ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
904-1-69.87

КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩАЯ НА 2-3 КОМПРЕССОРА 4ВУ1-3/46 ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ПО 3 м³/мин

АЛЬБОМ I

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12946тм-ТТ		

gost.e-ecolog.ru

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева,4
Заказ № 437 Инв.№ С90786-01 тираж 330
Сдано в печать 23/12 1987г цена 0-44

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
904-I-69.87

КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩАЯ НА 2-3 КОМПРЕССОРА 4ВУI-3/46 ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ПО 3 $м^3$/мин

АЛЬБОМ I

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

РАЗРАБОТАН

Северо-Западным отделением
института "Энергосетьпроект"
Минэнерго СССР

Утвержден и введен
в действие Минэнерго СССР
Протокол № 52
от 09.I2.86

Зам. главного инженера — В.В.Карпов

Главный инженер проекта — Ю.Д.Парфенов

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

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

	Наименование	СТР.
I.	Введение	3
2.	Архитектурно-строительные решения	4
3.	Санитарно-технические решения	8
4.	Технологические решения	9
5.	Электротехнические решения	I4
6.	Указания по применению	I9
	Приложение	20

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

I. ВВЕДЕНИЕ

Типовой проект "Компрессорная станция отдельно стоящая на 2-3 компрессора 4ВУ1-3/46 производительностью по 3 м³/мин" выполнен Северо-Западным отделением института "Энергосетьпроект" по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1986 г. поз.Т3.6.50, взамен типового проекта 904-1-37 в связи с выпуском нового технологического оборудования, строительных изделий, а также выпуском новых редакций нормативных документов.

Компрессорная станция предназначена для снабжения сжатым воздухом относительной влажности 50 % воздушных выключателей и пневматических приводов электротехнического оборудования с номинальным давлением 2,0 МПа, устанавливаемых на подстанциях.

Проект разработан в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок", утвержденными Госгортехнадзором СССР 7 декабря 1976 г., с отступлениями по пунктам 2.13, 2.20, 2.27, 2.52, 2.55, 4.6 и 4.8, согласованными с отделом охраны труда ВЦСПС письмом № 12-4/19421 от 19.08.75.

В проекте учтены рекомендации и пожелания проектных и эксплуатационных организаций, выявленные на основе девятилетнего опыта проектирования, монтажа и эксплуатации компрессорных станций по типовому проекту 904-1-37.

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

Н.контр.	Ковалев			ТП 904-1-69.87		ПЗ
Нач.ОТШ	Роменский					
ГИП	Парфенов					
ГИП Эл.	Львовский			Общая пояснительная записка	Стадия: РП	Лист: 1	Листов:
Гл.сп.	Булер				«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	
Рук.гр.	Василевская					
Рук.гр.	Шленова					
Рук.гр.	Хайтова					

Формат А4

2. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.I. Исходные данные

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

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

2.I.2. Нормативный скоростной напор ветра на высоте I0 м от земли принят 0,44 кПа (45 кгс/м2) по Ш географическому району.

2.I.3. Вес снегового покрова на I м2 горизонтальной поверхности земли принят 0,7; I,0; I,5 кПа (70, I00, I50 кгс/см2) соответственно по П, Ш и IУ географическим районам.

2.I.4. Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус 20, 30 и 40°С.

2.I.5. Рельеф территории - спокойный.

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

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

- Угол внутреннего трения φ = 0,49 рад или 28°,
- Удельное сцепление C'' = 2 кПа (0,02 кгс/см2),
- Модуль деформации E = I5 МПа (I50 кгс/см2),
- Плотность грунта γ = I,8 т/м^3

2.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.

2.2. Конструктивные решения

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

Здание выполнено каркасно-панельного типа с шагом колонн 6 м из сборных железобетонных изделий по номенклатуре Госстроя СССР и Минэнерго СССР. Здание одноэтажное, бесчердачное, бесподвальное, прямоугольное в плане, имеет габариты в осях 6х12м. Высота до низа кровельных балок в здании 4,2 м. Привязка крайних осей вдоль и поперек здания принята нулевая.

В поперечном направлении здание решено в виде однопролетной 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.

Изготовление и транспортировка сборных железобетонных изделий и стальных конструкций производится в соответствии с указаниями ГОСТ и серий, по которым выполняются элементы.

2.3. Основные положения по производству строительных и монтажных работ.

Компрессорная станция является одним из объектов комплекса зданий и сооружений, возводимых 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 колоннами электросетевых трестов Минэнерго СССР.

Основные виды работ при сооружении компрессорной станции: земляные, монтаж сборных железобетонных конструкций здания, устройства полов и кровли, отделочные.

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

Календарный план производства работ см.табл.I.

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

экскаватор Э-303-А,
бульдозер Д-535,

кран К-I62 со стрелой I8 м грузоподъемностью I6 т или автокран СМК-I0 со стрелой I6 м и грузоподъемностью I0 т,

автосамосвал ЗИЛ-ММЗ-555 грузоподъемностью 4,5 т,
трансформатор сварочный ТС-500,
электротрамбовка С-958,
буровая машина МРК-I (для стоек УСО-4А).

При производстве земляных работ в зимнее время потребуется экскаватор Э-652 с клин-бабой.

Максимальная масса монтажной единицы - фундамент 3,5 т

Все работы по монтажу здания необходимо предусматривать, как правило, в летний период.

На холодный период следует планировать лишь окончательные отделочные работы и монтаж оборудования.

При производстве земляных работ в зимнее время разработка грунта экскаватором ведется вслед за рыхлением или оттаиванием мерзлого грунта.

Рыхление и оттаивание мерзлого грунта производится в объеме не более сменной производительности экскаватора на разработке грунта.

Количество мерзлых комьев в грунте, которым засыпаются пазухи между фундаментами и стенками котлована, не должно превышать I5 % от общего объема засыпки.

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

Таблица I

Исходные данные для составления календарного плана производства работ

Наименование работ	Объем работ		Затраты труда, чел. дн.	Требуемые машины		Примечание
	единица измер.	кол.		наименование	число машин-смен	
Земляные работы	I00 $м^3$			Экскаватор Э-303А Бельдозер Д-535		
Монтаж сборных конструкций	I00 $м^3$			Кран К-I62 Бульдозер Д-535 Электротрамбовка С-958		
Устройство полов	I0 $м^2$ пола	5,4	3,8	Поверхностный вибратор С-4I4		
Устройство кровли	I0 $м^2$ кровли	8,I	II,0	Кран СМК-I0	I,6	
Отделочные работы	I00 $м^2$ поверхности			Затирочная машина ЗМД-3	-	
а) штукатурные		2,I	I7,3			
б) малярные		3,2	7,3			
Устройство железобетонных стоек УСО-4А в сверленые котлованы	I стойка	I6	I6,I	Буровая машина МРК-I	3,7	

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

При производстве строительных и монтажных работ следует выполнить все 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 III-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 III-4-80.

В качестве мероприятий по охране окружающей среды при строительстве здания компрессорной 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. САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3.I. Отопление рассчитано на 3 варианта температур наружного воздуха минус 20 °С, минус 30 °С, минус 40 °С.

Температура внутреннего воздуха в компрессорной в нерабочее время поддерживается плюс I0 °С.

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

Система отопления электрическая, нагревательные приборы-электрические печи ПЭТ-4. Управление электропечами предусмотрено ручное и автоматическое от датчиков температур, установленных в верхней зоне помещений.

3.2. Вентиляция

Основными вредностями в помещении компрессорной являются тепловыделения от установленных агрегатов. Режим работы: 0,5 часа работы, 2 часа - пауза. Для локализации вредностей запроектирована система приточно-вытяжной вентиляции. Вентиляция работает только в теплый период года

Приток наружного воздуха осуществляется центробежным вентилятором в рабочую зону компрессоров. Удаляется воздух из верхней зоны дефлекторами. Работа вентилятора автоматизирована. Включение вентиляторов предусмотрено при достижении температуры в помещении +25° С, отключение при Т = +20°С.

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

4.I. Технологическая схема

Компрессорная станция предназначена для снабжения сжатым воздухом воздушных выключателей и пневматических приводов электротехнического оборудования с номинальным давлением 2,0 МПа, устанавливаемым на подстанциях.

Компрессорная установка состоит из двух или трех компрессорных агрегатов типа 4ВУI-3/46, один из которых является резервным. Около здания компрессорной устанавливается четыре или шесть воздухосборников емкостью по 5 м^3 каждый, которые являются аккумуляторами воздуха давлением 4,5 МПа.

Присоединение компрессорных агрегатов к воздухосборникам и воздухосборников к сети рабочего давления электротехнического оборудования осуществляется при помощи линейных секционированных коллекторов.

Для автоматического перепуска сжатого воздуха компрессорного давления, равного 4,5 МПа, в воздухораспределительную сеть рабочего давления, равного 2,0 МПа, в схеме установки предусмотрены перепускные клапаны типа ЭПК-19 с электромагнитным приводом.

Предусмотренные в схеме связи и секционирующие запорные вентили позволяют производить переключения для вывода в ремонт или в ревизию любого элемента схемы для нарушения нормальной работы установки.

Для автоматической продувки влагомаслоотделителей I и II ступеней компрессоров предусмотрены электромагнитные вентили, а III ступени - мембранный клапан.

Продувка происходит в момент включения и остановки компрессора или через два часа его непрерывной работы. Конденсат от всех агрегатов удаляется по трубе ϕ 40 мм в приямок, расположенный снаружи компрессорной.

Удаление конденсата из воздухосборников производится периодически вручную. Трубки сброса конденсата заводятся в компрессорную и по общей трубе ϕ 40 мм выведены в приямок сброса конденсата.

Для предотвращения замерзания конденсата в трубах наружной прокладки эти трубы необходимо изолировать гибкими ленточными нагревательными элементами марки ЭНГЛ-180.

Удаление конденсата из приямка производится в передвижные емкости при помощи самовсасывающих центробежных насосов НЦС-3, снабженных гибким всасывающим и нагнетательным рукавами, которые предусматриваются на подстанциях для откачивания воды из маслосборников.

Все воздухосборники и шкаф наружной установки оборудованы электрическим обогревом.

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

Принципиальные схемы и основные компоновочные чертежи выполнены для двух типов компрессорных установок:

I тип - два компрессорных агрегата и 6 воздухосборников,
II тип - три компрессорных агрегата и 8 воздухосборников.

Работа компрессорной установки полностью автоматизирована и не требует постоянного оперативного персонала.

Автоматический запуск и остановка компрессорных агрегатов осуществляется от электроконтактных манометров с выводом сигнала на пульт управления подстанции. Кроме того, органы управления, обеспечивающие остановку компрессоров, сдублированы у входа в компрессорную. Схемы управления и автоматики компрессорной установки приведены в разделе УА данного проекта.

Принципиально-монтажные схемы компрессорных установок двух типов приведены в комплекте ТХ.

Выбор количества компрессорных агрегатов и воздухосборников производится на основании расчета согласно директивному указанию ДУ-39/I-74.

4.2. Характеристика основного оборудования

Компрессорный агрегат типа 4ВУI-3/46 представляет собой моноблочную установку: поршневую, стационарную, V - образную, 3-ступенчатую с воздушным охлаждением.

Атмосферный воздух засасывается компрессором из помещения через фильтр, расположенный на агрегате и последовательно сжимается в трех ступенях.

После каждой ступени воздух поступает на охлаждение в холодильник, затем в маслоотделитель и далее в следующую ступень компрессора. Охлаждение цилиндров компрессора и холодильников воздушное и осуществляется осевым вентилятором.

На конечном влагомаслоотделителе компрессора, устанавливаемом рядом с компрессором, вмонтирован обратный клапан, который служит для предотвращения обратного потока воздуха из воздухосборников в компрессор при его пуске, остановке и продувке.

Привод компрессора осуществляется через втулочно-пальцевую муфту от электродвигателя мощностью 37 кВт с числом оборотов 980 об/мин.

Компрессор с электродвигателем, блоком холодильников, осевым вентилятором и системой продувки представляет собой моноблок на трех амортизаторах, который должен быть установлен на твердую площадку с шероховатым покрытием, крепление амортизаторов к опорной поверхности не требуется.

Воздухосборники наружной установки являются аккумуляторами запаса сжатого воздуха на подстанцию и используются для дополнительного охлаждения и конденсации влаги из воздуха, поступающего от компрессорных агрегатов в распределительную сеть.

Воздухосборники устанавливаются на металлических рамах, смонтированных на железобетонных стойках, и крепятся к ним при помощи комплекта крепежных изделий, поставляемых вместе с воздухосборником. Рамы под воздухосборниками приподняты на 600 мм от земли для удобства обслуживания конденсатосборников.

Перепускные клапаны марки ЭПК-19 с электромагнитным приводом обеспечивают перепад давлений 4,5–2,0 МПа, что позволяет осуществить термодинамическую осушку воздуха и обеспечить подачу в распределительную сеть подстанции осушенного сжатого воздуха. Перепускные клапаны поддерживают в рабочей магистрали давление 2,0 МПа, что соответствует номинальному давлению сжатого воздуха в резервуарах воздушных выключателей.

Управление электромагнитными приводами клапанов осуществляется от электроконтактных манометров, размещенных на конструкции в помещении компрессорной.

Манометры подключаются к распределительной сети 2,0 МПа за линейными отделителями.

4.3. Конструктивные и компоновочные решения

В помещении компрессорной станции размещаются компрессорные агрегаты типа 4ВУ1-3/46, коллекторы, шкафы автоматики, конструкции с приборами управления компрессоров и сети 2,0 - 4,5 МПа, силовые шкафы, щиты и блоки управления.

В здании компрессорной перегородкой выделена ремонтная площадка. Для ремонта компрессорных агрегатов предусмотрен кран ручной передвижной однобалочной грузоподъемностью I тс.

Компрессорную станцию рекомендуется размещать в центре распределительного устройства, а при наличии нескольких ОРУ на подстанции на территории ОРУ высшего напряжения.

Коллекторы смонтированы на стене компрессорной на специальных опорных конструкциях. Коллектор после воздухосборников разделен перепускными клапанами на части высокого и низкого давления.

Воздухопроводы в компрессорной установке монтируются из стальных бесшовных труб диаметром 45х3,0 мм по ГОСТ 8732-78 и секционированы стальными запорными фланцевыми вентилями на давление 6,4 МПа.

В проекте предусмотрена блочная сборка коллекторов высокого и низкого давления. В комплекте ТХ приведены чертежи блоков, а комплекте ТХН - деталировочные чертежи.

Укрупненные блоки можно изготавливать на заводах или монтажно-заготовительных участках, а при монтаже на подстанции соединять их при помощи сварки. Блочный метод монтажа воздухопроводов позволяет ускорить и упростить работы на подстанции.

Монтаж воздухопроводов производить по рабочим чертежам проекта с учетом требований СНиП 3.05.05-84.

Электроконтактные манометры, управляющие работой компрессорных агрегатов, размещаются на металлоконструкциях около каждого компрессора.

Конструкция с приборами управления сети 2,0-4,5 МПа устанавливается около коллектора, цилиндрические трубки от коллектора 4,5 МПа присоединяются к электроконтактным манометрам через демпфирующие бачки, которые сглаживают пульсацию сжатого воздуха и служат для удаления влаги из медных трубок в случае ее конденсации, что повышает надежность работы приборов.

В здании компрессорной станции все трубы от компрессоров, распределительных сетей и сброса конденсатов, медные импульсные трубки, а также кабели проложены в заглубленных каналах, перекрытых рифленым железом.

5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

5.I. Схема электропитания

Для питания всех электроприемников компрессорной предусмотрен щит, состоящий из трех распределительных пунктов типа ПР-22Д.

Питание распределительных пунктов предусмотрено на напряжении 380/220 В от щита собственных нужд подстанции двумя независимыми кабелями, каждый из которых выбирается на суммарную нагрузку всей компрессорной. Шины 380/220 В разделены на две секции с нормально отключенным межсекционным автоматическим выключателем, который включается обслуживающим персоналом при исчезновении питания на одной из силовых сборок.

5.2. Управление, автоматика, защита и сигнализация

Каждый компрессор может быть использован в качестве рабочего или резервного.

Режим работы задается индивидуальным ключом АСI, который имеет 4 положения:

I. "Рабочий" - компрессор является рабочим или работает в режиме неявного резерва. Автоматически запускается и останавливается при изменении давления воздуха.

2. "Резервный" - компрессор является резервным (явный резерв), запускается при значительном понижении давления воздуха, при достижении нормального давления в сети 4,5 МПа - останавливается.

3. "Включено" - компрессор запускается оператором.

4. "Отключено" - компрессор остановлен и автоматически запускаться не может.

Автоматический пуск рабочих компрессоров и резервного, используемого в режиме неявного резерва, происходит при понижении давления в сети 4,5 МПа ниже заданной величины (4,2 МПа) по импульсу от электроконтактных манометров ВР4 либо ВР5.

При нежелательности автоматического запуска нескольких компрессоров из-за больших посадок напряжения в сети собственных нужд, предусмотрена возможность ступенчатого пуска компрессоров (реле КТI контакты 6-7).

Если давление воздуха в сети 4,5 МПа не обеспечивается рабочими компрессорами и продолжает понижаться до второй установленной величины (3,9 МПа), то по импульсу от электроконтактных манометров ВР6 или ВР7 чключается резервный компрессор.

Автоматическое отключение всех работающих компрессоров происходит при достижении давления 4,5 МПа.

Давление в магистралях 2,0 МПа и 4,5 МПа поддерживается перепускными электромагнитными клапанами УАНI, УАН2, УАН3 (резервный), импульсы на которые подаются от электроконтактных манометров ВРIO, ВРII.

Автоматическая продувка влагомаслоотделителей происходит через каждые 2 часа непрерывной работы компрессора в автомати-

ческом режиме, а также при пуске и остановке компрессора как в ручном, так и в автоматическом режиме.

На остановку компрессора действуют следующие технологические защиты:

а) от повышения или понижения давления воздуха в I-ой ступени компрессора (ВР).

б) от повышения давления воздуха во 2-ой ступени компрессора (ВР1),

в) от повышения или понижения давления воздуха в 3-ей ступени компрессора (ВР2),

г) от повышения температуры воздуха после 3-ей ступени компрессора (ВТ2),

д) от повышения температуры масла в системе смазки (ВТ1),

е) от повышения давления масла в системе смазки (ВР3).

Защиты от понижения давления воздуха в I и III ступенях компрессора и от понижения давления масла в системе смазки вводятся в действие с выдержкой времени, достаточной для достижения нормальных состояний после пуска компрессора.

Схема обеспечивает однократность срабатывания любой из перечисленных индивидуальных защит и возможность повторного пуска данного компрессора после возврата реле защиты в исходное положение кнопкой S BI. Для дублирования органов управления, обеспечивающих аварийную остановку компрессорных агрегатов, устанавливается переключатель S ABI у выхода из здания компрессорной.

На щит управления передается общий сигнал "Неисправность компрессорной установки":

а) при срабатывании индивидуальных технологических защит компрессора,

б) при отключении автомата цепей оперативного переменного тока компрессора,

в) при предельном отклонении давления в сети 4,5 МПа,

г) при предельном отклонении давления в сети 2,0 МПа,

д) при переключении питания общих цепей автоматики компрессорной установки на другую секцию,

е) при исчезновении напряжения оперативного постоянного тока,

ж) при включении резервного компрессора.

Расшифровка неисправностей производится по сработавшим указательным реле, которые размещаются на дверях шкафов автоматики компрессорной. Для облегчения отыскания неисправности на двери каждого шкафа автоматики компрессора предусмотрена установка лампы (*NL W1*), кроме того, на дверях индивидуальных шкафов предусмотрены световые сигналы о работе клапана продувки компрессора (*NL W3*) и необходимости возврата выходного реле защиты (*NL W2*).

5.3. Размещение аппаратуры

Электроконтактные манометры сети 4,5 МПа располагаются на металлоконструкции в здании компрессорной установки, электроконтактные манометры сети 2,6 МПа и сети 4,0 монтируются в шкафах *NX1SH* и *NX2SH* соответственно. Для изготовления шкафа используется металлоконструкция ящика зажимов типа ЯЗВ-120.

Шкафы *NX1SH* и *NX2SH* устанавливаются за демпфирующими воздухосборниками соответствующих магистралей воздухопроводов.

Электроконтактные манометры и термоманометры компрессора располагаются на металлической конструкции у компрессора.

Релейная и коммутационная аппаратура для управления компрессора размещается в индивидуальном шкафу автоматики компрессора.

Релейная и коммутационная аппаратура общих цепей размещена в общем шкафу автоматики компрессорной установки.

Шкафы автоматики, поставляемые комплектно с компрессорным агрегатом, разработаны в соответствии с типовым проектом.

5.4. Отопление и вентиляция

Отопление компрессорной предусмотрено с помощью электрических печей ПЭТ-4 мощностью I кВт в единице.

Количество и расстановка электропечей для разных климатических условий приняты по сантехнической части данного проекта.

Включение и отключение электроотопления и вентиляции производится автоматически с помощью ящиков управления типа ЯЭ и датчиков температуры типа ДТКБ-53 и ДТКБ-46.

Перевод с автоматического управления на ручное производится ключом управления, встроенным в блок. Температура в помещениях поддерживается плюс I0 °С.

Питание сети отопления выполняется кабелем марки АВВГ 0,66, прокладываемым открыто по стенам.

5.5. Освещение

В компрессорной предусмотрено рабочее и ремонтное освещение.

Рабочее освещение принято в соответствии с п.4.4 СНиП П-4-79 люминесцентными лампами на напряжении 380/220 В. Питание сети рабочего освещения осуществляется от щитка типа ЯОУ-850I.

Ремонтное освещение принято на напряжении I2 В от переносного трансформатора 220/I2 В.

В соответствии с требованиями СНиП П-4-79 величина освещения принята I00 лк для помещения компрессорной и I50 лк для ремонтного помещения.

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

5.6. Заземление

Заземлению подлежат: каркасы шкафов и щитков с электроаппаратурой, кожухи электропечей и осветительной арматуры, корпуса электродвигателей, кабельные конструкции и все прочие металлические части, связанные с установкой оборудования.

В качестве заземляющих проводников используются:
а) четвертая жила кабелей,
б) металлоконструкции технологические и строительные,
в) стальные полосы.

Необходимость прокладки наружного контура вокруг компрессорной для выравнивания потенциала рассматривается при привязке проекта.

6. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

В случае соответствия принятых в типовом проекте исходных данных (п.2.I) конкретным условиям, привязка типовых чертежей комплекта марки АС состоит в следующем:

В общих указаниях чертежа "Общие данные, заполнить блик конкретной абсолютной отметки уровня чистого пола привязанного здания.

В спецификациях к схемам расположения элементов каркаса здания вычеркнуть те плиты покрытия и стеновые панели, которые не относятся к конкретной снеговой нагрузке и расчетной температуре воздуха района строительства.

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

Чертежи основных комплектов ТХ, ЭП и АУ привязываются при конкретном проектировании в зависимости от принципиальных схем и основных компановочных решений от типов компрессорных установок.

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

Приложение

Технико-экономические показатели

№№ пп	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Типовой проект 1986г.	Типовой проект 1977г. 407-I-37
I	2	3	4	5
	I. Технические показатели			
I.I	Объем строительный	м3	382	410,5
I.2	Площадь застройки	м2	79,4	79,4
I.3	Общая площадь	м2	73	73
	2. Сметная стоимость (в ценах 1984 г.)			
2.I	Общая	тыс.руб.	56.05	47,17
	в том числе:			
	строительно-монтажные работы	"	20,45	18,97
	оборудование	"	35,6	28,2
	на I м^3 здания	руб.	53,53	46,21
	на I м2 общей площади	"	280,1	259,9
	на расчетный показатель	"	56,8	52,7
	3. Трудовые затраты			
3.I	На возведение	чел.дн	614	-
	на I м^3 здания	"	I,60	-
	на расчетный показатель	"	I,70	-
	4. Расход строительных материалов			
4.I	Цемент	т	I9,9I	26,3
	Цемент, приведенный к М400	"	I9,49	26,3
	То же, на I м3 здания	"	0,05I	0,064

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

Продолжение приложения

I	2	3	4	5
	То же, на I м^2 общей площади	т	0,266	0,360
4.2	Сталь	т	6,47	6,87
	Сталь, приведенная к классам А-I и С38/23	"	7,79	8,52
	То же, на I м2 общей площади	"	0,I06	0,II7
	То же, на расчетный показатель	"	0,022	0,024
4.3.	Бетон и железобетон общий	м3	78,42	89,4
	на I м2 общей площади	"	I,074	I,225
	сборный	"	62,22	64,3
	монолитный	"	I6,2	25,I
4.4	Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу	"	2,0	2,8
4.5	Кирпич	"	2,5	0,68
	5. Эксплуатационные показатели			
5.I	Расход тепла на отопление	ВТ / кВт	I0973 / I3	I8I00 / -
5.2	Потребная электрическая мощность	кВт	74	220

Примечание: Сметные показатели аналога приведены к новым ценам I984 г. при помощи индексов: I.I7 для СМР и I.I3 для оборудования.

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

gost.e-ecolog.ru