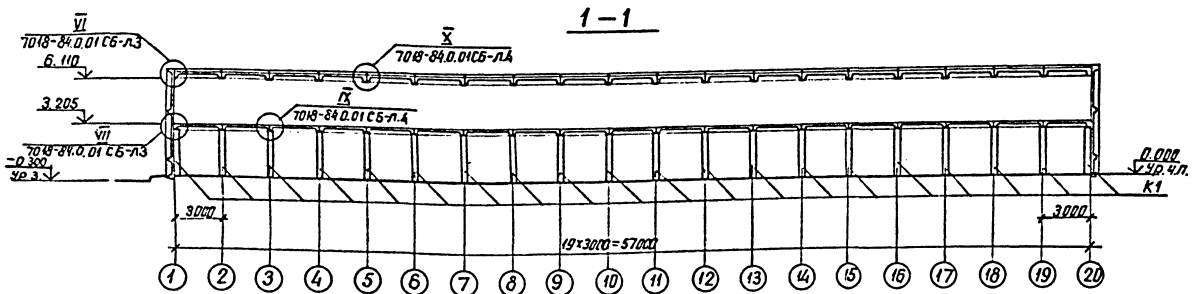
				13113 тм - АС		
Имя от	Романский	И.И.	И.И.	ОПУ тип У		
Н. контр	Соколов	С.С.	И.И.	в конструкции БМЗ		
ГНПстр	Кабалев	С.С.	И.И.	(42*57)*2 - 176 - А6 - ЛАЗ		
Рим. зр	Соколов	С.С.	И.И.	Стадия	Лист	Листов
Инженер	Воробьева	В.В.	И.И.	РП	14	
				Схемы расположения стеновых панелей		
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		
Копия 1/2				Формат А2		

Аннотация

Схема расположения плит перекрытия



Спецификация к схеме расположения колонн и плит перекрытия					
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Сборные железобетонные элементы					
К1	7018-84.16	Колонна К1	20	400	0.48 м³
П1	7018-84.14-03	Плита перекрытия			
		ППР 30.58-8-1	34	4700	1.88 м³
П2	3.4071-157 8.1	ПН 32.9-2	2	730	0.29 м³
П3	13113 ТМ-АС.У-21	ППР 30.58-8-1 ^а	3	4700	1.88 м³
Стальные элементы					
МН 11	13113 ТМ-АС. И-14	Изделие закладное МН 11	65	2.5	
МН 14	- 15	МН 14	6	2.4	
1		Узелок 50х50х5 ГОСТ 8508-86	174	3.77	м

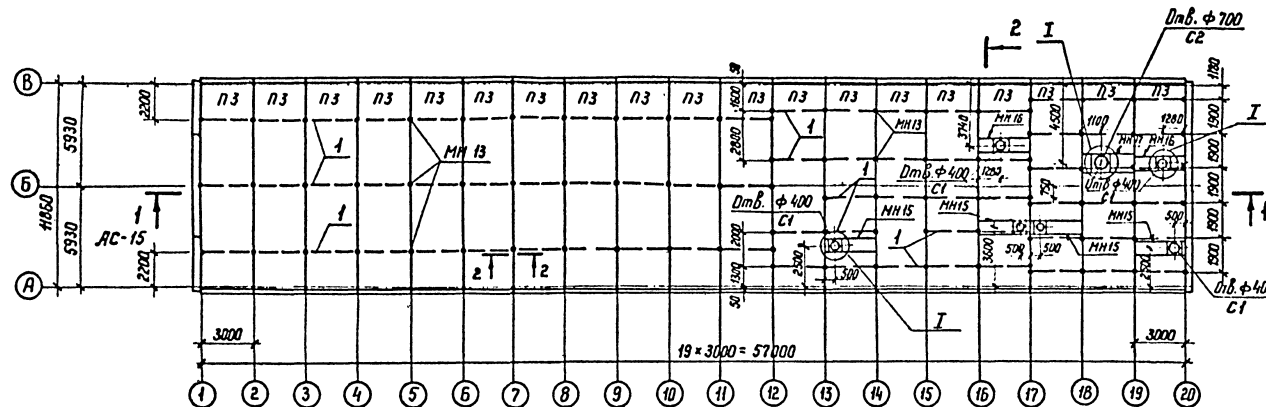


1. Смотреть вместе с листом АС-16.
2. Закладные изделия МН11 и МН14 устанавливать в швы плит перекрытия до устройства чистого пола.
3. Отверстия в плитах пробивать по месту, не нарушая ребер плит.

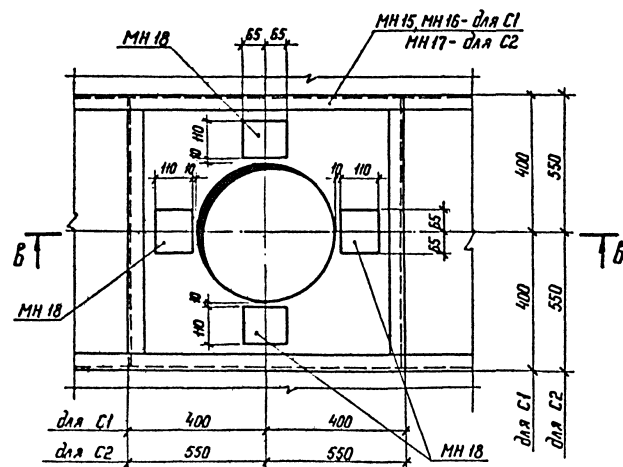
Привязан	
Инв. №	

13113 ТМ-АС			
Имя, отчество	Домеников	Юлия	Ивановна
И.контр.	Савчук	Евгений	Иванович
ГПП	Кабалев	Евгений	Иванович
Руч. гр.	Савчук	Евгений	Иванович
ОПН тип У в конструкциях БМЗ (12х57)х2-176-АБ-ЛАЗ			
Схема расположения колонн и плит перекрытия			
ЭНЕРГЕТИКА ПРОЕКТ Северо-Западные откосы Ленинград			

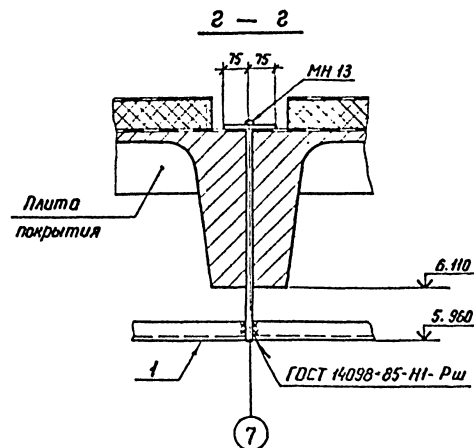
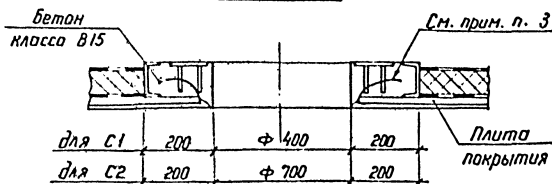
Схема расположения плит покрытия



1



Б — Б



Спецификация к схеме расположения плит покрытия

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Сборные железобетонные элементы					
Плиты	покрытия при снеговой нагрузке 0,7 и 1,0 кПа (70 и 100 кгс/м²)				
ПЗ	7018-84.1.3	ППЗ0.120-5,6-А-IV-П75	19	7500	2,95 м³
Плиты	покрытия при снеговой нагрузке 1,5 кПа (150 кгс/м²)				
ПЗ	7018-84.1.3-05	ППЗ0.120-7,2-А-IV-П75	19	7600	2,95 м³
Плиты	покрытия при снеговой нагрузке 2,0 кПа (200 кгс/м²)				
ПЗ	7018-84.1.3-11	ППЗ0.120-8,2-А-IV-П100	19	7600	2,95 м³
Столбы					
С1	1.494-24.8.1	СБ4 А-1	6	150	0,06 м³
С2	1.494-24.8.1	СБ7 А-2	1	290	0,12 м³
Стальные элементы					
МН 13	13Н13ТМ-АС.У-14	Изделие закладное МН 13	89	3,0	
МН 15	-15	МН 15	4	65,2	
МН 16	-15	МН 16	2	65,2	
МН 17	-15	МН 17	1	70,2	
МН 18	-15	МН 18	28	1,6	
1		Уголок 50x50x5-ГОСТ 8509.86	225	3,77	м
		Бетон класса В15, м³	0,5		

1. См. вместе с л. АС-15.
2. Закладные изделия МН 13 устанавливать в швы плит покрытия до заделки стыков кровли.
3. При отсутствии условий для изготовления плит с отверстиями по типу ППЗ0.120-7,2-А-IV-П75-4 и ППЗ0.120-7,2-А-IV-П75-7 с привязкой отверстий по данной схеме отверстия пробить по месту (по узлу 1). Арматуру плит отогнуть и забетонировать.

Привязки

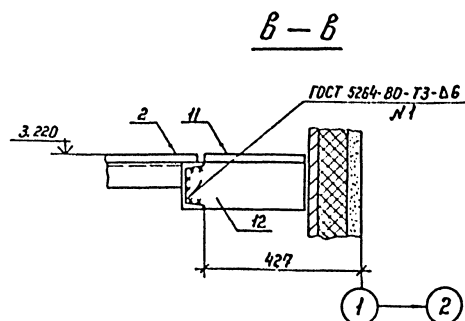
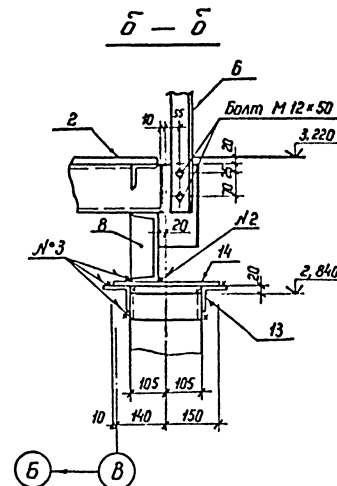
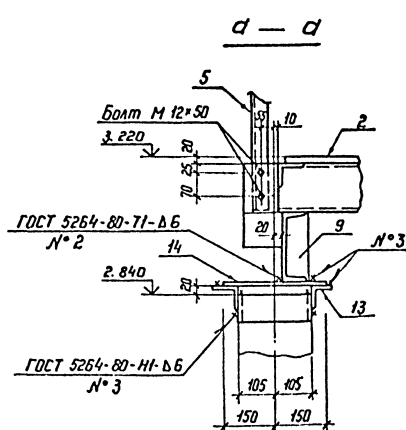
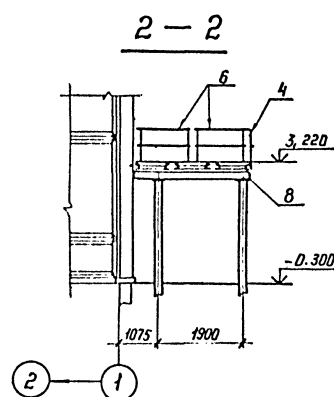
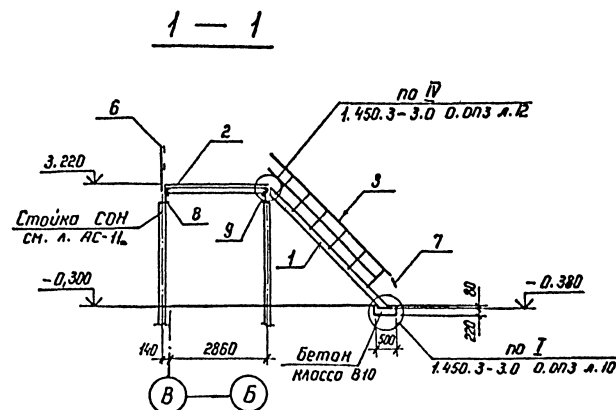
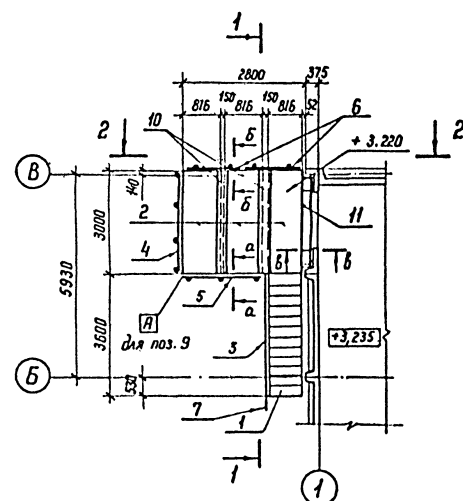
Пл. №

13Н13ТМ-АС

Нач. отд.	Ванянский	Нач. отд.	Ванянский	Нач. отд.	Ванянский
Н. контр.	Соцюк	Н. контр.	Соцюк	Н. контр.	Соцюк
Гип. стр.	Новобаб	Гип. стр.	Новобаб	Гип. стр.	Новобаб
Руч. зр.	Соцюк	Руч. зр.	Соцюк	Руч. зр.	Соцюк

Копия №

формат А2



Ш.б.н подл.	Подпись и дата	Взам. инв.
134/32-71		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Приме- чание
1	1.450.3-3 В. 2 ч. 1	Лестничный марш			
		МЛГВ 45-36,8	1	235,7	
2	1.450.3-3 В. 2 ч. 2	Площадка ПМГВ-30,8	3	145,5	
3	1.450.3-3 В. 2 ч. 2	Ограждение лестничного марша ДГ, МЛГВ 45-10.36	1	46,7	
4	1.450.3-3 В. 2 ч. 2	Ограждение площадки			
		ДГПМГ эб-10.30	1	47,3	
5	1.450.3-3 В. 2 ч. 2	Ограждение площадки			
		ДГПМГ эб-10.48	1	31,2	
6	1.450.3-3 В. 2 ч. 2	Ограждение площадки			
		ДГПМГ эб-10.12	2	20,9	
7	1.450.3-3 В. 2 ч. 2	Дополнительный элемент ДГВ	1	0,48	
8	13113 тм-АС.У-17	Балка БМ1	1	62,2	
9	-17	БМ2	1	60,8	
10		Лист ПВ-510, ГОСТ 8706-78			
		S = 160 × 2940	2	11,6	без чертежа
11		Лист ПВ-510, ГОСТ 8706-78			
		S = 280 × 2750	1	19,0	без чертежа
12	13113 тм-АС.У-17	Стальное изделие МН 23	4	2,1	
13		Угелок 75×75-5-ГОСТ 8509-86			
		ℓ = 250	8	1,7	без чертежа
14		Лист 10-ГОСТ 19903-74*			
		ℓ* = 250 × 300	4	5,9	без чертежа
		Стандартные изделия			
		болт М 12×50 ГОСТ 7798-70*	36		
		гайка М 12.5 ГОСТ 5915-70*	36		
		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	72		
		Бетон класса В 10, м³	0,15		

Прибязан

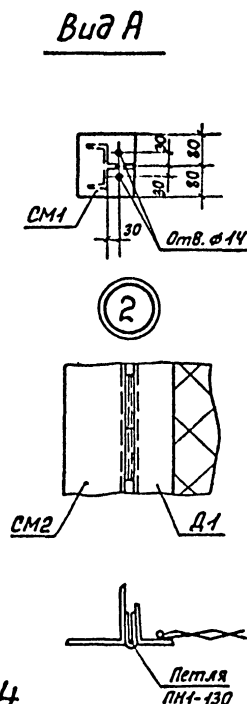
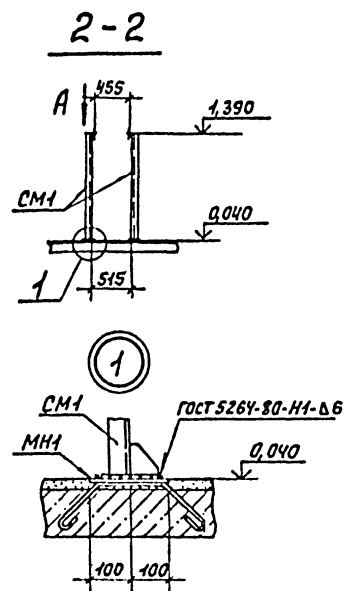
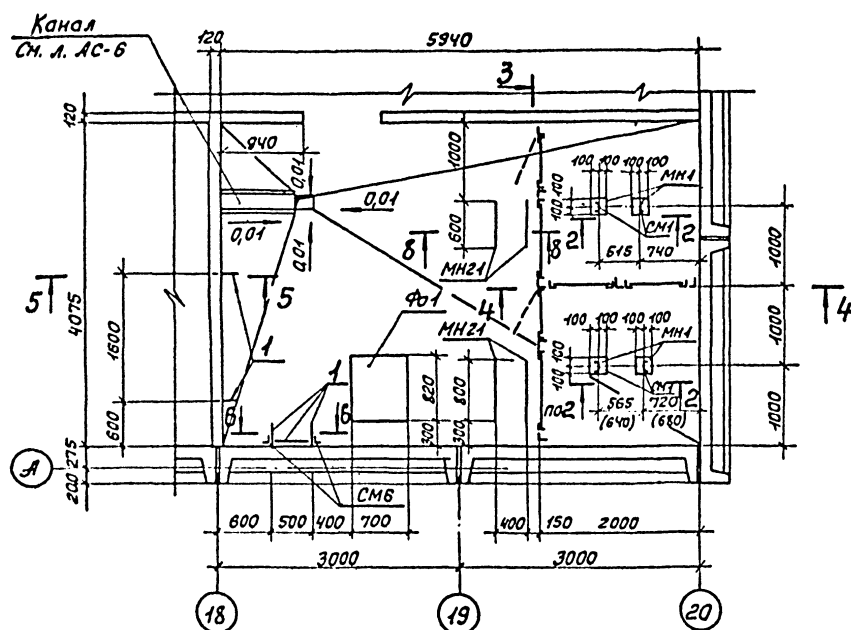
UNB.N

13113 TM-AC

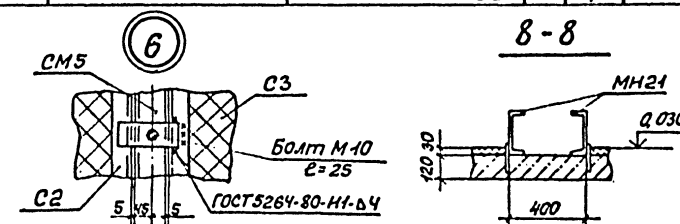
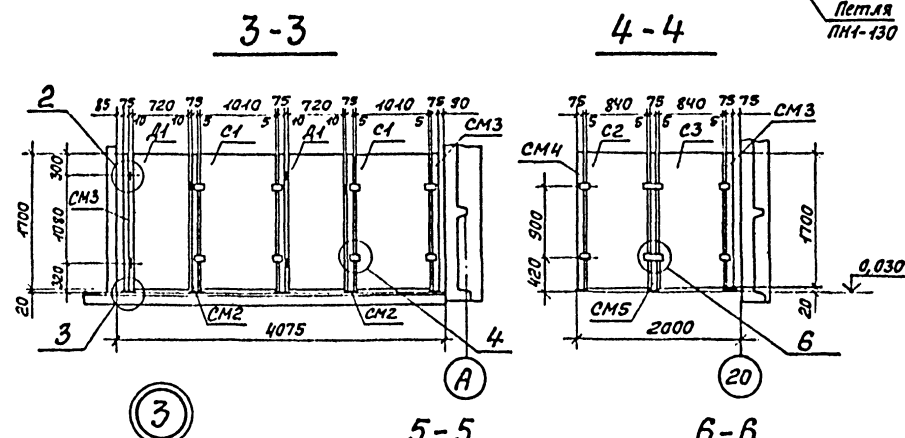
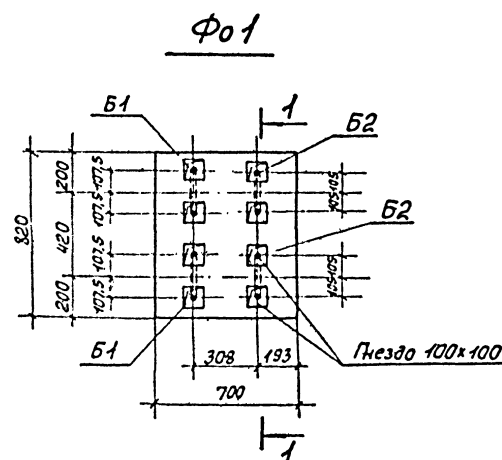
ОПУ тип V в конструкциях БМЗ (12-57) * 2-176-А6-ЛР3	Стенда РП	Лист 17	Листов 1
Лестница входа ЛМ1	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Удобр. Запасное отделение Ленинград		

Konud. He

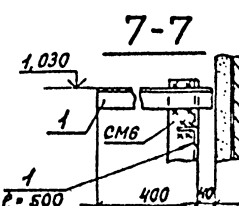
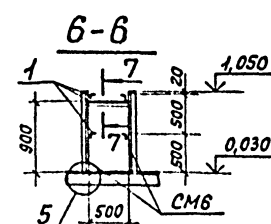
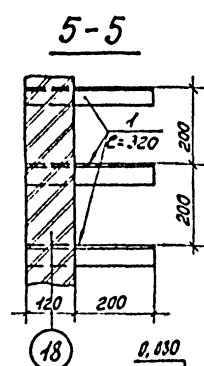
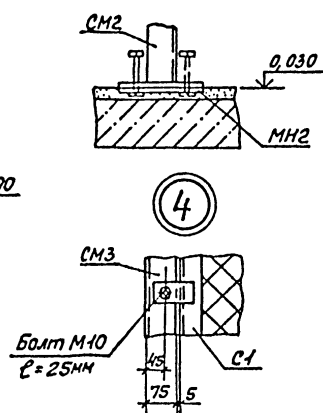
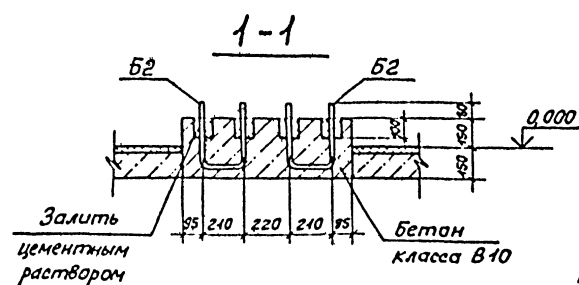
федеративизм



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме- чание
	Стальные	элементы			
МН1	13НЗТМ-АС.Ц-11	Изделие закладное МН1	4	3,3	
МН2	-11	МН2	7	2,7	
СМ1	-6	Стойка СМ1	4	17,8	
СМ2	-6	СМ2	2	14,1	
СМ3	-7	СМ3	3	13,9	
СМ4	-7	СМ4	1	13,9	
СМ5	-7	СМ5	1	13,9	
С1	-8	Секция С1	2	30,6	
С2	-9	С2	1	28,2	
С3	-9	С3	1	27,8	
Д1	-10	Дверь Д1	2	27,7	
ПН-130	ГОСТ 5088-78*	Петля ПН-130	4	-	
СМ6	13НЗТМ-АС.Ц-7	Стойка СМ6	2	30	
МН21	13НЗТМ-АС.Ц-16	Изделие закладное МН21	2,8	18,5	М
1		Уголок 50х50х5, ГОСТ 8509-86	4,2	3,77	М
		Болт М10х25, ГОСТ 7798-70*	14	-	
		Гайка М10, ГОСТ 5915-70*	14	-	
		Шайба 10, ГОСТ 11371-78*	28	-	
Б1	13НЗТМ-АС.Ц-12	Изделие закладное Б1	2	0,8	
Б2	-12	Б2	2	0,8	



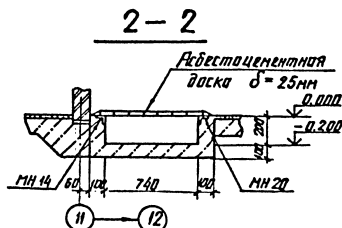
1. Размеры в скобках даны для котла КЭВ 100/04.
2. Стойки СМБ устанавливать при устройстве пола.

[illegible]

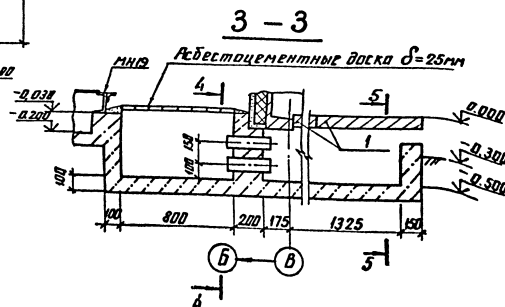
Kon: 2/

Формат АР

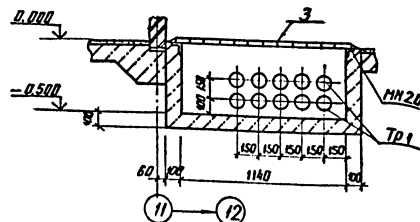
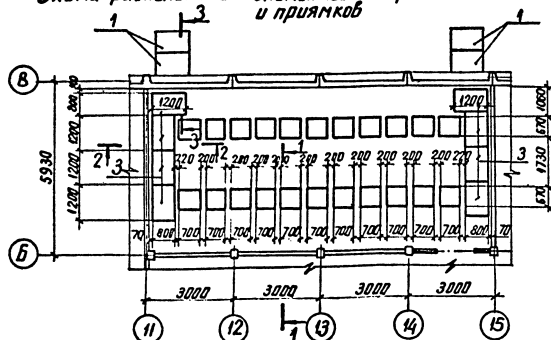
Спецификация к схемам расположения металлоконструкций
и элементов покрытия каналов и приямков



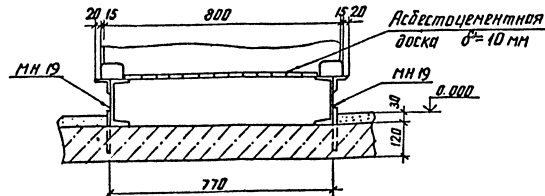
3 - 3



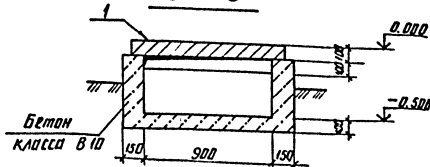
4-4



1 - 1



5-5



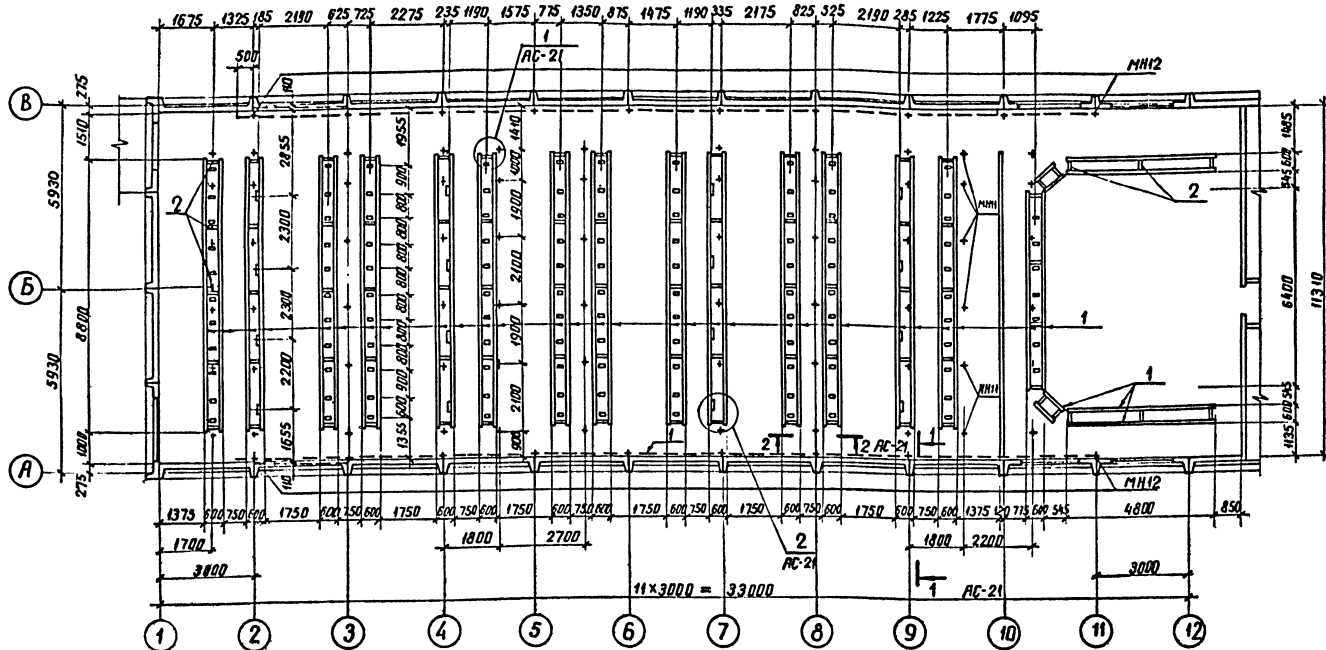
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз	Примечание
	Стальные	элементы			
МН19	13113ТМ - АС.В - 16	Известые закладные МН13	40,1	10,2	М
МН20	- 16	МН20	4,5	5,1	М
	Сборные железобетонные	элементы			
1	З.ОБ.1 - 2/87 Б.2	Плита 189 - II	4	210	0,09 м³
	Асбестоцементные	элементы			
2		АЧ30 Д 400 - 120 * 80 * 10 ГОСТ 4248-78	22	173	
3		АЧ30 Д 400 - 120 * 80 * 25 ГОСТ 4248-78	8	43,2	
Тр1		БНТ 100 - ГОСТ 4339-80, Б.300	20		
		Бетон класса В 10, М³	2,3		

4. Под все каналы и прямки выполнить песчаную подготовку толщиной 100 мм
2. Все незимаркированные на схеме расположения элементов покрытия элементы — поз. 2.

Привязан			
Инв №			

[illegible]

УНБ. № 002	Получено и дата	ВЗМ. НВБ. №
18/1320-71		



1. Отверстия в плитах перекрытия пробивать согласно данной разбивке без выреза арматуры и не нарушая ребер плит, после установки металлоконструкций.
2. Закладные изделия МН11 и МН12 устанавливать до устройства чистого пола.
3. Смотреть вместе с клиентом РХ-21.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
МН 11	13113ТН-АС.Ц-14	Заключительное издание МН 11	66	2,5	
МН 12	-14	МН 12	20	23,6	
1		Швеллер 12 ГОСТ 8240-72*	268	10,4	М
2		Швеллер 12 ГОСТ 8240-72* Р-380	84	3,7	без чертёж
3		А-1-6 ГОСТ 5781-82*, Р-170	40	0,04	без чертёж

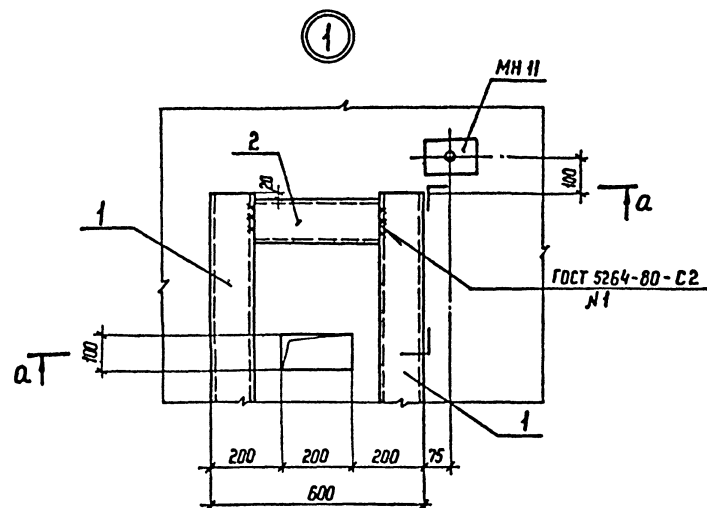
Привязки			
Инв. №			

13113TM-AC

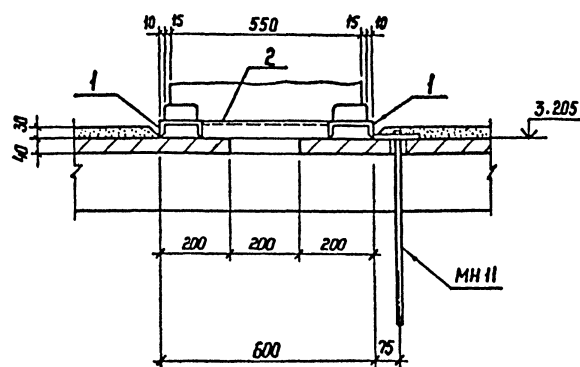
						13113ТМ-АС	
Нач. отд. А.А.Савин	Романенко Савицкий	Савицкий Ковалев	Савицкий	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Вик-эр							
опу тит V				Статья Лист		Всего	
в конструкциях БМЗ				рп 20			
логическое значение				ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТА		Содержит данные о	
схемы расположения				Содержит данные о		Содержит данные о	
металлоконструкций и				Содержит данные о		Содержит данные о	
отверстиях в перекрытиях				Содержит данные о		Содержит данные о	

копир. Анны

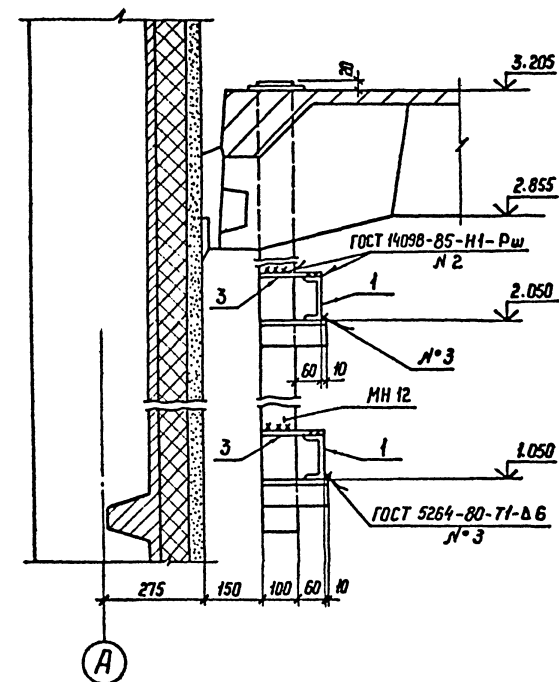
ФОРМАТ А2



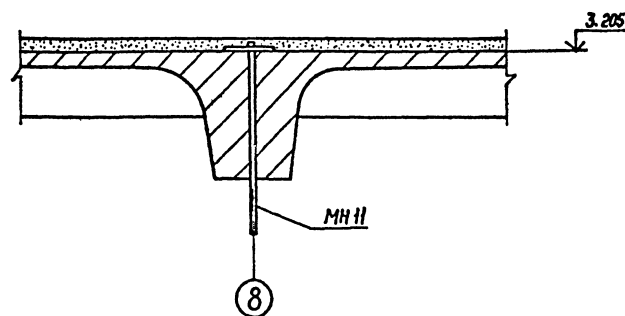
a - a



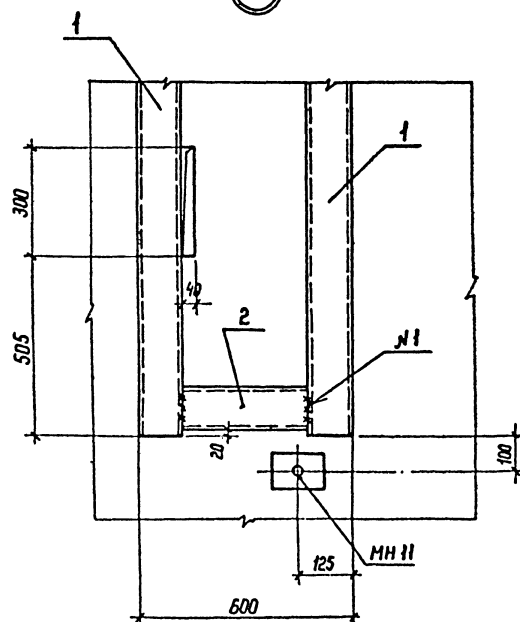
1 - 1



2 - 2



2



1. Смотреть вместе с листом АС-20.
2. Отверстия в плитах под закладное изделие МН II сверлить по месту.

Привязан:

Инд. №

13113-ТМ-АС

Имя, отчество	Подпись	Инициалы	Дата	Страница	Лист	Листов
Романенко				РП	21	
Савицкий						
Кобалева						
Савицкий						
Савицкий						
Варошова						

ОПЧ тип У
в конструкции БМЗ
(12x57)x2 = 176-АБ-ЛАЗ
Помещение панели. Схема
расположения металло-
конструкций и отверстий
в перекрытиях. 35мб.

Копир №2

формат А2

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Север-Золотое отделение

Ленинград

Умб. № подл.	Подпись и дата	Взам. умб. №
1311374-71		

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План на отм. 0,000. План на отм. 3,205. Отопление. Вентиляция	
4	Схема системы отопления. Схема системы теплообогрева участка П	
5	План на отм. 0,000. Вокз. 18-20 А. Разрез 1-1, 2-2. Спецификация П-1	
6	План на отм. 3,205. Вокз. 16-17. В. на отм. 0,000. Вокз. 6-8. 15-18. Разрез 3-3, 4-4	
7	Схема вентиляции П-1, 81, 861 ± 815. Схема отвода конденсата из поддона крышного вентилятора.	
8	Электрокабельный. План на отм. 0,000. Вокз. 18-20 А. Разрез 4-4. Спецификация оборудования.	
9	Схема трубопроводов электрокабельной. Схема обвязки расширительного бака. Схема обвязки водоподогревателя. Перечень трубопроводов.	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 1.494-10	Решетки щелевые регулирующие	
Серия 5.904-38	Гибкие вставки к вентиляторам	
Серия 5.904-1.8.14.2	Детали крепления воздушных	
Серия 1.494-32	Зонтики дерфлекторы вент. систем	
Серия 5.904-45	Узлы прохода вентиляционных шахт через покрытия промышленных зданий,	
Серия 2.190-1/72	Вытяжные шахты	
Серия 1.494-27	Воздухоприемное устройство	
	Принадлежности	
ОВ.80.	Спецификация оборудования	альбом
ОВ.81	Водяность потребности в теплоносителях	альбом

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений пожаро- и взрывобезопасным характером производства безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта *М.С. Ковалев* Ю.И.

30

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м³	Периоды года при t, °C	Расход тепла, Гт (ккал/ч)				Расход топлива, Гт (ккал/ч)	Удельный расход, кг/м³
			На отопление	На вентиляцию	На горячую водоснабжение	Общий		
ОПУ	-20	5748,7 2518,6	26130 14167	11082 19584	20934 20934	68204 118894	—	3,25
	-30	—	—	—	—	—	—	3,25
	-40	8965,7 27704	28470 84480	20934 118894	20934 118894	68204 118894	—	3,25

The diagram shows a 20x20 grid with columns numbered 1 to 20 and rows labeled A to D. A central horizontal road is labeled 'STOOD'. Various points are marked with labels like 'B21', 'B3', 'B41', 'B1', 'B4', 'B24', 'B23', 'B22', 'B21', 'B25', 'B26', 'B27', 'B28', 'B29', 'B30', 'B31', 'B32', 'B33', 'B34', 'B35', 'B36', 'B37', 'B38', 'B39', 'B40', 'B41', 'B42', 'B43', 'B44', 'B45', 'B46', 'B47', 'B48', 'B49', 'B50'. Arrows indicate directions of travel between these points.

						Прибыль:		

Умб. №:

13113ТМ-ОВ

Нач. отд.	Ротенский	Гос.	0.77	ОПУ тип 1 в конструкции БНЗ (12+57)±2-БНЗ-176-АБ-1/19.3	Соглас. лист	Листов	
Н. контр.	Захарова	Инж.	0.8		РП	1	9
ГУП	Ковалев	Инж.	0.11				
Нач. тр.	Захарова	Инж.	2.8				
Инженер	Кузнецова	Инж.	12.5				
				Общие данные (начало)	ЭНЕРГОСТРОЙПРОЕКТИ Северо-Западное отделение Ленинград		
				Капительная	Формат А2		

ИНБ.Н	подл	подпись и дата	взам. инб.н
03.14374-71			

[illegible]

Проект разработан на основании следующих нормативных документов

1. СНиП 2.04. 05-84, "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"
2. СН 245-71, "Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий"
3. СНиП 2.09.04-87, "Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий"
4. ПУЭ-87, "Правила устройства электроустановок"

Для поддержания нормированных температур внутреннего воздуха в помещениях запроектирована система водяного отопления. Нагревательные приборы — радиаторы чугунные М 140-АС. Вода с параметрами $t_{\text{н}} = 95^{\circ}\text{C}$. Источник теплоснабжения — электротепловая, расположенная в осях Я, 18-20. В котельной устанавливаются электроды для $t_{\text{н}} = -20^{\circ}\text{C}$ — КЭВ 40/0,4 Н. КЭВ 63/0,4; для $t_{\text{н}} = -30^{\circ}\text{C}$, $t_{\text{н}} = -40^{\circ}\text{C}$ — КЭВ 40/0,4 и КЭВ 100/0,4 или КЭВ 63/0,4 и 100/0,4. Горячее водоснабжение осуществляется от водоводяного подогревателя, расположенного в электротепловой.

Вентиляция здания запроектирована приточно-вытяжная. В помещении аккумуляторной приток осуществляется приточной установкой П1 с резервным вентилятором. Вытяжка - вентилятором в искрозащищенном исполнении с установкой также резервного вентилятора. Удаляется воздух из нижней и верхней зоны помещения при помощи металлических воздухопроводов. В период формовки или ремонта батарей должна работать приточная и вытяжная системы. Перед входом в помещение аккумуляторной необходимо включать вентиляцию на 15-20 минут. Из помещения опорной связи вытяжка осуществляется крышным вентилятором. Из подсобных помещений вытяжка осуществляется осевыми вентиляторами. В помещении кислотной, санузла, фотокамеры, гардероба предусмотрена естественная вентиляция с помощью дефлектора.

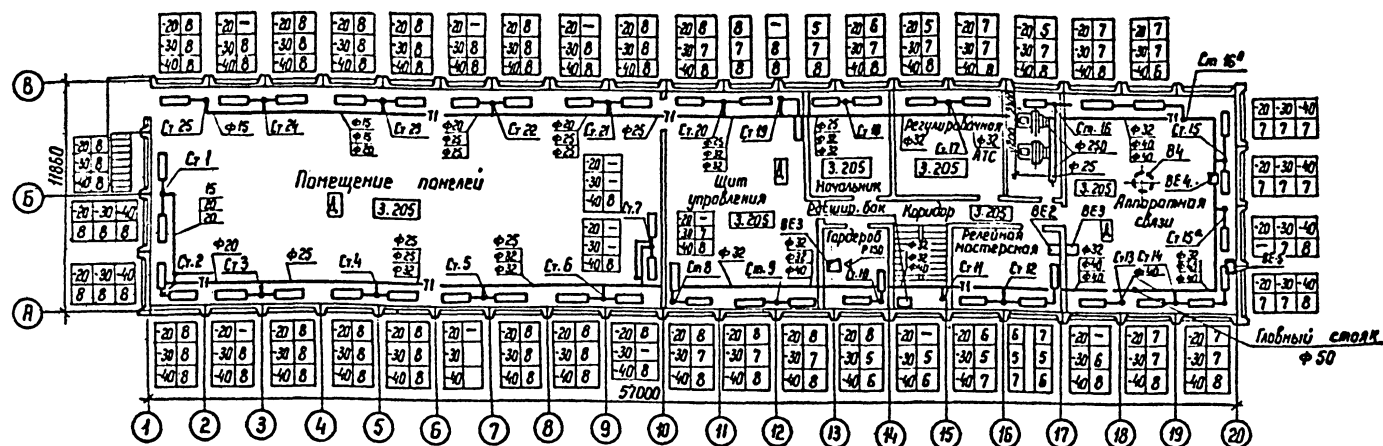
Все металлические части систем вентиляции П1, В1, ВЕ4 окрасить кислотоупорной краской снаружи и изнутри 2 раза. Монтаж электрокотлов выполнять согласно, временных правил устройства и безопасной эксплуатации электродных котлов. Глобтехстройпроект". Монтаж систем вести согласно СНиП 3.05.01-85, введенные санитарно-технические системы", Корпуса электрокотлов и электродвигателей - заземлить.

[illegible]

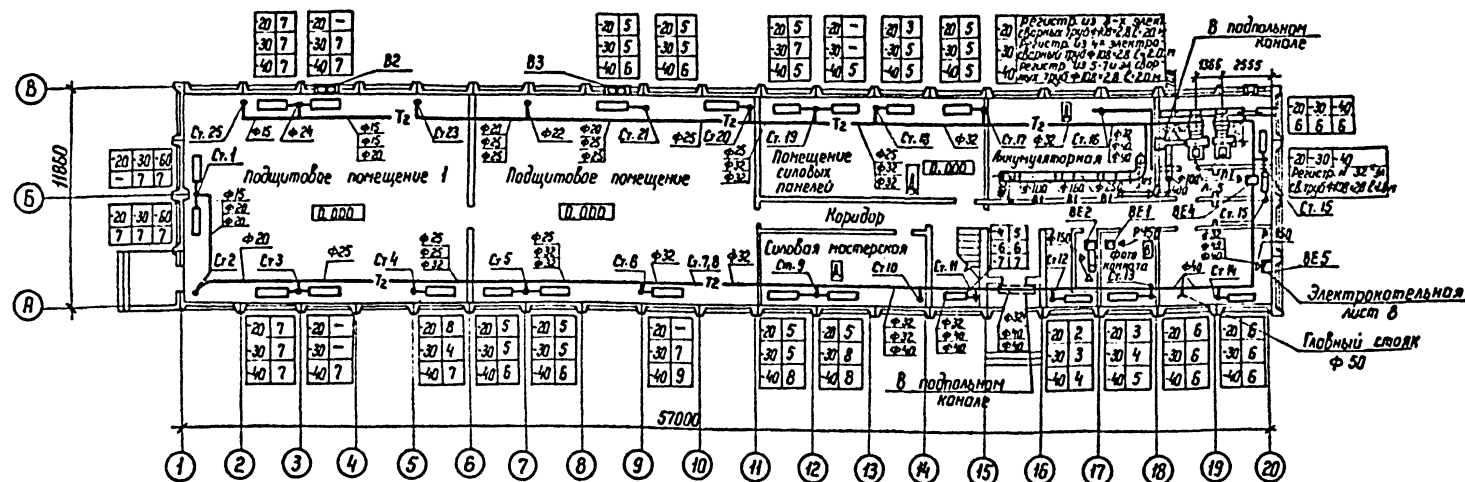
формат А2

Льбом I

План на отм. 3.205



План на отм. 0.000



Вентиляция помещения аккумуляторной системы В1
см. лист 6

Привязка

Изм. N

13113тм-08

Имя	Фамилия	Должность	Дата	Лист	Листов
Нач. отд.	Варенский				
Нач. отд.	Захарова	2.1.1	12.11	3	3
Нач. отд.	Ковалев	2.1.1	12.11		
Нач. отд.	Захарова	2.1.1	12.11		
Инженер	Кузнецова	2.1.1	12.11		

Копир. №2

Формат А2

Альбом I

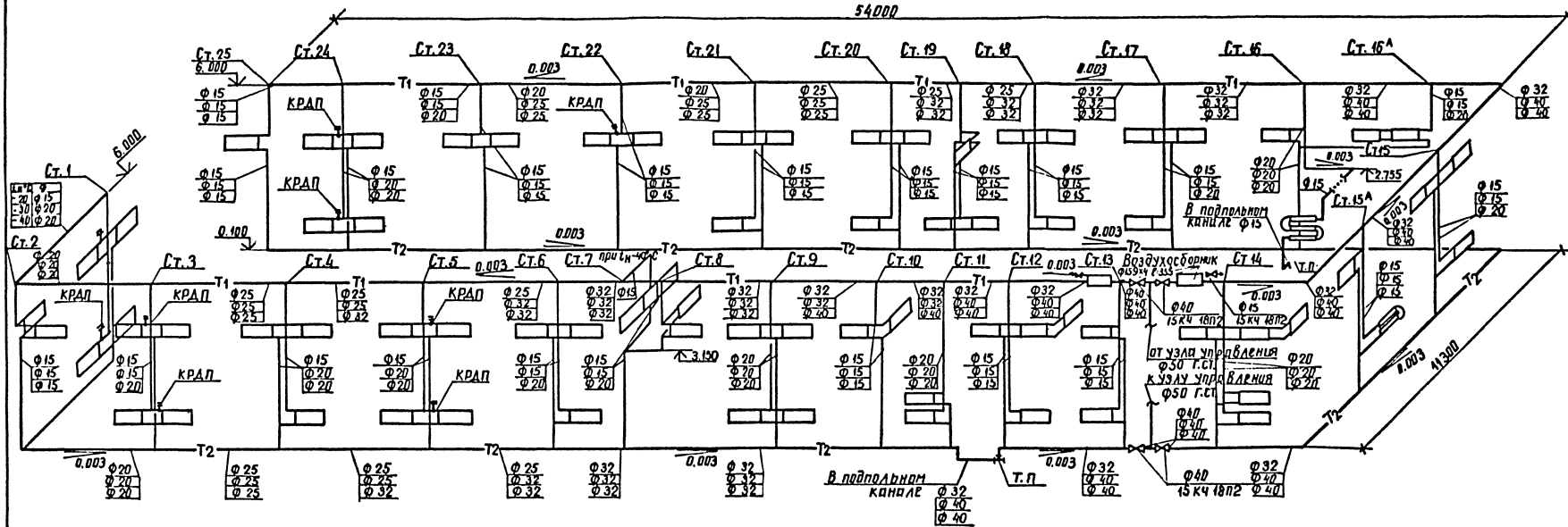
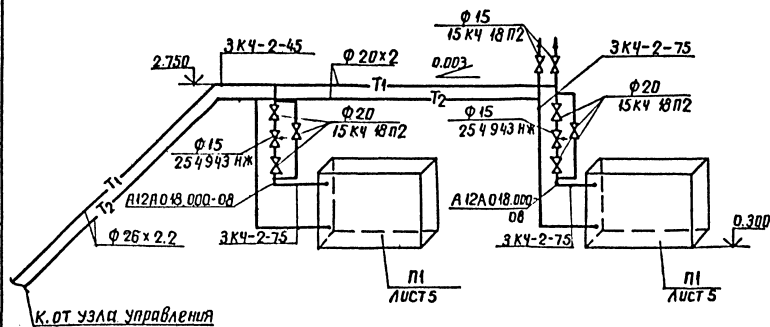


Схема теплоснабжения установки П1



Привязан

ИИД. №

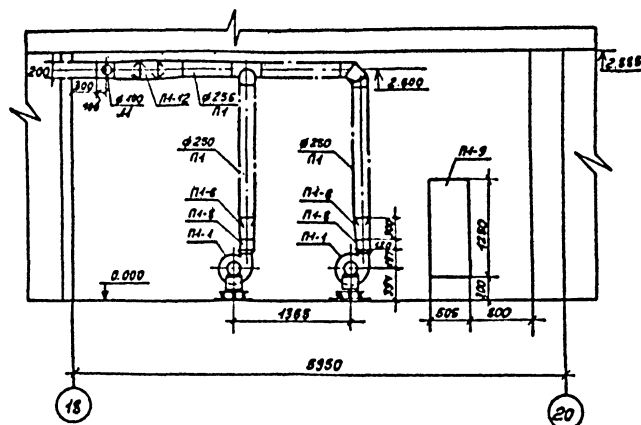
13113ТМ 0В

			13113ТМ ОБ		
			<p align="center">ВПУ ТИП У</p> <p align="center">8 конструктора БМЗ</p> <p align="center">(12-57) 2-5743-176-АБ-ПЗ</p>		
Нач. отд.	Рогинский	12.57	Исполн.	Авст.	Авст.
1-й контр.	Захаров	12.57	РП	4	
2-й контр.	Кивилев	12.57			
3-й контр.	Захаров	12.57			
4-й контр.	Александров	12.57			
			<p align="center">Система систем отопления</p> <p align="center">Система теплоснабжения</p> <p align="center">Сети</p> <p align="center">Энерго-Заводские отходы</p> <p align="center">Демонтаж</p>		

копир. Януш

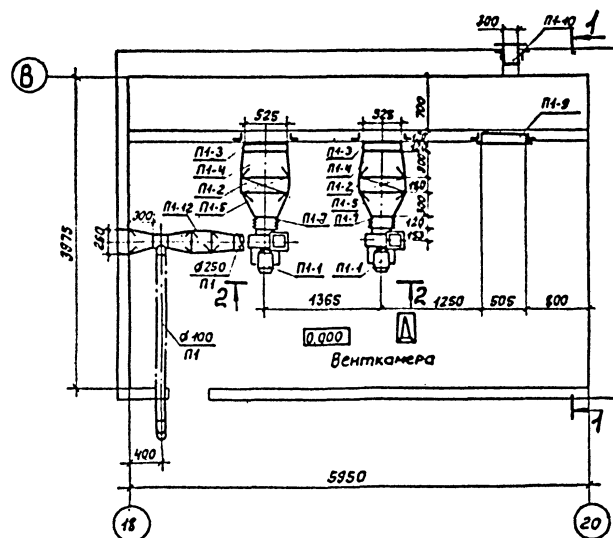
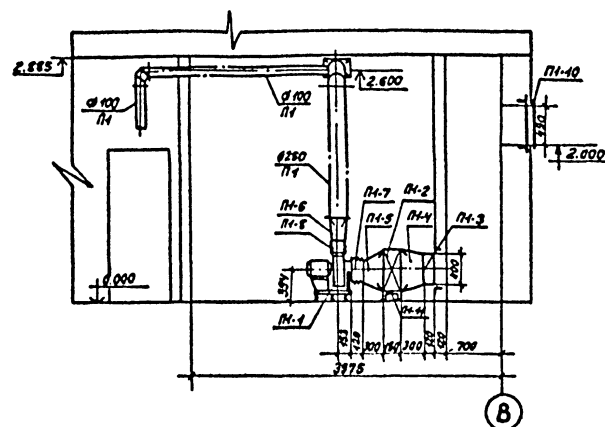
ФОРМАТ А2

Разрез 2-2



План на отг. 0.000 в осях 18-20,8

Разрез 1-1



Норма, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме- чание
П1-1		Вентиль Е 25.110-2 Вентиль радиальный ВУЧ-75 Н2.5; Пр. I Дк = 1,13 мм Б) Электрообогреватель 4А71А2, N=0,75 кВт, n=2800/мин В) Виброизолатор Д 038	2	36,8	12-29-30-40
П1-2		Калорифер стальной мас- тичатый КВС 6Б-ПУ3 F=12,92 м ²	2	55	12-29-30-40
П1-3	Сер. 5.904.49	Заслонка воздушная Р400х400 Э электроприводом МЭВ-0,63/63-0,26П	2	17,9	
П1-4		Переход из тонкостеной стали ГОСТ-18304-74 ^н δ=0,7 мм (825х400)х(530х503) N=300 мм	0,6	6,5	м ²
П1-5		То же δ=0,7(530х551)х280х30	1	6,5	м ²
П1-6		То же δ=0,6(715х715)х250х300	0,3	5,5	м ²
П1-7	Сер. 5.904.38	Гибкая вставка ВВ 00 00-03	2	0,94	
П1-8	Сер. 5.904.38	То же Н.00.00-03	2	0,86	
П1-9	Сер. 5.904.4	Дверь герметическая утеплен. Дх 1,25х0,5	1	33,6	
П1-10	Сер. 1.494.27	Решетка жалюзийная 150х490	2	0,97	
П1-11	Сер. 1.494.25	Подставка под калорифер Н=300 мм	8	2	
П1-12	Сер. 3.904-18 Б 1	Клапан обратный искро- безопасный АЗЕ.025.000-01	1	9,0	

Приветствую

UNB.N

13113ТМ 08

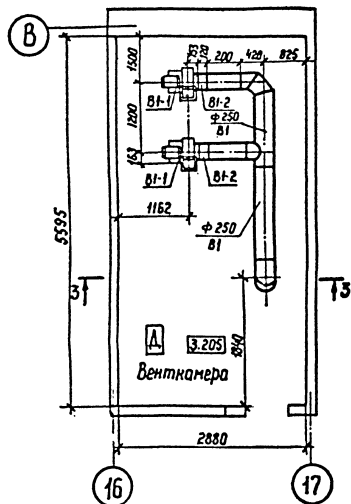
[illegible]

FORM A 2

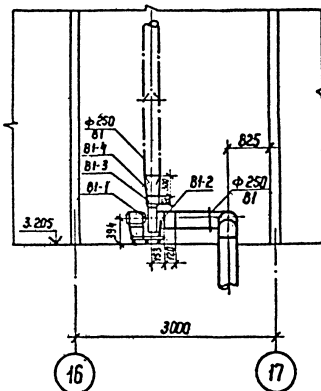
Kon: 2/2

ИМ.Н.ПОДА.	Подпись и дата	ВЗН.ИМ.Н
1311374-71		

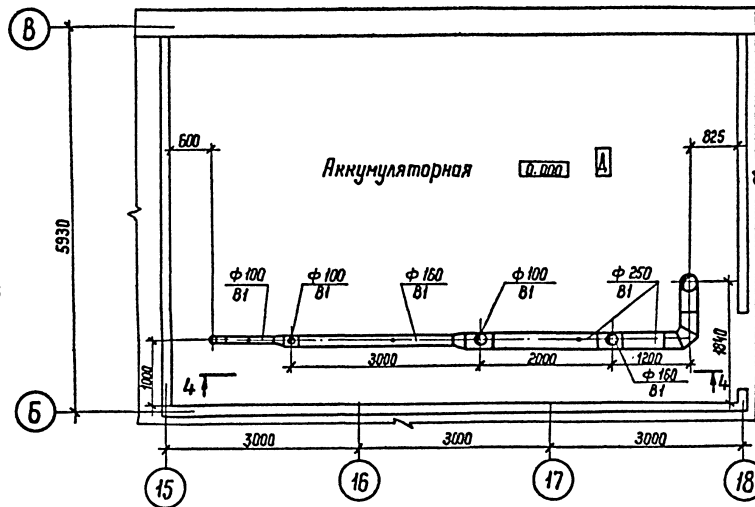
План на отн. 3.205 в осях 16-17, В



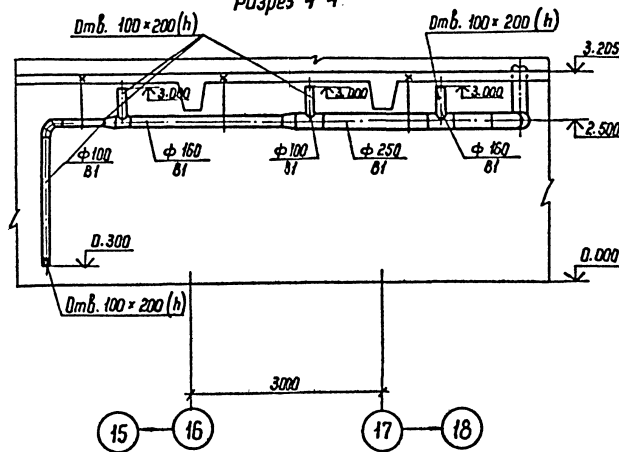
Разрез 3-3



План на отн. 0.000 в осях 6-8, 15 ÷ 18



Разрез 4-4



Спецификация В1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Примечание
В1-1		Агрегат вентиляционный ВЦ 4-70-2,5Н1-03А	2	49	
		вентилятор радиальный ВЦ 4-70 Н 2,5; Пр 0° исп. I, Дв = 105 Д. ном.			
		в) Электродвигатель ВНА2 N=0,75 кВт; n=2825 об/мин			
		г) Виброизолатор Д. осн	10	0,3	
В1-2	Серия 5.904-38	Гибкая вставка ВВ.00.00-03	2	0,91	
В1-3	Серия 5.904-38	Тоже Н.00.00-03 L=120	2	0,86	
В1-4		Переход из монолитовой стали оцинков. стат.			
		(115×115) × φ 250 d=0,6 м	0,3	5,5	м ²
		ГОСТ 14918-80			

Приблизно

ЦМБ.Н

13113тм 08

Нач. отп.	Роменский	12.11	12.11	12.11
Н.монтаж	Захарова	12.11	12.11	12.11
ГНП	Ковалева	12.11	12.11	12.11
Нач. гр.	Захарова	12.11	12.11	12.11
Исполнитель	Кузнецова	12.11	12.11	12.11

Копир. Н.А.А.

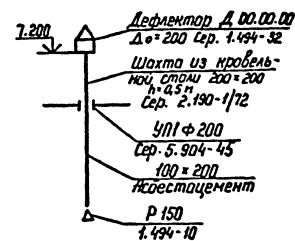
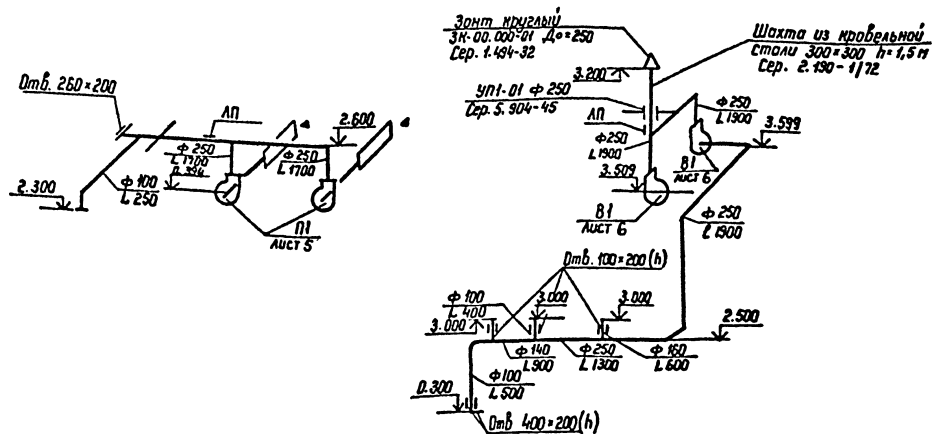
формат А2

ЦМБ.Н подл. Подпись и дата (Зам. инж.) 13113 тм-08

01

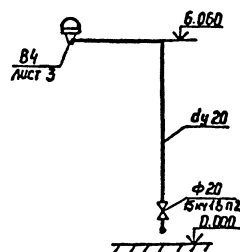
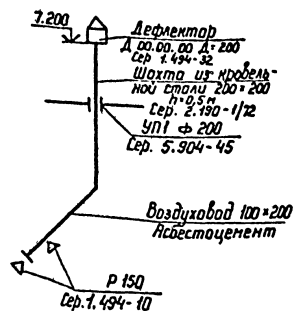
B1

BEI

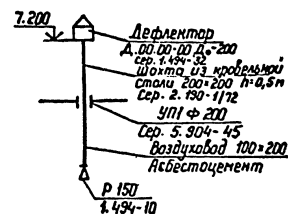


BE2

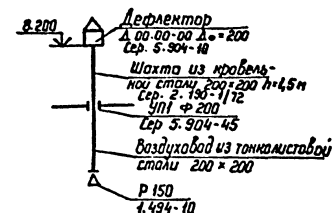
*Схема отвода конденсата из
поддона крышного вентилятора*



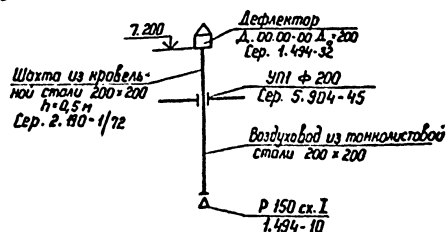
BE3



BE4



BE5



Прибязан

UNB-N

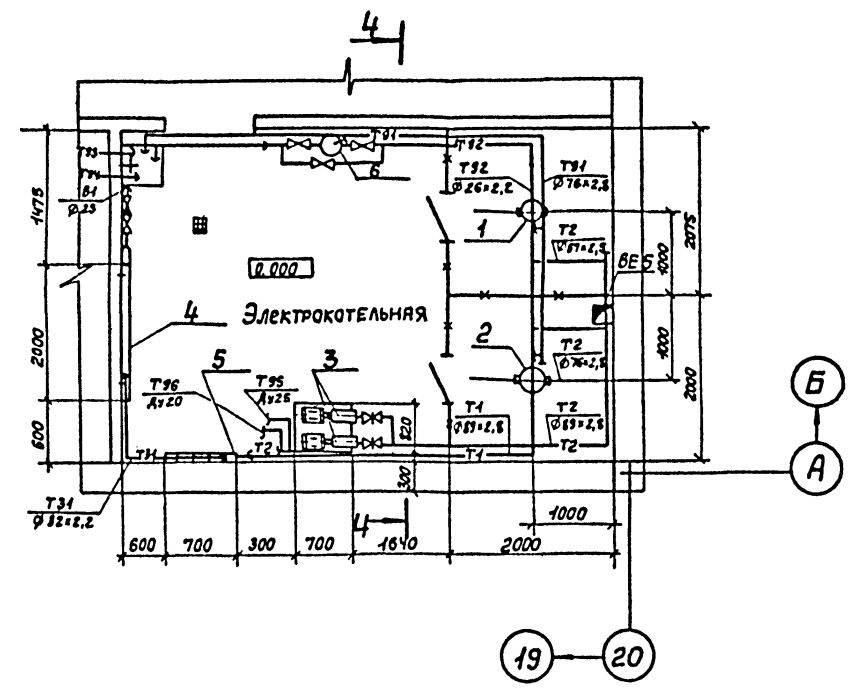
13113 TM 08

[illegible]

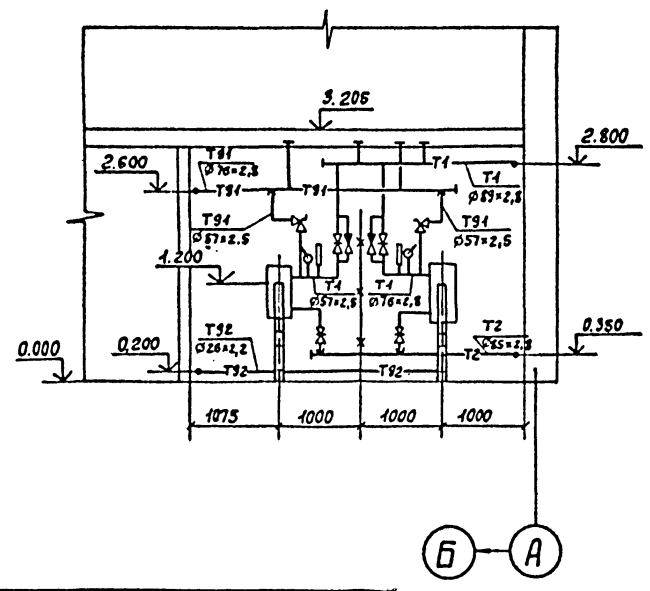
Копия №

формат R2

План на отм. 0.000 в осях А, 18÷20



Разрез 4-4



Спецификация оборудования

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	СТЭМ БРАТСК ГЭССТРОЙ	Котел электродный			
		КЭВ-40/0,4 Q=34000 ккал/ч	1	88	-20°...-40°
2		Котел электродный			
		КЭВ 63/0,4 Q=54000 ккал/ч	1	124	-20°
		КЭВ 100/0,4 Q=86000 ккал/ч	1	170	-30°...-40°
3	Провз. объединение "Архимед"	Насос консольный	2	68	
		К20/18 Q=20 м³/ч Н=18 м			
		с электр. 4А80В2 Н=2,2 кВт			
		н=2900 об/мин.			
4	Завод сантехоборудования объединения "Моссантехпром"	Водяной подогрев	1	153,6	
		1-67х2000-Р-3 F=0,37х3 м²			
5		Гребенка из стальных заварных труб	2		
		Ø 108х2,8			
		ℓ=700 мм ГОСТ 10704-76*			
6	Кичигинский ремонт. з-д	Насос ручной РД8-50	1	14	
7	серия 4.903-10 В.3	Расширительный бак			
		0,25-Т35.0200.000	1	172,6	
8	ГОСТ 2823-73*Е	Термометр технический			
		ТТ П42 160 66	3		
9	ОСТ 25-1281-87	Оправа для термометра			
		2П 16563 100	3		
10	ГОСТ 8625-77*	Манометр 06МІ-100х16	4		
11		Закладная конструкция для термометра	2		
12		То же ЗК4-1-75	1		
13		То же для манометра	2		
		ЗК4-45-70	2		
14		То же ЗК4-46-70	2		

1. Прямые трубопроводы, электрокотлы, водоподогреватель, распределительная гребенка изолируются минераловатными плитами $\delta=40, 60$ мм на синтетической связке, покрываются асбоцементной коркой $\delta=10$ мм по металлической сетке, обертываются лакоплеткотканью.

Привязан			
Инв. №			

				1313ТМ ОБ		
Нач. отд.	Архитектурный	12.19	12.19	ОПУ тип V	Старая	Лист
Н. контр.	Захарова	12.19	12.19	Б конструкция ж. бмз	РП	8
ГЦП	Ковалев	12.19	12.19	(12х57)х2-6М3-176-АБ-ЛАЗ		
Нач. гр.	Захарова	12.19	12.19	Электрокотельная	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инженер	Кузнецова	12.19	12.19	План на отм. 0.000 в осях А, 18÷20, А	Северо-Западное отд. Ленинград	
				Разрез 34-4. Спецификация оборудования.		
Фом: 2/2				формат А2		

Диском I

Лист № 1
Дата
Инв. №

УНД. № подл.	1341374-1	Подпись и дата	ВЗДМ. УНД. №
--------------	-----------	----------------	--------------

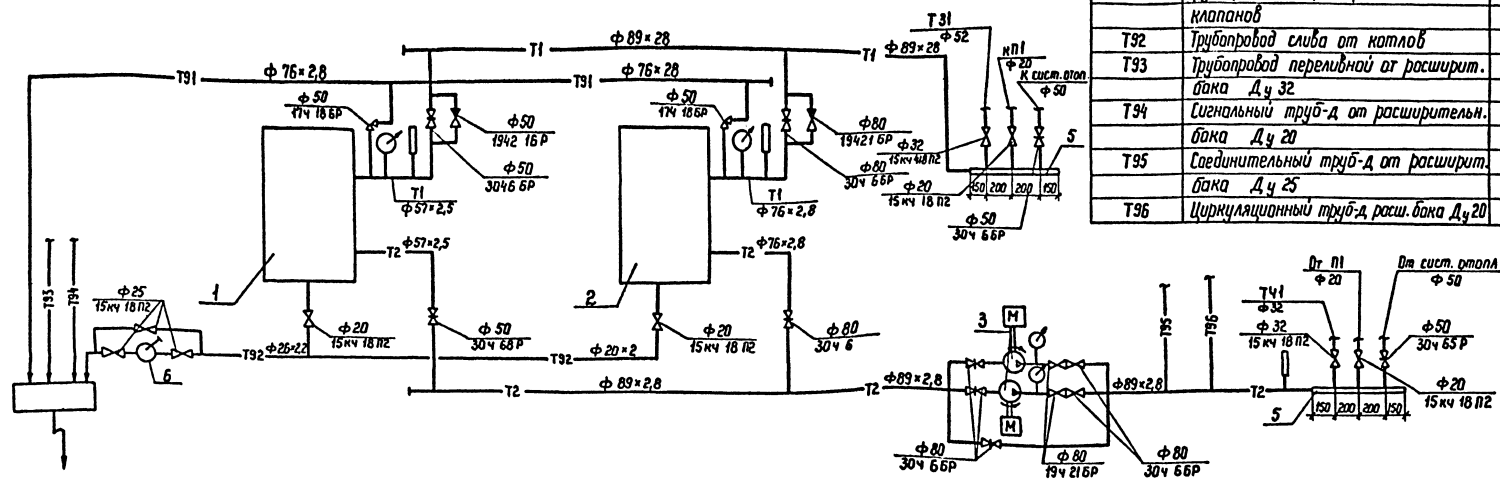
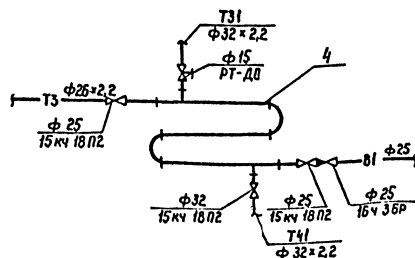
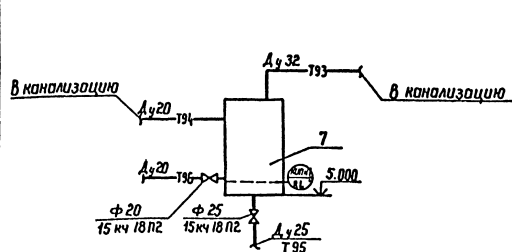


Схема обвязки водоподогревателя



Обозначение	Наименование	Примечание
T1	Трубопровод сетевой воды от котла	Ф 89×2,8
T2	Трубопровод обратный к котлу	Ф 89×2,8
T3	Трубопровод горячего водоснабжения	Ф 26×2,2
T31.	Трубопровод греющей воды к подогревателю	Ф 32×2,2
T41	Трубопровод греющей воды от подогревателя	Ф 32×2,2
T91	Трубопровод от предохранительных клапанов	Ф 76×2,8
T92	Трубопровод слива от котла	Ф 26×2,2
T93	Трубопровод переливной от расширит. бака Д.ч 32	
T94	Сигнальный труб.-д от расширительн. бака Д.ч 20	
T95	Соединительный труб.-д от расширит. бака Д.ч 25	
T96	Циркуляционный труб.-д расш. бака Д.ч 20	

[illegible]

Корпус: Не

формат А2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Планы на отм. 0.000 и 3.235	
3	Схемы систем В1, В2, ТЗ, К1	

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование систем	Потребный напор на входе, м	Расчетный расход				Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	при пуске электродвигателей, кВт	
В1	14	0.80	0.59	0.69	5	
К1	—	0.80	0.59	2.29	—	
ТЗ	—	—	0.31	0.58	—	
К13	—	—	—	—	5	

Чертежи марки ВК разработаны на основании технологического и архитектурно-строительного заданий

Относительной отметке 0.000 соответствует абсолютная отметка в здании проектируются следующие системы водопровода и канализации:

1. Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод.
2. Горячее водоснабжение
3. Бытовая канализация.

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод предусматривается для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд обслуживающего персонала душевых расходов и внутреннего пожаротушения здания.

Расчетные расходы определены в соответствии со СНиП 2.04.01-85 и приведены в таблице. Основные показатели по чертежам марки ВК.

Сеть хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода проектируется по тупиковой системе и прокладывается открыто по стенам здания из стальных оцинкованных водогазопроводных труб диаметром 15, 25, 50, 100 мм. На труду водопровода, который предназначен для подачи воды на пожаротушение кабельного помещения устанавливается задвижка диаметром 100 мм с электроприводом и электродвигателем. При нормальных условиях эксплуатации задвижка закрыта, открывается она только во время пожара от кнопки, которые установлены у пожарных кранов. Внутренняя сеть присоединяется к наружной сети одним вводом диаметром 100 мм.

Горячее водоснабжение

Горячая вода готовится в бойлере, который находится в поме-

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с пожароопасным и взрывоопасным характером производства безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта *Ковалев Ю. Ю.*

Ведомость ссылаемых и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылаемые документы</u>		
Серия 3.900-9 вып. I	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем.	Сантех-проект
Серия 4.900-10 вып. IV	Типовые конструкции и детали зданий и сооружений, внутренних санитарно-технических оборудования	Сантех-проект
<u>Прилагаемые документы</u>		
ВК.СО	Спецификация оборудования	альбом IV
ВК.ВМ	Верность потребности в материалах	альбом V

щении котельной водопроводная сеть прокладывается открыто по стенам здания из стальных оцинкованных водогазопроводных труб диаметром 15, 25 мм. Расчетные расходы определены в соответствии со СНиП 2.04.01-85 и приведены в таблице.

Основные показатели по чертежам марки ВК.

Бытовая канализация и отвод воды из кабельных помещений

Бытовая канализация предусматривается для отведения стоков от санитарных приборов в соответствующую наружную сеть.

Расчетные расходы сточных вод определены в соответствии со СНиП 2.04.01-85 и приведены в таблице. Основные показатели по чертежам марки ВК.

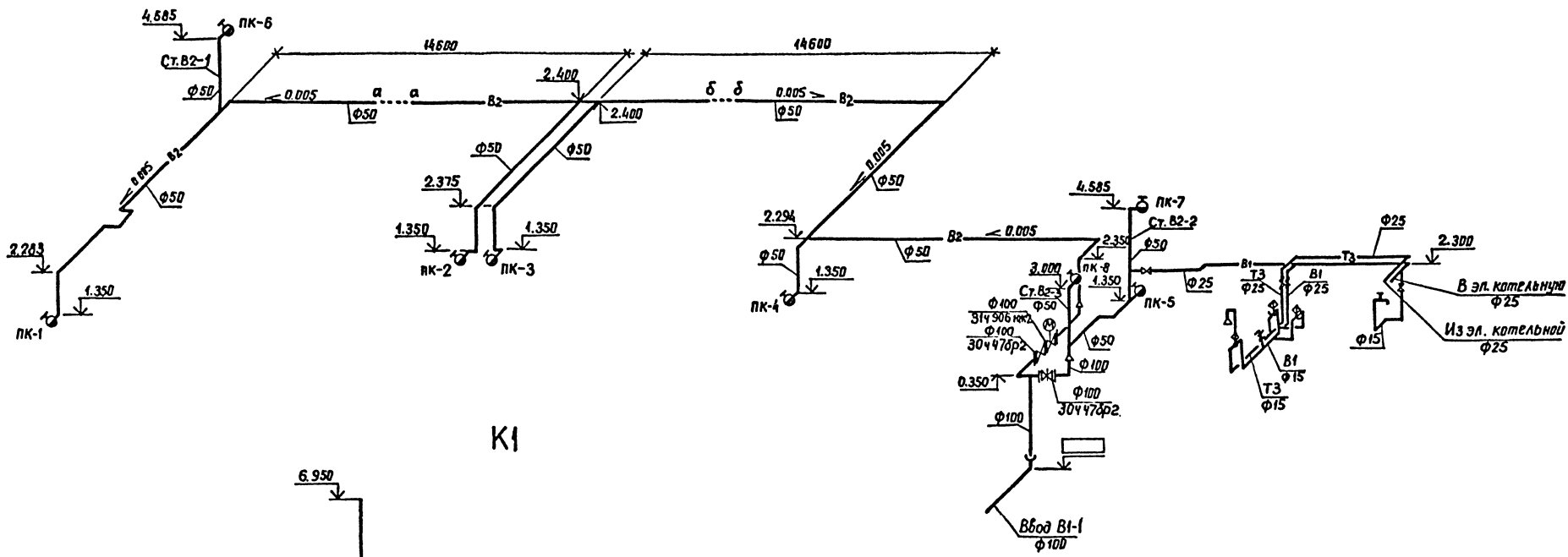
Канализационная сеть прокладывается открыто и под полом I этажа из чугунных канализационных труб диаметром 50, 100 мм. Сточные воды отводятся из здания по одному выпуску диаметром 100 мм; из кабельных помещений по двум выпускам ф100 мм.

Все трубы систем водоснабжения окрашиваются масляной краской за 2 раза, а трубы канализации — кузбасским лаком за 2 раза.

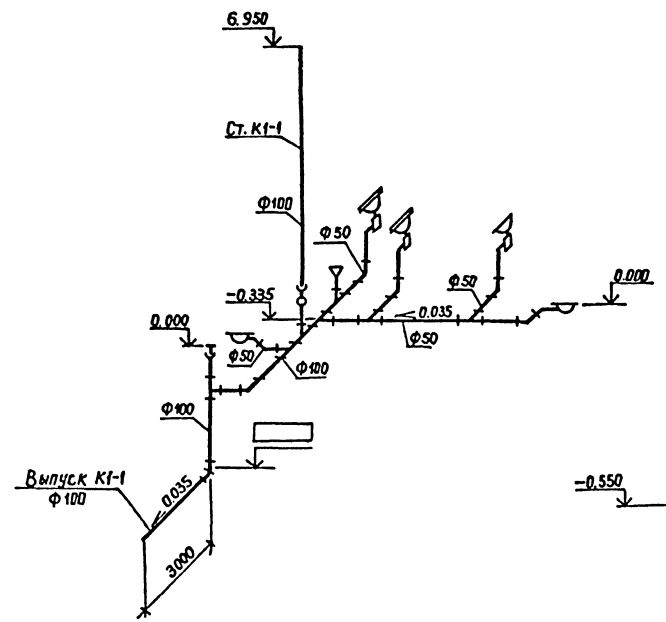
Инв. №		Привязка	
13113ТМ-ВК			
Нач. отд.	Романский	28.08.88	11.88
Н. конт.	Гинко	12.85	
Тит	Ковалев	12.85	
Визуальн.	Кузнецов	12.85	
Излож.	Смирнов	12.85	
Провер.	Булавкин	12.85	
ОПУ тип V		в конструкциях БМЗ	Станция Лист Листов
(2-57)132-БМЗ-176-АБ-ЛВЗ		РП	1 3
Общие данные		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ	
		Север-Западный филиал	
		Ленинград	

Альбом 1

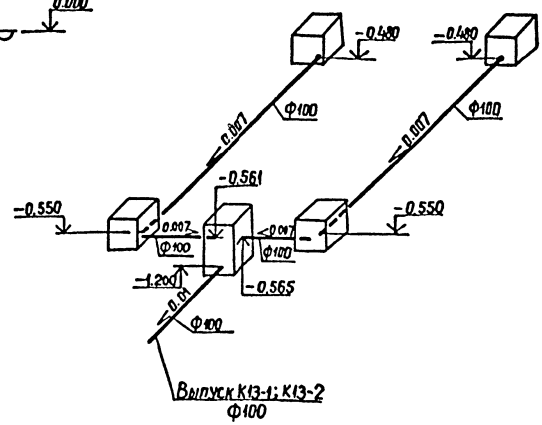
В1, В2, Т3



К1



К13



Прибязан		
Инд. №		

13113ТМ-ВК

Наз. отд.	Раченский	Зад. к. 11	ОПУ тип V в конструкции БМЗ (12х57)х2-БМЗ-176-ИВ-ЛРЗ	Статус	Лист	Листов
Н. конт.	Гинко	Н.М.		РП	3	
Гип.	Ковалев	Н.М.		ЭНЕРГОССТРОЙПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		
Инжен.	Смирнова	С.М.				