12615-тм-т1
Ф-334

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-394.86

ОБЩЕПОДСТАНЦИОННЫЙ ПУНКТ УПРАВЛЕНИЯ ТИП IУ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

АЛЬБОМ I

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

сф 718-01

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

gost.e-ecolog.ru

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева,4
Заказ № 637 Инв.№ СФ 718-01 тираж 100
Сдано в печать 25.12. 1986г цена 0-42.

Ф-334

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-394.86
ОБЩЕПОДСТАНЦИОННЫЙ ПУНКТ УПРАВЛЕНИЯ
ТИП IУ
ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I	Общая пояснительная записка
Альбом II	Архитектурно-строительные решения
	Электротехнические решения
	Отопление и вентиляция
	Внутренние водопровод и канализация
Альбом III	Строительные изделия (из ТП 407-3-391.86)
Альбом IУ	Ведомости потребности в материалах
Альбом У	Сметная документация

Примененные типовые проектные решения ТПР 407-03-322 "Установка аккумуляторной батареи с элементами СК и СН на ПС напряжением до 500 кВ" (распространяет Свердловский филиал ЦИТП, 620062, Свердловск, ул.Чебышева, д.4)

Разработан
Северо-Западным отделением
института Энергосетьпроект
Минэнерго СССР

Рабочий проект утвержден
и введен в действие
Минэнерго СССР
Протокол № 43 от I4.II.84

Зам.главного инженера В.В.Карпов

Гл.инженер проекта Ю.Д.Парфенов

СФ 718-01

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТП 407-3-394.86 ал.I

Ф-334

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

	Стр.
Титульный лист	1
Содержание альбома	2
I. Введение	3
2. Электротехнические решения	4
3. Архитектурно-строительные решения	11
4. Санитарно-технические решения	16
Приложения	19

т п. 407-3-394.86

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв. №

СВО ЖП № 451-20, 22, 29, 54, п 2

ТП 407-3-394.86 ал.I

Ф-332

т.п. 407-3-394.86

I. ВВЕДЕНИЕ

Настоящая работа выполнена Северо-Западным отделением института "Энергосетьпроект" по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1983-1984 гг. взамен типового проекта 407-3-235 "Общеподстанционные пункты управления типов I-IУ,УI из унифицированных конструкций" выпуска 1976 г. в связи с изменением за истекший период номенклатуры электротехнического оборудования и строительных изделий, а также выпуском новых редакций нормативных документов.

Здание общеподстанционного пункта управления (ОПУ) предназначается для сетевых подстанций с высшим напряжением до 330 кВ на оперативном постоянном токе.

В проекте учтены рекомендации и пожелания проектных и эксплуатационных организаций, выявленные на основе восьмилетнего опыта проектирования, монтажа и эксплуатации ОПУ по действующему до настоящего времени типовому проекту.

В здании ОПУ новой редакции применено новое прогрессивное решение- бесканальная прокладка силовых и контрольных кабелей.

Здание ОПУ выполнено из новых эффективных сборных железобетонных элементов по действующим каталогам Госстроя СССР и Минэнерго СССР.

Технико-экономические показатели для разработанного типа ОПУ приведены (см.приложение) без сравнения с аналогом ввиду отсутствия такового в проекте 1976 г., № 407-3-235.

При выполнении настоящей работы была произведена проверка проекта на патентоспособность и патентную чистоту.

Н.контр.	Ковалев		15.09.84	т.п. 407-3-394.86			ПЗ
Нач.отд.	Роменский		12.09.84	ОПУ тип IУ из унифицированных конструкций Общая пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Парфенов		12.09.84		РП	I	18
Гл.спец.	эл.Земель		12.09.84		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Гл.спец.	ВК Булавская		12.09.84				
Рук.гр.	Хайтова		12.09.84				

Формат А4

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

СВО ЭПП № 451-20. 26.09.84 Н 02 ал. м. 2

Общая характеристика патентной чистоты проекта: технические решения, заложенные в данной работе, обладают патентной чистотой в отношении СССР, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии и Югославии.

В настоящей работе использованных изобретений по авторским свидетельствам или поданных заявок на изобретение не имеется.

2. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

2.I. Общая часть

Здание ОПУ предназначается, как указано выше, для сетевых ПС на постоянном оперативном токе с высшим напряжением до 330 кВ, без возможности размещения диспетчерских пунктов.

ОПУ тип IУ применяется для ПС с высшим напряжением 330 кВ по упрощенным схемам, либо 110-220 кВ по развитым схемам, расположенных в непосредственной близости от РЭУ или ПЭС. Максимальное число панелей, размещаемых в ОПУ,- 102 шт.

2.2. Состав и характеристика отдельных помещений

Ниже приводится характеристика помещений ОПУ и размещаемого в них электротехнического и технологического оборудования.

В ОПУ панели управления, собственных нужд и релейных совмещены в общем помещении.

В ОПУ панели релейной защиты размещены посредине помещения с организацией двух коридоров обслуживания вдоль продольных стен, параллельно им размещены панели собственных нужд переменного и постоянного тока. При этом щит с панелями постоянного тока расположен непосредственно у входа (у стены примыкания к вспомогательным помещениям), что упрощает подвод кабелей от аккумуляторной батареи.

Ф-333
т.п. 407-3-394.86
Инв. N подл | Подпись и дата | Взам. инв. N
СЭОЭСП №950-200.26.09.84

Панели управления в ОПУ собраны в щит Г-образной формы, расположенный у входа в помещение панелей со стороны, противоположной панелям СН.

Ширина проходов между рядами панелей со стороны фасадов принята не менее I,75 м, между фасадами и стеной- не менее I,5 м, а между сторонами панелей и между и стеной не менее 0,8 м.

№№ пп	Наименование (назначение) помещения	Площадь, $м^2$
I	Помещение панелей управления, защиты и собственных нужд	250,6
2	Аккумуляторная	52,7
3	Кислотная с тамбуром аккумуляторной	6,2
4	Помещение аппаратуры	I2,5
5	Линейно-аппаратный зал	7I,3
6	Помещение начальника подстанции	I0,3
7	Мастерские и помещение ремонтной бригады	I3,9
8	Помещение релейной бригады	I0,3
9	ВЕнткамера	I2,9
I0	Вестибюль, тамбур и коридор	33,8
II	Сан.узел	3,5
	Итого:	208,0

Ф-333
т.п. 407-3-394.86
Инв.N подл | Подпись и дата | Взам. инв.N
СЛОЖП N 450-200.26.03.84

Ф-333

Ввиду того, что на подстанциях напряжением до 330 кВ применяется обычно одна аккумуляторная батарея, чаще всего бывает достаточным установить:

а) одну панель ввода,
б) две панели отходящих линий.

Подзарядно-зарядный выпрямительный агрегат, устанавливаемый в одном ряду с панелями постоянного тока, заказывается I-го или 2-го исполнения. Исполнение 2 заказывается в том случае, когда необходимо обеспечить питание устройств защиты и автоматики с пульсацией питающего напряжения не более 3 %.

Щиты собственных нужд переменного тока 380/220 В, устанавливаемые в щитовом помещении, проектируются на основе типовой работы I2640 тм (ин-т "Энергосетьпроект").

Количество панелей ПСН II00-78 переменного тока колеблется в зависимости от типа подстанций, ее схемы, числа присоединений, величины первичного напряжения и других факторов в очень широких пределах: от 3-х до II.

Аккумуляторное помещение рассчитано на размещение следующих аккумуляторных батарей:

до I40 элементов типа до СК-I6 включительно.

Чертежи установки аккумуляторных батарей содержатся в типовой работе "Установка аккумуляторных батарей с элементами СК и СН на подстанциях, напряжением до 500 кВ" № I725 тм ЦИТП № 407-03-322.

В помещении аккумуляторной запроектирована система приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Приток осуществляется приточной установкой с подогревом наружного воздуха электрокалорифером в холодный период года. Вытяжка осуществляется п/б вентилятором из нижней и верхней зон помещения.

т.п 407-3-394.86
Инв. N подл | Подпись и дата | Взам. инв. N
СЛОСП № 450-200.26.09.84

Ф-333

В ОПУ имеются по 2 помещения для приезжего ремонтного персонала: одно- для ремонтной бригады и второе- для релейной бригады. В этих же помещениях осуществляется хранение инвентаря и материалов.

В ОПУ предусматривается помещение аппаратуры связи. Оно, как правило, должно использоваться для размещения аппаратуры связи.

В ОПУ,предназначенных для крупных подстанций напряжением до 330 кВ, кроме помещения связи, предусмотрен линейно-аппаратный зал. При привязке этот зал частично может быть занят под любое другое помещение, необходимое для организации эксплуатации.

В здании ОПУ типов I,II,IУ и УI предусмотрены помещения для начальника подстанции.

2.3. Электрическое освещение, отопление и силовая сеть

В ОПУ предусмотрены три вида электрического освещения.

а. Рабочее, переменного тока 220 В.

б. Аварийное, нормально включенное в сеть переменного тока 220 В 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 щитов управления и релейных панелей имеется одна лампа, постоянно подключенная к сети постоянного тока.

в. Ремонтное освещение от понижающих трансформаторов 220/36 В, включаемых в штепсельную сеть переменного тока 220 В.

Вся сеть рабочего, аварийного и ремонтного освещения питается от осветительных щитков типа ЯОУ-8503 с автоматами типа АЕ-2044-IO. Питание щитков рабочего и аварийного освещения осу-

т.п. 407-3-394.86

Инв. N подл | Подпись и дата | Взам. инв. N

ф-333

ществляется от пункта распределительного типа ПРII-7I24-2IУ3. Все групповые сети имеют напряжение 220 В (фаза и ноль).

Величины освещенности для всех помещений ОПУ приняты в соответствии с нормами освещенности, приведенными в СНиП II-4-79, и указаниях по проектированию электрического освещения понижающих подстанций № 7650тм-тI (ин-т "Энергосетьпроект").

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.

В аккумуляторной приняты светильники взрывобезопасные типы НЧБН.

Для аварийного освещения приняты светильники типа ШАР с лампами накаливания.

Все светильники подвесного исполнения. Подвеска осуществляется к закладным деталям, предусмотренным в строительной части проекта.

Основными силовыми электропотребителями ОПУ являются силовые электроприемники (станки) в помещениях ремонтной и релейной бригад, электропотребление помещений и вентиляции.

Питание всех силовых электропотребителей предусматривается от силового распределительного пункта типа ПР-II-7I24-2IУ3 напряжением 380/220 В переменного тока, подключаемого к главному щиту собственных нужд подстанции.

Для вентиляции и станков предусмотрено ручное управление.

Для электроотопления предусмотрено два режима управления: автоматическое и ручное.

т.п. 407-3-394.86

Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Ф-333

Управление электроотоплением осуществляется с помощью блоков управления ШС, в которых установлены магнитные пускатели и ключи выбора режима управления. При автоматическом управлении включение и отключение электроотопления производится с помощью термодатчиков, поддерживающих определенную минимальную температуру в помещениях:

– на уровне +10 °С – в аккумуляторной,
–"– +18 °С – в остальных помещениях.

Отопление помещений выполняется электропечами типа ПЭТ, включаемыми в сеть 220 В с помощью ответвительных коробок на напряжение 220 В переменного тока. Распределение электропечей по фазам, для равномерной загрузки приведено на планах отопления.

Отопление помещения аккумуляторной батареи выполняется при помощи трубчатых электронагревателей типа ТЭН, встроенных в стену между аккумуляторной и коридором. В период формовки и ремонта аккумуляторных батарей отопление помещения осуществляется электрокалорифером приточной установки (управление– ручное) ТЭНы на этот период должны быть отключены.

Управление станками предусмотрено аппаратами, непосредственно встроенными в станки, комплектно поставляемыми с ними.

Все силовые сети выполняются кабелями марки АВНГ, проложенными по стенам. Связи между датчиками и блоками управления выполняются проводом марки ПВ.

2.4. Кабельное хозяйство

Все силовые (до I кВ) и контрольные кабели в помещении панелей прокладываются под панелями без специальных кабельных сооружений.

Все панели устанавливаются на швеллеры высотой 160 мм для панелей СН и 100 мм– для панелей РЗ, образующие под панелями лоток для прокладки кабелей.

т.п. 407-3-394.86

Инв.№ подл | Подпись и дата | Взам. инв.№

Ф-333

В пределах рядов кабели прокладываются непосредственного под панелями. Перемычки между рядами и организация потоков кабелей для их вывода в ОРУ прокладываются в напольном коробе вдоль оси "В", расположенном в коридоре обслуживания. Между рядами кабели могут также прокладываться над панелями в лотках и вывод кабелей, идущих в ОРУ, в данном случае может быть осуществлен по стене вниз до приямка.

Число приямков и их расположение уточняется при привязке проекта.

Прокладка кабелей от помещений панелей к вспомогательным помещениям предусмотрена в лотках, подвешиваемых в коридоре.

2.5. Оборудование помещений для приезжих бригад

В составе вспомогательных помещений ОПУ предусматриваются мастерская и помещение по ремонту релейной аппаратуры и измерительных приборов.

Оборудование, устанавливаемое в этих помещениях, может уточняться в различных условиях организации эксплуатации, однако по опыту проектирования аналогичных подстанций в качестве типового набора принять оборудование, указанное в чертежах расположения оборудования.

2.6. Защитное заземление

Для заземления металлоконструкций панелей управления, защиты и других используются опорные швеллерные конструкции, к которым панели закрепляются сварными швами.

Все опорные швеллерные рамы, сваренные друг с другом, должны быть соединены с наружным контуром подстанции при помощи стальной полосы сечением 30х4 в 4-х точках в углах здания ОПУ.

т.п. 407-3-394.86
Инв. N подл | Подпись и дата | Взам. инв. N
СЭОЗСП № 450-200.26.09.84

Ф-333

Для заземления металлоконструкций аппаратуры, связи по стене помещения прокладывается стальная полоса 30х4, присоединяемая в 2-х точках к наружному заземляющему контуру подстанции.

Заземляющие полосы от станин станков, шкафов и другого электротехнического оборудования, устанавливаемого во вспомогательных помещениях и коридорах присоединяются либо к указанным выше заземленным опорным швеллерам или отдельной полосой, проложенной по стенам помещений, присоединяются к наружному контуру заземления.

Отопительные печи заземляются присоединением нулевой жилы питающего кабеля к раме, на которой они закрепляются.

2.7. Указания по применению

При привязке типового проекта в электротехнической части индивидуально выполняются следующие чертежи:

а) планы размещения панелей управления, собственных нужд, релейных и других.

Эти планы используются и в качестве заданий заводам изготовителям щитовых устройств.

б) раскладка кабелей.

3. АРХИТЕКТУРНО- СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.I. Исходные данные

Строительная часть проекта разработана для строительства со следующими природно-климатическими условиями:

3.I.I. Климатические районы I...IУ, зона сухая.

3.I.2. Нормативный скоростной напор ветра на высоте IO м от поверхности земли принят 0,44 кПа (45 кгс/м^2) по Ш географическому району.

Инв.N подл | Подпись и дата | Взам. инв.N
СОЭСП №450-200.26.05.84

Ф-333

3.I.3. Вес снегового покрова на I м^2 горизонтальной поверхности земли принят 0,7; I,0 и I,5 кПа (70, I00 и I50 кгс/м^2) соответственно по II, III и IУ географическим районам.

3.I.4. Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус 20, 30 и 40 $^{\circ}$С.

3.I.5. Рельеф территории- спокойный.

3.I.6. Грунтовые воды залегают на глубине не менее I,0 м от планировочной отметки, не агрессивны к бетону.

3.I.7. Грунты основания непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками:

- угол внутреннего трения φ = 0,49 рад или 28°
- удельное сцепление $C^{н}$ = 2 кПа (0,02 кгс/см^2)
- модуль деформации E = I5 МПа (I50 кгс/см^2)
- плотность грунта γ = I,8 т/м^3

3.I.8. 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.

3.2. Конструктивные решения

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

Помещения, расположенные в здании, относятся к производствам по взрывопожарной и пожарной опасности к категории "Д", за исключением помещения аккумуляторной и кислотной, которые на период формовки относятся к категории "Е".

Ф-333

Здание выполнено каркасно-панельного типа с сеткой колонн 6х6 м из сборных железобетонных изделий по номенклатуре Госстроя СССР и Минэнерго СССР. Здание одноэтажное, бесподвальное и бесчердачное, пролетом I2х6 м, длиной 42 м. Высота до низа кровельных балок 3 м. Привязка крайних осей вдоль и поперек здания принята нулевая.

В поперечном направлении здание решено в виде двухпролетной шарнирной рамы с защемленными в фундаментах колоннами. В продольном направлении жесткость каркаса обеспечивается жесткостью диска покрытия, который образуется за счет приварки крупнопанельных плит к балкам кровельного покрытия с заливкой швов бетоном. Пол (условная отметка 0.000) поднят над уровнем земли на 300 мм. В здании применено новое прогрессивное решение– бесканальная прокладка кабелей.

В помещениях релейных панелей и панелей щита управления панели устанавливаются на швеллеры № I2. За счет отсутствия цементной стяжки между швеллерами под панелями образуется кабельное углубление для прокладки контрольных кабелей.

Щиты собственных нужд устанавливаются на швеллеры № I6. За счет высоты швеллера образуется канал глубиной I60 мм для пропуска силовых кабелей.

Выводы контрольных кабелей из здания ОПУ осуществляется сквозь отверстия, образуемое между верхом фундаментных балок и низом основных панелей путем установки в этом зазоре отрезков из швеллеров № I2. Отсутствующая в месте выхода кабелей цементно-песчаная гидроизоляция заменяется прокладкой по верху фундаментных балок листа из оцинкованного кровельного железа. С наружной стороны кабели выходят в незаглубленный приямок, к которому подводятся наружные лотки.

Для силовых кабелей предусмотрено снаружи и внутри в месте выхода кабелей устройство приямков, соединенных между собой асбестоцементными трубами ℓ = 250 мм.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Альбом АОВ-200.26.03.84

Ф-333

Изготовление и транспортировка сборных железобетонных изделий должна производиться в соответствии с указаниями ГОСТов и серий, по которым выполняются элементы.

3.3. Рекомендации по организации строительства

Проектируемое здание ОПУ является одним из объектов, входящих в комплекс сооружений на территории подстанции.

Проект организации строительства разрабатывается в целом для всей подстанции.

Строительство ведется ведется механизированными колоннами электросетевых строительных трестов Минэнерго СССР.

Исходя из обязательной номенклатуры и наличия механизмов в мехколоннах, для ОПУ предусматриваются следующие механизмы:

Экскаватор с ковшом емкостью 0,5 $м^3$ для разработки грунта в котловане.

Самосвал грузоподъемностью 3,5 $м^3$ для отвозки грунта и подвоза бетонной смеси.

Кран грузоподъемностью до 10 т для монтажа сборных железобетонных конструкций здания.

Максимальная масса монтажной единицы-колонна 3,52 т.

При разработке проекта организации строительства для конкретной подстанции необходимо руководствоваться СНиП III-I-76 "Организация строительного производства".

Производство работ должно предусматриваться, как правило, летом. На холодный период необходимо планировать лишь окончательные отделочные работы и монтаж оборудования.

т.п. 407-3-394.86

Инв. N подл	Подпись и дата	Взам. инв. N

Ф-333

3.4. Мероприятия по технике безопасности

Опасные зоны, в пределах которых происходит перемещение грузов, должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

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 I2.I.004-76*.

Электробезопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями СНиП Ш-4-80 "Техника безопасности в строительстве" и ГОСТ I2.I.0I9-79.

Все работы по эксплуатации строительных машин, погрузо-разгрузочные и монтажные работы должны выполняться в строгом соответствии с требованиями СНиП Ш-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

3.5. Мероприятия по охране окружающей среды

В качестве мероприятий по охранеокружающей среды при строительстве здания ОПУ 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.

3.6. Указания по применению

При соответствии исходных данных, принятых в проекте (п.3.I), конкретным условиям строительной площадки следует произвести

т.п. 407-3-394.86
Инв. N подл | Подпись и дата | Взам. инв. N
СЭО ЭСП № 450-200.26.09.84

Ф-333

привязку проекта, которая выражается, как правило, в вычеркивании вариантов, относящихся к другой снеговой нагрузке и расчетной наружной температуре воздуха, в заполнении бликов и штампов привязки.

При расчетной зимней температуре наружного воздуха самой холодной пятидневки выше I4 °С следует выполнить одинарное остекленение с изменением соответствующих схем расположения элементов конструкций, спецификаций и узлов заполнения проемов.

При залегании грунтовых вод выше отметки минус I,0 м от уровня чистого поля здание следует поднять за счет устройства банкетки, выступающей за контуры здания не менее 2,5 м.

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

При отсутствии в ОПУ постоянного дежурного персонала и при расположении подстанции вдали от существующих систем водоснабжения и канализации исключить из состава помещений санузел. Помещение следует использовать для других целей, соответственно изменив его планировку и отделку.

4. САНИТАРНО- ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

4.I. Отопление

Проект разработан для 3-х вариантов температур наружного воздуха минус 20 °С, минус 30 °С, минус 40 °С.

Нормируемые температуры внутреннего воздуха в помещениях поддерживаются системой электрического отопления.

В помещении аккумуляторной отопление смешанное. В нормальном режиме отопление электрическое с нагревательными приборами ТЭН, в период формирование или ремонта аккумуляторных батарей-

т.п 407-3-394 86

Инв. N подл | Подпись и дата | Взам. инв. N

отопление воздушное, приточной установкой. Нагреватели ТЭН должны отключаться. В остальных помещениях ОПУ нагревательные приборы - электрические печи ПЭТ-4.

4.2. Вентиляция

Во всех помещениях ОПУ, кроме аккумуляторной, кислотной, линейно-аппаратного зала, помещения связи и санузла принята естественная вентиляция через фрамуги окон. Из помещений кислотной и санузла вентиляция осуществляется при помощи шахты с зонтом.

Из помещения линейно-аппаратного зала и помещения аппаратуры связи вытяжка осуществляется крышными вентиляторами. В помещении аккумуляторной запроектирована система приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением.

Воздухообмены определены из расчета удаления из помещения аккумуляторной выделяемых вредностей (водорода и серной кислоты) согласно ПУЭ и норм технологического проектирования НТП 45.588-76.

Приток осуществляется приточной установкой с подогревом наружного воздуха в холодный период года. Вытяжка осуществляется центробежным вентилятором в искрозащищенном исполнении. Удаляется воздух из нижней и верхней зон. Перед входом в помещение необходимо включить вентиляцию для проветривания. В тамбур предусмотрен подпор приточного воздуха. Естественная вентиляция осуществляется при неработающем вентиляторе через систему вытяжных приборов, приток - через открывающиеся фрамуги окон.

4.3. Водопровод и канализация

В здании проектируются следующие системы: I) хозяйственно-питьевой водопровод ВI, 2) хозяйственно-фекальная канализация КI.

4.3.I. Хозяйственно- питьевой водопровод.

Ф-333
т.п. 407-3-394.86
Инв. N подл | Подпись и дата | Взам. инв. N
Сзодсп № 950-200.26.09.84

Ф-333

Сеть водопровода проектируется для обеспечения хозяйственно- питьевых нужд.

Расходы воды на хозяйственно питьевые нужды приведены в таблице на листе ВК " Общие данные".

Сеть водопровода тупиковая, монтируется из стальных оцинкованных труб диаметром 50,20,I5 мм по ГОСТ 3262-75*. Трубы прокладываются открыто по стенам.

Внутренняя сеть подключается к наружной сети одним вводом $\varnothing$ = 65 мм из чугунных напорных труб по ГОСТ 5525-6I **.

4.3.2. Хозяйственно- фекальная канализация

Сточные воды от санитарных приборов самотеком отводятся в наружную сеть хозяйственно- фекальной канализации одним выпуском $\varnothing$ = I00 мм.

Расходы сточных вод приведены в таблице на листе "Общих данных".

Внутренняя сеть монтируется из чугунных канализационных труб $\varnothing$ = 50,I00 мм и фасонных частей по ГОСТ 6942.I-80.

т.п. 407-3-394.86

Инв. N подл	Подпись и дата	Взам. инв. N

ТП 407-3-394.86 ал.I

Ф-333

Приложение

Технико-экономические показатели

№№ пп	Наименование показателей	Един. изм.	Показатели
I	Технические показатели		
	I.I. Объем здания	$м^3$	2146
	застройки	$м^2$	531.3
	общая	"	504
	в том числе:		
	рабочая	"	441.7
2	Сметная стоимость		
	2.I. Общая	тыс. руб.	55.83
	в том числе:		
	строительные работы	то же	44.24
	монтажные работы	"	7.68
	оборудование	"	3.91
	на I $м^3$ здания	руб.	26.02
	на I $м^2$ общей площади	"	110.77
3	Трудовые затраты		
	3.I. На возведение здания	чел. дн.	925.66
	на I $м^3$ здания	то же	0.43
	на I $м^2$ общей площади	то же	1.84
4	Расход строительных материалов		
	4.I. Цемент	т	81.2
	Цемент, приведенный к М400	"	80.1

т.п. 407-3-394.86

Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл

СЭОАСП № 450-200.26.09.84

Приложение (продолжение)

№№ пп	Наименование показателей	Един. изм.	Показатели
	То же, на I м³ здания	т	0,038
	То же, на I м² общей площади	"	0.16
	4.2. Сталь	т	13.6
	Сталь, приведенная к классу А-I	"	16,7
	То же, на I м² общей площади	"	0.03
	4.3. Бетон	м³	188.9
	на I м² общей площади	"	0.43
	сборный	"	176.9
	монолитный	"	12.0
	4.4. Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу	"	13.5
5	Эксплуатационные показатели		
	5.I. Расход воды	м³/сутки	0.5
	5.2. Расход тепла	кВт	86.5
	в том числе:		
	на отопление	"	57.9
	на вентиляцию	"	30.6
	5.3. Потребная электрическая мощность	"	83

Ф-333
т.п 407-3-394.86
Ю-200.26.03.04
Взам. инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

gost.e-ecolog.ru