ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-235

ОБЩЕПОДСТАНЦИОННЫЕ ПУНКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ТИПОВ I-IУ, УI ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Альбом I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА И УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Разработан
Северо-Западным отделением
института "Энергосетьпроект"
Минэнерго СССР

Утвержден и введен в
действие ин-том
"Энергосетьпроект"
с 1 января 1978 г.

Приказ №89
от 20 мая 1977 г.

СФ-332-01
Шифр 16.12

Главный инженер отделения И.М.НОСОВ

Главный инженер проекта Ю.И.КОВАЛЕВ

инв.№ 7283тм-I

1976 г.

gost.e-ecolog.ru

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I Пояснительная записка и указания по применению

Альбом II ОПУ тип I Архитектурно- строительные чертежи

Альбом III ОПУ тип I Электротехнические и санитарно-технические чертежи

Альбом IУ ОПУ тип I. Сметы

Альбом У ОПУ тип II Архитектурно- строительные чертежи

Альбом УI ОПУ тип II электротехнические и санитарно-технические чертежи

Альбом УII ОПУ тип II. Сметы

Альбом УIII ОПУ тип III Архитектурно- строительные чертежи

Альбом IX ОПУ тип III Электротехнические и санитарно-технические чертежи

Альбом X ОПУ тип III. Сметы

Альбом XI ОПУ тип IУ Архитектурно- строительные чертежи

Альбом XII ОПУ тип IУ Электротехнические и санитарно-технические чертежи

Альбом XIII ОПУ тип IУ. Сметы

Альбом XIУ ОПУ тип УI. Архитектурно- строительные чертежи

Альбом XУ ОПУ тип УI Электротехнические и санитарно-технические чертежи

Альбом XУI.ОПУ тип УI. Сметы

Альбом XУП. ОПУ типов I-IУ, УI
Общие архитектурно- строительные чертежи

Альбом XУШ. ОПУ типов I-IУ,УI
Общие электротехнические и санитарно- технические чертежи

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

	стр.
I. Введение	5
2. Электротехническая часть	
2.I. Общая часть	6
2.2. Состав и характеристика отдельных помещений	7
2.3. Электрическое освещение, отопление и силовая сеть	10
2.4. Кабельное хозяйство	13
2.5. Оборудование помещений для приезжих бригад	13
2.6. Защитное заземление	14
2.7. Указания по применению	15
3. Архитектурно- строительная часть	15
3.I. Исходные данные	15
3.2. Конструктивные решения	16
3.3. Указания по применению	19
4. Санитарно- техническая часть	
4.I. Отопление и вентиляция	21
4.2. Водопровод и канализация	22
5. Патентная чистота и патентоспособность	
5.I. Выписка из заключения по экспертизе на новизну и патентоспособность типового проекта	23
5.2. Выписка из патентного формуляра типового проекта	25

I. В В Е Д Е Н И Е

Типовой проект "Общеподстанционные пункты управления типов I–IУ,УI из унифицированных конструкций" разработан Северо-Западным отделением ин-та "Энергосетьпроект" по плану типовых работ Госстроя СССР на I975 г. (поз.32) в соответствии с техническими решениями "Унификация элементов и деталей конструкций ОРУ, зданий и сооружений подстанций 35-500 кВ", утвержденными заместителем Министра энергетики и электрификации СССР решением № 78 от 27 марта I972 г.

Здания ОПУ предназначаются для сетевых подстанций с высшим напряжением до 330 кВ на оперативном постоянном токе и характеризуются в качестве основного показателя следующим максимальным количеством панелей, которые могут быть в них размещены

Таблица 1

Тип ОПУ	Релейные панели	Панели управления	Панели собственных нужд		Всего
			пост.ток	перемен. ток	
I	I05	I0	3	I4	I32
II	70	I0	3	I4	97
III	35÷40	I2÷7	3	6	56
IУ	I4	5	3	5	27
УI	I05	I0	3	I4	I32

По сравнению с действовавшим до настоящего времени типовым проектом, разработанным в I968 г. в настоящем проекте:

I. Здания полностью выполнены из элементов по номенклатуре Госстроя СССР.

2. Улучшено архитектурное оформление здания за счет применения офактуренных стеновых панелей, металлических переплетов и оформления входа из стеклопрофилита.

3. Усовершенствованы с учетом восьмилетнего опыта проектирования и эксплуатации ОПУ, компоновочные решения в части состава помещений и их планировки.

Рабочие чертежи выполнены на основе основных положений, рассмотренных и одобренных институтом "Энергосетьпроект" письмом № 09-303/1731 от 30 июня 1975г.

Заказные спецификации на оборудование, приборы и другие изделия не представлены, т.к. в типовом проекте даны только помещения под оборудование и аппаратуру, а тип, количество и схема размещения последних определяется лишь в конкретном проекте.

2. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1. Общая часть

Здания ОПУ предназначаются, как указано выше, для сетевых подстанций с высшим напряжением до 330 кВ, на оперативном постоянном токе.

Перечень типов ОПУ, представленных в настоящем проекте, с указанием области применения приведен в таблице 2.

Таблица 2

Тип ОПУ	Максимальное число панелей, размещаемых в ОПУ	Область применения	
		вид обслуживания подстанций	Категория подстанций
I	132	С постоянным дежурным персоналом	Узловые подстанции с высшим напряжением до 330 кВ
II	97	То же	То же
III	56	Как правило, без постоянного дежурного персонала	Распределительные п/ст. с высшим напряжением до 220 кВ
IУ	27	То же	То же, до 110 кВ
УI	132	С постоянным дежурным персоналом	Крупные узловые подстанции с высшим напряжением до 330 кВ

2.2. Состав и характеристика отдельных помещений

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

Во всех типах ОПУ панели управления, собственных нужд и релейные совмещены в общем помещении.

Панели управления в наиболее крупных ОПУ типов I,II и УI размещены в удобном для обозрения виде.

Панели с.н. переменного тока размещены позади щита управления в два ряда.

Ширина проходов между рядами панелей со стороны фасадов, а также между фасадами и стеной принята не менее I,35 м, а между задними сторонами панелей и между ними и стеной – не менее I,0 м.

Таблица 3

№№ пп	Наименование (назначение) помещения	Площадь м2, в ОПУ типа				
		I	II	III	IУ	УI
I	2	3	4	5	6	7
I	Помещение панелей управления, защиты и собственных нужд	32I	250	I48	76	32I
2	Аккумуляторная	53,I	53,I	53,I	53,I	53,I
3	Кислотная с тамбуром аккумуляторной	II,6	II,6	II,6	II,6	II,6
4	Помещение аппаратуры связи	35,2	35,2	I7,4	I7,4	I2,5
5	Линейно- аппаратный зал	-	-	-	-	7I

I	2	3	4	5	6	7
6	Помещение начальника подстанции	I0,2	I0,2	-	-	I0,2
7	Мастерская и помещение ремонтной бригады	21,9	21,9	I2,5	I2,5	2I,9
8	Помещение релейной бригады	9,6	9,6	9,6	9,6	I2,5
9	Кладовая	-	-	-	-	5,I
I0	Вестибюль и тамбур	27,0	27,0	25,3	25,3	4I,0
II	Сан.узел	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Итого:	492,I	42I,I	280,0	208,0	562,4

Расположение щитов собственных нужд управления и релейных является ориентировочным и должно уточняться при привязке проекта.

Ввиду того, что на подстанциях напряжением до 330 кВ, применяется обычно одна аккумуляторная батарея, чаще всего бывает достаточным установить (по типовому проекту 5732 тм-т6-ЦИТП № 407-0-I37 - распространяется отделениями и ОКП ин-та "Энергосетьпроект"):

а) Одну панель ввода
типа ПСН- I20I-73 (n = I08 элементов)
или
типа ПСН-I202- 73 (n 7 I08 элементов)

б) две панели отходящих линий
типа ПСН- I203-73 (n = I08 элементов) или
типа ПСН- I204-73 ($n >$ I08 элементов)

В тех случаях, когда количество фидеров на двух панелях типа ПСН-I203-73 (или ПСН-I204-73) оказывается недостаточным,

следует заказывать третью аналогичную панель типа ПСН-1203-73 (или ПСН- 1204-73).

Щиты собственных нужд переменного тока 380/220 вольт, устанавливаемые в щитовом помещении проектируются на основе типовой работы 5750 тм ЦИТП № 407-0-138.

Количество панелей переменного тока колеблется в зависимости от типа подстанции, ее схемы, числа присоединений, величины первичного напряжения и других факторов в очень широких пределах: от 3-х панелей ПСН (ПСН-1121-73; ПСН-1101-73, ПСН-1111-73) для подстанции 110 кВ по упрощенной схеме до 14 панелей на подстанциях 330 кВ.

Аккумуляторное помещение рассчитано на размещение следующих аккумуляторных батарей:

до 140 элементов типа до СК-14 включительно и до 120 элементов типа от СК-16 до СК-20 включительно.

Чертежи установки аккумуляторных батарей содержатся в типовой работе "Установка аккумуляторных батарей с элементами СК и СН на подстанциях, напряжением до 500 кВ" № 5732тм ЦИТП № 407-0-137.

Согласно решению технического совета Минэнерго № 25 от 5 марта 1973 г. в аккумуляторном помещении принята естественная вентиляция с гарантированным часовым обменом воздуха кратностью 1.

Для проведения формировочных зарядов батарей, контрольных разрядов и зарядов, а также формировочных зарядов после ремонта батарей предусмотрено использование инвентарных вентиляционных установок с подогревом воздуха и стационарных вентиляционных коробов в помещениях аккумуляторных батарей со стационарной вытяжной установкой.

Во всех типах ОПУ имеются по 2 помещения для приезжего ремонтного персонала: одно- для ремонтной бригады и второе- для релейной бригады.

Во всех типах ОПУ предусматривается помещение аппаратуры связи. Оно, как правило, должно использоваться для размещения аппаратуры связи. На основе опыта привязки ранее действовавшего типового проекта 3060 тм, а также по результатам опроса была установлена недостаточность площадей этих помещений и в новом проекте предусмотрено их увеличение.

В ОПУ типа УI, предназначенного для крупных подстанций напряжением до 330 кВ кроме помещения связи площадью 12,5 м2 предусмотрен линейно- аппаратный зал площадью 71,0 кв.м. При привязке этот зал частично может быть занят под любое другое помещение, необходимое для организации эксплуатации.

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

Специальное помещение кладовой предусмотрено только в ОПУ типа УI. В остальных типах ОПУ для хранения инвентаря и материалов предусмотрено использование свободных площадей мастерской и помещений ремонтной бригады и вестибюля.

2.3. Электрическое освещение, отопление и силовая сеть

Во всех 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 (ОПУ типов I,II,УI) 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 и ремонтного освещения питается от осветительного щитка типа ПР-9000 с автоматами типа А-3161, а сеть аварийного освещения- от щитка типа ОПМ, с автоматами постоянного тока А-3162. Питание щитков рабочего и аварийного освещения осуществляется от главного щита собственных нужд подстанции напряжением 380/220 В.
Все групповые сети имеют напряжение 220 В (фаза и нуль).

Величины освещенности для всех помещений ОПУ приняты в соответствии с нормами освещенности электрических станций и подстанций, приведенными в СН и П II-А.9-71 и ПУЭ- 65.

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 типа Н4Б.

Для аварийного освещения приняты светильники типа ПО-21 с лампами накаливания.

Все светильники подвесного исполнения. Подвеска осуществляется к закладным деталям, с помощью конструктивных узлов, приведенных на чертеже ЭЛ-ХУШ-I.

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

Питание всех силовых электропотребителей предусматривается от силового распределительного пункта типа ПР-9000 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.

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

а) на уровне + I0°С – в аккумуляторной
б) –"– + 5°С – во вспомогательных помещениях
в) –"– + I6°С – в помещении щита управления и релейных панелей.

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 силовой сети.
(см.черт. ЭЛ-Ш-5, ЭЛ-УI-5, ЭЛ-IХ-6, ЭЛ-ХП-6, ЭЛ-ХУ-5).

Отопление помещения аккумуляторной батареи выполняется при помощи трубчатых электронагревателей типа ТЭН-I3, встроенных в стену между аккумуляторной и коридором (см. черт.ЭЛ-Ш-5, ЭЛ-УI-5, ЭЛ-IХ-6, ЭЛ-ХП-6, ЭЛ-ХУ-5).

Управление вентиляторами осуществляется магнитными пускателями и кнопками управления, устанавливаемыми вблизи оборудования.

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

Все силовые сети выполняются кабелями марки АВВГ, проложенными по стенам. Контрольные связи между датчиками и блоками

управления выполняются кабелями марки АКВВГ.

Схемы управления вентиляторами и электроотоплением приведены на чертеже № ЭЛ-ХУШ-2.

Схемы автоматизированного управления подогревом приняты по типовому проекту 5750 тм (ЦИТП № 407-0-I38).

2.4. Кабельное хозяйство

Все контрольные и силовые кабели до I кВ в помещениях панелей прокладываются в каналах и частично, для сокращения длин перемычек, в асбоцементных трубах, уложенных в конструкции пола.

Ввод кабелей в здание ОПУ осуществляется как минимум из двух приямков, которые сопрягаются с наружными кабельными лотками.

Число приямков и их расположение уточняются при привязке проекта и может быть увеличено до 4-х (для типов I,П и УI).

Кабели от панелей собственных нужд к аккумуляторной батарее, мастерским, к помещениям связи прокладываются в асбоцементных трубах, утопленных в конструкцию пола, а также могут прокладываться по стенам коридоров на высоте 3,0 м от пола.

2.5. Оборудование помещений для приезжих бригад

В составе вспомогательных помещений ОПУ типов I,П,УI предусматриваются мастерская и помещение по ремонту релейной аппаратуры и измерительных приборов. Для ОПУ типов Ш и IУ предусмотрено помещение ремонтной бригады.
Оборудование устанавливаемое в этих помещениях может уточняться в различных условиях организации эксплуатации, однако по опыту проектирования и эксплуатации аналогичных подстанций в качестве типового набора принять оборудование, указанное

в чертежах расположения оборудования по каждому типу ОПУ. (см.черт. ЭЛ-Ш-5, ЭЛ-УI-5, ЭЛ-IX-6, ЭЛ-ХП-6, ЭЛ-ХУ-5).

Для мастерской предусматривается следующее основное оборудование:

I. Токарно- винторезный станок модели ИП6II, с расстоянием между центрами до 500 мм.

2. Точильный станок двухстороннего действия, модели 3Б633, с диаметром шлифовального круга 300 мм.

3. Верстак слесарный на 2 места, с двумя тисками

4. Настольно- сверлильный станок модели НС-I2 с наибольшим диаметром сверления- I2 мм.

5. Шкафы для инструмента и мелких деталей.

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 30 х 4 в 4-х точках в углах здания ОПУ.

Кабельные конструкции заземляются приваркой их к опорным швеллерам или к уголкам, обрамляющим каналы.

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-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

3.I. Исходные данные

Строительная часть проекта разработана с учетом применения в районах строительства со следующими природно- климатическими условиями:

а) Расчетная температура наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке - минус 20,30 и 40°С.

б) Нормативная снеговая нагрузка - 70,I00 и I50 кгс/м2

в) Нормативный скоростной напор ветра по III району- 45 кгс/ м2.

г) Грунт основания со следующими нормативными характеристиками;

$\varphi^н = 28^0$, $C^н = 0{,}02$ кгс/см2, $E = I50$ кгс/ см2,

$\gamma_0 = I{,}8$ тс/м3.

д) Грунтовые воды отсутствуют

е) Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов по шкале ГОСТ 6249-52.

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

3.2. Конструктивные решения

Здания ОПУ типов I-IУ, УI разработаны на основе унифицированных типовых секций с ячейками колонн 6х6 м из сборных бетонных и железобетонных изделий по номенклатуре Госстроя СССР.

В соответствии с классификацией, принятой в строительных нормах и правилах, здания ОПУ относятся ко II классу сооружений по капитальности, ко II степени по огнестойкости и не ниже II степени по долговечности. Помещения, расположенные в зданиях относятся к производствам по взрывопожарной и пожарной опасности к категории "Д", за исключением помещения аккумуляторной и кислотной, которые относятся к категории "Е".

Строительство зданий ОПУ предполагается производить передвижными механизированными колоннами сетевых строительных трестов.

Максимальный вес железобетонных изделий равен 2,5 тс.

Здания ОПУ всех типов одноэтажные, бесчердачные и бесподвальные, каркасно- панельного типа.

В плане здания имеют прямоугольную форму: ширина здания I2 м и длина от I8 до 48 м.

Высота до низа несущей конструкции переменная- от 3,0 до 3,6 м.

Привязка крайних осей вдоль и поперек здания принята нулевая.

Пол приподнят над уровнем земли на 300 мм

Основные показатели здания:

Показатели	Тип здания				
	I	II	III	IУ	У
Площадь застройки, м2	530	455	306	230	605
Кубатура, м3	2316	1989	1335	1008	2644

В качестве ограждающих конструкций стен приняты сборные железобетонные панели из легких бетонов с γ = 1000 кгс/м3 по номенклатуре Госстроя СССР типа ПСЛ толщиной 200,240 и 300 мм.

Все стеновые панели приняты с заводской отделкой наружных поверхностей керамической плиткой, в соответствии с СН 389-68.

Горизонтальные и вертикальные швы между панелями с наружной стороны расшиваются цементным раствором.

Внутренние перегородки и стены выполняются из обыкновенного глиняного кирпича марки 75 на растворе марки 50. Перегородки толщиной 120 мм выполняются с установкой в швах двух арматурных стержней ∅ 6AI через 5 рядов кладки. Кирпичная кладка выполняется под штукатурку.

В проекте разработан вариант внутренних стен и перегородок из сборных каркасно- обшивных панелей по серии I.431-3, вып.0 и I.

Кровля здания двускатная с уклоном I:10.
Утепление кровли предусмотрено пенобетонными плитами с объемным весом γ = 500 кгс/ м3 по ГОСТ 5742-61.

Кровельное покрытие- трехслойное, рулонное.
Отмостка здания - бетонная по щебеночному основанию.

Двери деревянные щитовые по ГОСТ I4624-69.
Заполнение оконных проемов предусмотрено деревянными блоками по ГОСТ I2506-67 и варпантно- металлическими переплетами по серии ПР-05-32.

Внутренняя отделка стен и перегородок выполняется в соответствии с приведенной в проекте ведомостью отделки.

Выступающие на поверхность закладные детали и металлоконструкции покрываются масляной краской за 2 раза.

Здание ОПУ каркасно- панельного типа. В поперечном направлении здание решено в виде двухпролетной шарнирной рамы с защемленными в фундаментах стойками и шарнирным креплением балок.

Жесткость каркаса обеспечивается жесткостью рамы.
В продольном направлении жесткость каркаса обеспечивается установкой и приваркой к балкам крупнопанельных плит кровельного покрытия с заливкой швов цементным раствором.

Колонны здания - сборные железобетонные сечением 300х 300 мм по серии I.823-I вып.I. Фундаменты под колонны стаканного типа по серии 3.407-102 вып.I.

Кровельные балки- односкатные, сборные железобетонные по серии ПК 0I-II5.

Панели кровельного покрытия- ребристые, железобетонные, предварительно напряженные размером I,5х 6,0 м по серии I.465-7, вып. 3, ч.I и 2.

Крепление панелей к кровельным балкам производится путем приварки соответствующих закладных деталей в трех точках.

По окончании монтажа швы между панелями заливаются цементным раствором марки I00.

Кабельные каналы в помещении панелей выполнены из сборных бетонных блоков типа ФС по серии I.II6-I, вып.I.

Перекрытия кабельных каналов принять из асбесто- цементных плит толщиной 25 и I0 мм по ГОСТ 4248-68*.

Изготовление и транспортировка сборных железобетонных изделий должна производиться в соответствии с указаниями, приведенными в ГОСТ"ах и сериях Госстроя СССР.

3.3. Указания по применению

В случае соответствия принятых в типовом проекте исходных данных (п.3.I) конкретным условиям, привязка типовых чертежей будет выражаться в следующем:

I. В "Заглавном листе" в примечаниях заполнить блики в соответствии с конкретными природно- климатическими условиями района строительства.

2. В чертеже "Плана подземного хозяйства " тип Ш пунктиром показано возможное расположение кабельных приямков. При привязке по электротехническому заданию уточняется местоположение приямков и вычеркиваются ненужные. Оставляемые приямки, если они были обозначены пунктиром, обводятся тушью.

3. На чертеже "Маркировочная схема фундаментов" заполнить блики координат углов здания.

4. На чертеже "Маркировочная схема колонн, балок и плит покрытия" заполнить блики кровельных плит покрытия в зависимости от снеговой нагрузки (тип плиты см.сводную спецификацию сборных железобетонных элементов).

5. На чертеже "Маркировочная схема стеновых панелей" заполнить блики в наименовании стеновых панелей по торцам здания, зависящие от толщины стен (тип панели см.сводную спецификацию сборных железобетонных элементов).

6. В проекте разработаны варианты с применением металлических переплетов и сборных перегородок. При применении проекта скорректировать " Ведомость чертежей основного комплекта АР" и "Сводные спецификации" в соответствии с принятым вариантом, исключив те чертежи и элементы, которые не относятся к выбранному варианту.

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

8. В случаях, когда в конкретных условиях количество электрических панелей будет меньше предусмотренного проектом, следует все каналы, свободные от панелей, перекрывать асбестоцементными досками толщиной 25 мм.

При несоответствии исходных данных, принятых в проекте конкретным условиям, в настоящий проект следует внести следующие изменения:

I. При расчетной зимней температуре, наружного воздуха самой холодной пятидневки выше минус I4^{o} С следует выполнить одинарное остекление с изменением соответствующих маркировочных схем, спецификаций и узлов заполнения проемов.

2. При наличии на площадке грунтовых вод выше отметки -I,3 м от чистого пола, отметку пола следует поднять путем возведения банкетки. Отметку пола следует назначать над отметкой планировки так, чтобы уровень грунтовых вод был не меньше I,3 м от уровня чистого пола. Банкетка должна выступать за ось здания с каждой стороны не менее 2,5 м.

3. При наличии в основании грунтов с меньшей несущей способностью следует выполнить бетонную подушку. Размеры подушки выбираются расчетом.

4. При наличии пучинистых грунтов и большой глубины промерзания рекомендуется применение удлиненных колонн СКЗ -60-2 и СКТЗ-66-2 по серии I.823-I. вып.2.

4. САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.I. Отопление и вентиляция

Проект отопления разработан для местностей с расчетными температурами - 20°, - 30°, - 40°С. Расходы тепла на отопление и другие данные приведены на чертежах.

В качестве нагревательных приборов во всех помещениях, кроме аккумуляторной, приняты электропечи типа ПЭТ-4. Для отопления аккумуляторной во время нормальной эксплуатации приняты трубчатые электронагреватели ТЭН-I3. При работе зарядного агрегата ТЭН"ы отключаются и отопление становится воздушным от передвижной приточной установки.

Заданные минимальные температуры воздуха в помещениях ОПУ поддерживаются автоматически путем включения или отключения соответствующего количества отопительных приборов.

В период формирования приток воздуха в помещение аккумуляторной осуществляется передвижным агрегатом. Передвижной агрегат состоит из вентилятора с электродвигателем мощностью I,5 квт и калорифера СФО-40/I-Т.

Установка привозится на подстанцию монтажной или эксплуатирующей организацией и подключается к специальному патрубку, предусмотренному на оконном переплете помещения аккумуляторных.

Во всех помещениях здания кроме аккумуляторной, принята естественная вентиляция через фрамуги окон.

В помещении аккумуляторной выполнена стационарная вытяжная установка. Установка включается в работу в период формирования и контрольных разрядов и зарядов, а также при нормальной работе в жаркий период года, когда тепловой напор не может обеспечить однократного воздухообмена.

Для осуществления естественной вытяжки используется система вытяжной механической вентиляции при остановленном вентиляторе.

4.2. Водопровод и канализация

В зданиях ОПУ всех типов, где при проектировании конкретных подстанций намечается постоянное дежурство персонала, а также в тех случаях, когда проектируемая подстанция без постоянного дежурства персонала располагается на расстоянии до 250 м от существующих систем водоснабжения и канализации, проектом предусмотрено устройство водопровода и канализации.

5. ПАТЕНТНАЯ ЧИСТОТА И ПАТЕНТОСПОСОБНОСТЬ

5.I. ВЫПИСКА

из заключения по экспертизе на новизну и патентоспособность типового проекта

При разработке типового проекта " Общеподстанционные пункты управления типов I÷ IУ,УI из унифицированных конструкций" инв.№ 7283тм были просмотрены следующие патентные материалы:

а) СССР- перечень патентов, действующих в СССР по состоянию на I января I974 г. и бюллетени "Открытия изобретения промышленные образцы, товарные знаки" с I января I974 г. по I5 апреля I976 г. по классам: А47К; Е02*d* 27/00; Е04в I/00÷ 7/00; Е04С I/00÷ 5/00; Е04*d* ; Е04*h* 5/00 Е04*d* 25/00; Н01*m* ; Н02в I/02; Н05 в.

б) Болгария - библиографический сборник действующих патентов по состоянию на I июня I965 г. и библиографические патентные бюллетени за I966 г., I968÷ I973 г.г. и бюллетени с № I по № 3 за I974 г., классы те же, что по СССР:

в) Венгрия- библиографические сборники действующих патентов по состоянию на I января I966 г. и библиографические патентные бюллетени за I966 г., I968÷ I974 г.г. и бюллетени с № I по № 8 за I975 г., классы те же, что по СССР;

г) ГДР- библиографические сборники действующих патентов по состоянию на Iянваря I966 г. и библиографические патентные бюллетени за I966÷ I974 г.г. и бюллетени с № I по № I2 за I975 г., классы те же, что по СССР;

д) Польша- библиографические сборники действующих патентов по состоянию на I января I966 г. и библиографические патентные бюллетени за I966 г., I968÷ I974 г.г. и бюллетени с № I по № 2 за I975 г., классы те же, что по СССР;

е) Румыния- библиографические сборники действующих патентов по состоянию на I января I966 г. и библиографические патентные бюллетени за I966 г., I968÷ I974 г.г. и бюллетени с № I по № 2 за I975 г., классы те же , что по СССР;

ж) Чехословакия- библиографические сборники действующих патентов по состоянию на I января I966 г. и библиографические патентные бюллетени за I966 г., I968 г., I969 г., I97I÷ I974 г.г. и бюллетени с № I по № 5 за I975 г., классы те же, что по СССР;

з) Югославия- библиографические сборники действующих патентов по состоянию на I января I966 г. и библиографические патентные бюллетени за I966 г., I963÷ I974 г.г. и бюллетени с № I по № 3 за I975 г., классы те же, что по СССР.

Патентные материалы просмотрены по патентным фондам СЗО института "Энергосетьпроект" и библиотеки Ленинградского центрального бюро технической информации.

Кроме того просмотрены книги и реферативные журналы по данной теме с I962 г. по 20 апреля I976 г.

В работе использованных авторских свидетельств или патентов не имеется.

В процессе разработки проекта поданных заявок не предполагаемые изобретения не имеется.

Общие выводы: типовой проект "Общеподстанционные пункты управления типов I÷ IУ, УI из унифицированных конструкций" инв.№ 7283 тм обладает патентной чистотой в отношении СССР, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии и Югославии.

Выписку составил ст.техник ОТПП /Пазгалева/

" 4 " мая I976 г.

5.2. ВЫПИСКА

из патентного формуляра инв.№ 7283 тм-XXI
Типового проекта " Общеподстанционные пункты управления типов I÷ IУ,УI из унифицированных конструкций" инв.№ 7283тм.

Данный проект обладает патентной чистотой в отношении СССР, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии и Югославии.

В разработанном проекте все составные элементы проекта обладают патентной чистотой.
Комплектующих изделий не обладающих патентной чистотой не имеется.

В связи с разработкой данного проекта, поданных заявок на изобретения, или полученных авторских свидетельств не имеется.

Патентный формуляр составлен 29 апреля 1976 г.

Проверка патентной чистоты проводится в связи с новой разработкой проекта и возможностью применения его в социалистических странах.

Выписку составил
ст.техник ОТПИ /Пазгалева/

4 мая 1976 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Генеральская, 3-А
Заказ № 2779 инв.№ СФ 332-01 тираж 870
Сдано в печать 17/II 1978г. Цена 0-39

gost.e-ecolog.ru