ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 904-I-85.90

КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ 5КЦ-I60АО
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩАЯ МОЩНОСТЬЮ
800 КУБ.М В МИНУТУ ОСУШЕННОГО ВОЗДУХА
(В ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ)

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

24559-01
ЦЕНА 1-63

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать IX 1991 года

Заказ № 8096 Тираж 100 экз

24559-04

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 904-I-85.90

КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ 5КЦ-I60АО АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩАЯ МОЩНОСТЬЮ 800 КУБ.М В МИНУТУ ОСУШЕННОГО ВОЗДУХА (В ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ)

АЛЬБОМ I

РАЗРАБОТАН:

ГипроНИИстройдормаш

Главный инженер института — Б.Д.Тутюнников

Главный инженер проекта — В.Д.Коган

Ростовский ПромстройНИИпроект

Главный инженер института — В.Б.Трояков

Главный инженер проекта — В.Н.Ханин

Утвержден Минстройдормашем СССР

Приказ № 4II от I3 октября I989 г.

Введен в действие ГипроНИИстройдормашем

Приказ № 39 от I8 сентября I990 г.

© АПП ЦИТП, 1991

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Наименование	Раздел	СТР.
Пояснительная записка	ТХ.ПЗ	3
Пояснительная записка	ЭМ.ПЗ	20
Пояснительная записка	ЭО.ПЗ	23
Пояснительная записка	СС.ПЗ	24
Пояснительная записка	СС.I.ПЗ	25
Пояснительная записка	АТХ.ПЗ	26
Пояснительная записка	АОВ.ПЗ	33
Пояснительная записка	ВК.ПЗ	35
Пояснительная записка	ОВ.ПЗ	37
Пояснительная записка	АС.ПЗ	39

I. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА

Рабочие чертежи типового проекта компрессорной станции автоматизированной отдельно стоящей 5КЦ-I60АО мощностью 800 м3/мин осушенного воздуха выполнены на основании:

I) задания на разработку типового проекта компрессорной станции 5КЦ-I60АО, утвержденного Минтяжмашем СССР 20 ноября I989 г.;

2) чертежей № I.467.005.СБ на компрессор 43ВЦ-I60/9, технических условий 26-I2-750-86 на него и технических условий 26-03-492-89 на установку осушки ОВ40-2-I.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов", утвержденных Госгортехнадзором СССР 7.I2.I97I г. и других действующих нормативных документов и государственных стандартов:

2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

2.I. Компрессорная станция предназначена для применения на предприятиях всех отраслей народного хозяйства, номинальное воздухопотребление которых до I3,44 м3/с (800 м3/мин) осушенного воздуха при абсолютном давлении 0,85 МПа (8,5 кг/см2), /максимально-длительная производительность компрессорной станции при одном агрегате, находящемся в резерве или на ремонте, составляет I0,75 м3/с (640 м3/мин), (пятый компрессор, в случае необходимости, покрывает пиковые нагрузки)/ с параметрами воздуха, указанными в п. 2.2 и в районах:

I) с расчетной зимней температурой наружного воздуха - минус 30°С;

Привязан

Инв. №

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

ГИП	Корган		
Нач. отд.	Корган		
Н. контр.	Новицкая		
Гл. спец.	Григорьев		

ТП904-1-85.90 - ТХ .ПЗ

Компрессорная станция 5КЦ-I60АО

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	I	I7

ГипроНИИстройдормаш г. Ростов-на-Дону

2) с нормативным скоростным напором ветра для I-го географического района;

3) с нормативной снеговой нагрузкой для III географического района;

4) со спокойным рельефом территории;

5) с отсутствием грунтовых вод;

6) с сейсмичностью не более 6 баллов;

7) с грунтами в основаниях непучинистыми, непросадочными со следующими нормативными характеристиками:

$$\varphi = 0{,}49 \text{ рад или } 28^{\circ}$$

$$C^{H} = 2 \text{ КПа } (0{,}02 \text{ кг/см2})$$

$$E = 15 \text{ МПа } (150 \text{ кг/см2})$$

$$\gamma = 1{,}8 \text{ т/м3}; \; K_{\Gamma} = 1$$

2.2. Параметры сжатого воздуха:

I) температура - 25°C;

2) Давление абсолютное - 0,85 МПа (8,5 кг/см2);

3) влагосодержание - 0,66 г/кг (0,8 г/м3);

4) относительная влажность - 40%;

5) температура точки росы по нормальным условиям - минус 22°C;

6) предел очистки воздуха - 5 мкм.

3. РЕЖИМ РАБОТЫ И ШТАТЫ

Режим работы компрессорной станции - круглосуточный, с прерывной рабочей неделей (возможен двухсменный).

Для компрессорной станции предусматривается обслуживающий персонал, приведенный в табл.I.

Привязан

Инв №

Таблица I

Категория работающих	Количество					Группа производственных процессов по СНиП 2.09.04-87
	I смена	2 смена	3 смена	Под-смена	Всего	
Старший машинист	I	-	-	-	I	Iб
Машинист	I	I	I	I	4	Iб
Оператор	I	I	I	I	4	Iб
Итого					9	

Количество работающих определено по "Нормативам численности рабочих компрессорных станций (установок)", Центрального бюро промышленных нормативов по труду при НИИ труда Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы, 1969 г. и требованиям правил безопасности.

Средства автоматизации обслуживаются персоналом, подчиненным Главному энергетику предприятия.

4. УСЛОВИЯ ПРИВЯЗКИ

4.I. Типовой проект компрессорной станции не рассчитан на строительство в районах с сейсмичностью более 6 баллов и в районах Крайнего Севера.

4.2. При привязке проекта необходимо:

I) руководствоваться главой СНиП П-89-80 "Генеральные планы промышленных предприятий", "Правилами устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов";

2) рассматривать вопрос о блокировании компрессорной станции с основными корпусами объектов энергетического и вспомогательного хозяйств.

Привязан

Инв. №

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

4.3. Перечень производств, допускающихся к блокированию с компрессорной станцией:

I) котельная станция, работающая на жидком и газообразном топливе;

2) станция перекачки конденсата;

3) бойлерная;

4) центральный распределительный пункт 6 (IO) кВ;

5) центральный тепловой пункт;

6) насосная оборотного водоснабжения;

7) углекислотная станция;

8) углекислотно-газификационная станция;

9) кислородная станция;

IO) цех наполнения и хранения кислородных баллонов;

II) реципиентная (кислородная);

I2) зарядная станция с гаражом электрокар;

I3) трансформаторная подстанция (КТП);

I4) главная понизительная подстанция (ГПП 35-II0 кВ);

I5) холодильная станция;

I6) станция осушки воздуха.

4.4. Перечень производств, не допускающихся к блокированию с компрессорными станциями.

По условиям агрессивности среды (загазованность или запыленность воздуха) блокированию с компрессорными станциями не подлежат:

I) ацетиленовая станция;

2) газификационные станции горючих и токсичных газов;

3) выпарные установки;

4) газорегуляторные пункты, ГРП;

Привязан

Инв. №

5) склады пылящих материалов;

6) склады горюче-смазочных материалов;

7) котельные, работающие на твердом топливе;

8) станции нейтрализации;

9) канализационные насосные станции;

I0) насосные станции перекачки стоков;

II) станции очистки сточных вод;

I2) кислородно-газификационные станции;

I3) пожарные депо.

4.5. При разработке чертежей здания-блока энергообъектов:

I) при определении высоты здания блока энергообъектов необходимо избегать перепадов высот отдельных частей сблокированного здания менее чем на 0,6 м;

2) в сблокированном здании помещение компрессорной должно размещаться у наружной стены;

3) запрещается размещать в смежных с компрессорной станцией помещениях здания блока энергообъектов взрывоопасные и химические производства, вызывающие коррозию оборудования и вредно действующие на организм человека;

4) запрещается установка компрессоров под бытовыми, конторскими и подобными им помещениями;

5) запрещается размещать компрессорные станции в многоэтажных зданиях;

6) необходимо предусмотреть ремонтное помещение для производства мелкого и среднего ремонта оборудования компрессорной станции.

4.6. При подключении коллектора межцеховой сети сжатого воздуха на нем после измерительной диафрагмы (по направлению движения воздуха) не допускаются вварки, повороты, установка арматуры на расстоянии, определяемом согласно РД 50-2I3-80

Привязан

Инв. №

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

"Правила измерения расхода газов и жидкостей стандартными сужающими устройствами", Москва, издательство стандартов, 1982г. в зависимости от типа местных сопротивлений, расположенных за диафрагмой;

4.7. Выдать задание на отвод в канализацию чистых стоков от труб дренажа - см. раздел ВК.

4.8. Предусмотреть систему оборотного водоснабжения с подключением: подводящей и сливной труб (см.раздел ВК). Расход и параметры воды см.раздел ВК.

4.9. Предусмотреть циркуляционную систему горячего водоснабжения температурой не выше 80°С для подогрева масла (см.раздел ВК).

4.10. Компрессорная станция должна располагаться вдали от источников загрязнения воздуха механическими примесями, газами и влагой (пескоструйные камеры, склады сыпучих материалов, ацетиленовые станции, брызгательные бассейны и т.д.).

4.11. Решить вопрос охлаждения оборотной воды.

4.12. Выдать задание на устройство в теплоремонтном цехе стенда для испытания и настройки предохранительных клапанов.

5. КОМПОНОВКА КОМПРЕССОРНОЙ СТАНЦИИ

5.1. Компрессорная станция запроектирована в отдельно стоящем здании размерами в плане 12х54 м и высотой до низа балки покрытия 6,6 м.

5.2. В здании станции на отм.0.000 в осях 3...9 размещено основное оборудование. В осях 1...3 на отм. 0,000 размещены помещения: маслохозяйства, распредустройств, оператора и подсобные.

5.3. В осях 3...8 по оси В к зданию примыкают камеры фильтров и глушения шума всасывания.

Привязан

Инв. №

6. СХЕМА ПОЛУЧЕНИЯ ОСУШЕННОГО СЖАТОГО ВОЗДУХА

6.I. Воздух из атмосферы через глушитель шума и фильтр всасывается в I ступень корпуса сжатия компрессора и сжимается последовательно в 4-х ступенях. При этом, после каждой ступени происходит его охлаждение в воздухоохладителях I,2,3 и 4 ступеней и выделение влаги. Далее сжатый воздух через обратный клапан направляется в установку осушки, очищается в ней от влаги и поступает в коллектор потребителю.

6.2. Для охлаждения воздуха, корпуса компрессора и конденсации хладона принята система оборотного водоснабжения без разрыва струи (см.раздел ВК).

6.3. Для освобождения водяной системы компрессорных агрегатов от воды на время длительной их остановки проектом предусмотрена дренажная система (см.раздел ВК).

6.4. Для работы компрессора вхолостую (во время пуска компрессора) и антипомпажной защиты его проектом предусмотрены пусковые линии от каждого компрессора с глушителем шума стравливания.

6.5. Воздухоохладители компрессора, испаритель и теплообменник установки осушки имеют устройства автоматической продувки.

7. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

7.I. Компрессорный агрегат

Компрессор четырехступенчатый центробежный, со встроенными воздухоохладителями, марка 43ВЦ-I60/9, изготавливается Казанским компрессорным заводом.

Техническая характеристика компрессорного агрегата приведена в табл.2.

Привязан

Инв. №

Изм Лист № докум. Подп Дата

ТП904-1- 85.90 - ТХ .ПЗ

Лист

Формат А4

Таблица 2

Наименование	Величина
I. Компрессор	
Производительность, м3/с	2,68
м3/мин	I6I
Давление нагнетания, абсолютное, МПа	0,9
кг/см2	9
Охлаждение сжимаемого газа	водяное
Исполнение системы охлаждения	без разрыва струи
Качество воды:	
I) абсолютное давление в напорном коллекторе, МПа	≤0,4
кг/см2	≤4
2) жесткость общая, моль/м3	≤6
3) карбонатная жесткость, моль/м3	≤2,4
4) некарбонатная жесткость, моль/м3	≤I,8...2
5) массовая концентрация взвешенных веществ, мг/л	≤50
6) сухой остаток, мг/л	≤I000...I300
7) содержание нефтепродуктов, мг/л	≤I7
8) водородный показатель, ед.РН	≤6...9
Количество воды при ее температуре входа 25°С и ΔT=I8°, м3/ч	90
2. Электродвигатель	
марка - СТД-I000-2Р УХЛ4	
мощность, кВт	I000
напряжение сети, В	6000(I0000)
масса, кг	5000

Привязан

Инв. №

7.2. Фильтр воздушный

Для очистки всасываемого компрессором воздуха от механических примесей у каждого компрессора установлен фильтр двухступенчатой очистки, поставляемый в комплекте с компрессором.

7.3. Глушители шума

На всасывающем и стравливающем воздуховодах проектом предусмотрены глушители шума.

Глушитель шума всасывания (ГШВ) представляет собой шахту, облицованную внутри по периметру звукопоглощающими кассетами. В шахте располагаются кассеты толщиной 200 мм. Расстояние между кассетами 100 мм.

Эффективность глушителя шума всасывания по частотам приведена в табл.3.

Таблица 3

λ	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ГШВ	дБ	14	43	60	70	75	75	75	70

Глушитель шума стравливания трубчатого типа поставляется в комплекте с компрессором.

7.4. Установка осушки сжатого воздуха

Установка осушки сжатого воздуха (далее УОСВ) предназначена для осушки сжатого воздуха, используемого для различных пневмосистем, обеспечивающих работу пневмомеханизмов общепромышленного назначения.

УОСВ представляет собой комплекс холодильного оборудования, состоящего из компрессорно-конденсаторного агрегата, теплообменного блока в составе испарителя, теплообменника "воздух-воздух", теплообменника "воздух-вода", блока регулирования и электропусковой аппаратуры.

Привязан

Инв. №

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

Воздух в испарителе охлаждается до 4...5°С, сконденсировавшаяся влага отделяется от воздуха в сепараторах и через конденсатоотводчики отводится в промежуточный бак продувок.

Осушенный охлажденный воздух подогревается в рекуперативном теплообменнике до *t* 25°С.

Характеристика УОСВ ОВ40-2-I приведена в табл.4.

Таблица 4

	Наименование	Величина
I	Максимальная производительность по воздуху, м3/ч	I5000
	м3/мин	250
2	Потребляемая мощность, кВт	I9,75
3	Расход охлаждающей воды при $T_{Бх}$=25°С (оборотной) и ΔT=I0°, м3/ч	30
4	Масса сухая, кг	4500
5	Холодильный агент *R* 22	

7.5. Маслохозяйство

Смазочным материалом в смазочной системе должно использоваться масло Тп-22с ТУ 38I0I82I-83. Заменитель: Кп-8С ТУ38-40I-5I2-85.

В помещении маслохозяйства проектом предусмотрены установки: для заправки - бак чистого масла, для опорожнения - бак отработанного масла.

Для перекачки масла из бака в компрессор и из компрессора в бак в помещении маслохозяйства установлены два шестеренных маслонасоса НМШ-5-25-I-4.0/4Б-I0.

Привязан

Инв №

7.6. Грузоподъемное устройство

Для ремонта и чистки оборудования в машинном зале устанавливается кран мостовой электрический грузоподъемностью I2,5т, пролет I0,5 м, группа 3К-УП, завода подъемно-транспортного оборудования в г.Комсомольске-на-Амуре. Обслуживание крана производить с перекрытия помещений в осях 2...3, А...В.

7.7. Подогрев масла

После остановки компрессора масло в маслосистеме может иметь температуру ниже 20°С.

В этом случае необходим подогрев масла, который производится автоматическим пуском в маслоохладитель горячей воды температурой не выше +80°С и абсолютным давлением не более 0,4 МПа (4 кг/см2).

8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ, ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА

8.I. При монтаже стационарного оборудования компрессорной станции необходимо соблюдать требования техники безопасности в соответствии со СНиП Ш-4-80 "Техника безопасности в строительстве. Правила производства и приемки работ".

8.2. Сосуды, работающие под давлением Р У=I0000, где Р в кг/см2, У в л, перед пуском в работу, а также периодически через установленные сроки должны подвергаться освидетельствованию органами Госгортехнадзора.

8.3. Машины, аппараты и трубопроводы, работающие под давлением, оснащены контрольно-измерительными приборами и предохранительными устройствами.

8.4. Все каналы и приямки перекрыты железобетонными плитами или рифленой сталью.

8.5. Всасывающие трубопроводы изолированы. Это предохраняет не только от выпадения на них влаги в холодное время года,

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

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

но является звукоизоляцией. Звукоизоляцией является также тепловая изоляция трубопроводов сжатого воздуха и пусковых трубопроводов.

8.6. В процессе эксплуатации компрессорных агрегатов необходимо следить за плотностью соединений трубопроводов воздуха, воды, состоянием опор под трубопроводы, не допускать их вибрации и трения друг о друга.

8.7. Проектом предусмотрены перечисленные в разделе 7.3 мероприятия по шумоглушению.

Работающий компрессор создает шум, уровень звуковой мощности которого и уровень звукового давления на измеряемой поверхности по ГОСТ I2.I.026-80 или I2.I.028-80 приведены в табл.5.

Таблица 5

λ Гц	63	I25	250	500	I000	2000	4000	8000
мощность, дБ	I08	II6	I03	I04	I09	I09	I06	I04
давление, дБ	89	97	84	85	9I	9I	88	88

Уровень звука в контрольных точках на измеряемой поверхности по ГОСТ I2.I.026-80 или I2.I.028-80 не превышает 96 дБА. Значение эквивалентного уровня звука 85 дБА по ГОСТ I2.I.003-83 при ограничении времени пребывания обслуживающего персонала вблизи работающего компрессора до 0,5 часа в течение 8-часовой смены обеспечено применением автоматической системы регулирования заданных параметров, контроля работы всех составных частей, сигнализацией при неисправностях и блокировки при аварийных режимах.

Для уменьшения вредного влияния на обслуживающий персонал компрессорной станции, он находится в помещении оператора, которое звукоизолировано от шума работающих компрессоров. При

Привязан

Инв №

осмотре работающего оборудования и мелком его ремонте необходимо пользоваться индивидуальными средствами защиты (наушники, ушные заглушки и др.).

8.8. Помещения компрессорной станции по пожароопасности технологического процесса относятся: машинного зала - к категории "В", маслохозяйства - к категории "В", помещение камер РУ - к категории "Г", остальные к категории "Д".

По ПУЭ помещения относятся: маслохозяйства - к классу "П1", остальные - невзрыво-непожароопасному.

8.9. Для обеспечения пожарной безопасности проектом предусмотрены следующие мероприятия:

I) в помещении маслохозяйства установлена автоматическая пожарная сигнализация;

2) в машинном зале размещены стационарные установки пенного пожаротушения типа ОВП-I00.0I и противопожарный водопровод.

9. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА МОНТАЖ, ИСПЫТАНИЕ И ИЗОЛЯЦИЮ ТРУБОПРОВОДОВ

9.I. Трубопроводы технологической части компрессорной станции относятся к IУ, У категории группы В по СН 527-80.

9.2. Монтаж, испытание, промывка и продувка, сдача и приемка трубопроводов в эксплуатацию должны производиться согласно СНиП 3.05.05-84 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы" и техническим требованием строящей организации.

9.3. Трубы, арматура, фланцы, крепежные и другие материалы, применяемые для изготовления и монтажа трубопроводов, должны удовлетворять государственным стандартам и техническим условиям на изготовление.

Привязан

Инв. №

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

Качество применяемых материалов и изделий должно быть подтверждено заводом-поставщиком материалов соответствующими сертификатами или паспортами.

Материалы, не имеющие сертификатов и паспортов, могут применяться для монтажа только после испытания их на соответствие стандартам и техническим условиям.

Всякие отклонения в отношении качества применяемых материалов должны быть согласованы с Госгортехнадзором.

9.4. При монтаже трубопроводов сварку производить швами по ГОСТ 16037-80.

Трубы малых диаметров (водогазопроводные) собираются на фитингах.

9.5. Опоры трубопроводов располагать по проекту.

Трубы диаметром менее 50 мм крепить по месту опорными конструкциями, предусмотренными в проекте.

Расстояние между опорами не должно превышать указанных в табл.6.

Таблица 6

Наименование	Условный диаметр						
	10	15	20	25	32	40	50
Неизолированные трубопроводы, м	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
Изолированные трубопроводы, м	1	1,5	2	2	2,5	3	3

9.6. Прокладку трубопроводов на наружной площадке производить из труб, выполненных из стали 20 по ГОСТ 1050-74.

Привязан

Инв. №

9.7. Патрубки в местах соединения трубопроводов с фланцами и на резьбе принимать по Пособию к оптимальному выбору труб из углеродистой и низколегированной стали для технологических трубопроводов на Ру до I0 МПа (к СН 527-80) таблица I, раздел I для среднеагрессивных веществ и таблица I, раздел II длиной 50-I00 мм.

9.8. Монтаж трубопроводов оборотного водопровода раздела ВК производить до монтажа технологических трубопроводов.

9.9. При присоединении трубопровода воздуха КИП к компрессору трубой ⌀ 8 обжать трубу ⌀ 6 и обварить.

9.I0. Трубопроводы сжатого воздуха должны быть подвергнуты испытанию согласно таблице "Характеристика трубопроводов" (см. лист I...3 альбома 2).

Трубопроводы укладываются с уклонами, величина и направление которых указаны на принципиальных схемах.

9.II. Изоляция трубопроводов и оборудования производится с целью шумоглушения, предохранения труб от коррозии, предохранения людей от ожогов.

9.I2. Основные характеристики изолируемых объектов, описания конструкций и объемы работ по изоляции и антикоррозионной защите даны в ведомости изоляционных конструкций (см.альбом 2).

9.I3. Неизолируемые трубопроводы, расположенные в здании компрессорной и вне его, и изолируемые трубопроводы после производства изоляционных работ окрасить краской за 2 раза.

Опознавательную окраску технологических трубопроводов принять по ГОСТ I4202-69.

9.I4. Компрессоры монтировать согласно "Правилам устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов", утвержденным Госгортех надзором СССР 7 декабря I97I г., техническим условиям на оборудование, руководством по эксплуатации и требованиям монтажной организации.

Привязан

Инв.. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

(проектная организация, город)

(завод)

КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ

ИСХОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

на разработку глушителя шума всасывания
ГШВ I00.00.00.000

I. Назначение - глушение шума на всасывании воздуха в компрессор.

2. Технологические параметры:

I) пропускная способность - I60 м3/мин;

2) габаритные, исполнительные и присоединительные размеры см.серию 5.904-44 Выпуск 4;

3) эффективность глушения шума при среднегеометрических частотах октавной полосы приведена в таблице.

Гц	63	I25	250	500	I000	2000	4000	8000
дБ	24	75	75	75	75	75	75	75

3. Условия эксплуатации:

Место установки - неотапливаемое помещение.

4. Другие требования.

Звукопоглощающий материал - маты из супертонкого базальтового волокна ТУ 2I-РСФСР-669-75; маты из супертонкого стекловолокна ТУ 2I-РСФСР-224-75; изделие звукопоглощающее марки М-63М по РСТУ СССР 50-II-8I.

5. Масса - 3068 кг.

Привязан

Инв №

(проектная организация, город)

(завод)

КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ

ИСХОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
на разработку бака для масла МБ I500.00.000

I. Назначение - хранение трубинного масла.

2. Технологические параметры:

I) габаритные, исполнительные и присоединительные размеры см.серию 5.904-44 Выпуск I;

2) геометрический объем бака - I,59 м3.

3. Условия эксплуатации:

I) устанавливается в помещении;

2) категория производства по ОНТП 24-86 - В;

3) класс пожароопасности помещения по ПУЭ - П-I.

4. Масса - 327 кг.

Привязан

Инв №

ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ

Проект электротехнической части разработан для отдельно стоящей компрессорной станции 5КЦ-I60АО с осушкой воздуха, в которой установлено пять компрессоров 43ВЦ-I60/9 Казанского компрессорного завода.

Компрессорные агрегаты 43ВЦ-I60/9 комплектуются синхронными электродвигателями СТД-I000-2Р-УХЛ4 напряжением I0000 В или 6000 В, мощностью I000 кВт.

Электротехническая часть выполнена на основании:

I) заданий технологической части проекта, разработанной отделом типового проектирования ГипроНИИстройдормаш и сантехнической и строительной частей, выполненной Ростовским ПромстройНИИпроектом;

2) заводской документации компрессора.

По степени надежности электроснабжения компрессорная станция относится ко второй категории.

Электроснабжение синхронных электродвигателей компрессоров осуществляется от распределительного устройства I0(6) кВ.

Вопрос организации РУ-I0(6) кВ при компрессорной или использование заводского распредустройства решается при привязке проекта.

РУ-I0(6) кВ при компрессорной комплектуется шкафами серии КМ-IФ Запорожского завода высоковольтной аппаратуры. Защита и управление масляными выключателями выполняется на переменном оперативном токе.

Предусматривается основное и резервное питание шинок оперативного тока. Основное - от трансформатора собственных нужд через шкаф ШНВА (низкого напряжения), резервное - от силового шкафа ШР-I.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Привязан

Инв. №

ТП904-1- 85.90 - ЭМ .ПЗ

ГИП	Коган	Силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Коновалов	Компрессорная станция 5КЦ-I60АО	Р	I	3
Гл.спец.	Карпенко	Пояснительная записка	ГипроНИИстройдормаш		
Нач.гр.	Чапин		Ростов-на-Дону		
Инж.Ук.	Гурина				

Питание потребителей 0,4/0,23 кВ компрессорной принято от шкафов распределительных ШР-I, ШР-2 типа ПР85, подключаемых при привязке к двум независимым источникам 380 В.

В качестве пусковой и защитной аппаратуры для защитной арматуры и насосов приняты станции управления БОЭ, которые собираются на панелях серии РТ30-88 и заказываются по опросному листу ЭМ-I6÷I8 на Октябрьском заводе НВА.

Молниезащита и заземление

Здание компрессорной станции подлежит молниезащите по Ш категории.

Для защиты от прямых ударов молнии предусматривается молниеприемная сетка, укладываемая на кровлю по чертежам строительного отдела. В качестве токоотводов используется арматура железобетонных колонн. В качестве заземлителей используется арматура железобетонных фундаментов. Соединение молниеприемной сетки с токоотводами и заземлителями предусматривается в строительной части проекта, которая разработана в соответствии с "Унифицированным заданием по использованию металлических и железобетонных конструкций зданий в качестве заземляющих устройств".

Возможность использования строительных конструкций в качестве заземлителей определяется при привязке проекта.

В качестве защитного заземления для высоковольтного распредустройства выполняется наружный контур заземления.

Привязан

Инв. №

Основные технические показатели

Количество компрессоров, шт.	5
Напряжение источников питания, кВ	I0(6); 0,4/0,23
Тип вводов	кабельный
Электродвигатель компрессора	СТД-I000-2Р-УХЛ4
Мощность электродвигателя I0(6) кВ, кВт	I000
Установленная мощность токоприемников I0(6) кВ, кВт	5000
Коэффициент мощности двигателя,	- 0,9
Потребляемая мощность токоприемников I0(6) кВ, кВт (мощность на валу двигателей)	4740
Установленная мощность токоприемников 0,4 кВ, кВт	3I0
Потребляемая мощность токоприемников 0,4 кВ, кВт	246
Оперативный ток камер КМ-IФ	переменный
Возбудитель электродвигателя - тиристорный	ВТЕ-48Т-6
Пуск электродвигателя компрессора	прямой
Потребляемая мощность токоприемников I0(6) кВ и 0,4 кВ, кВт	4986

Условия привязки

При привязке необходимо выполнить:

I. Расчет сечения питающих кабелей I0(6) кВ и 0,4 кВ.

2. Проверку оборудования и кабелей на устойчивость воздействию токов короткого замыкания и чувствительность релейных защит.

3. ▱ заполняется.

4. Компенсация реактивной мощности решается при конкретной привязке комплексно по объекту, при этом следует ввиду, что синхронный двигатель в режиме перевозбуждения генерирует 480 квар реактивной мощности.

Привязан

Инв. №

ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Напряжение сети рабочего освещения 380/220 В; у ламп - 220 В, ремонтного - 36 В.

Рабочее освещение питается от силового шкафа ШР-I; аварийное - ШР-2.

Максимальная потеря напряжения в сети 2%. Установленная мощность - 6,7 кВт. Освещаемая площадь - 648 м2.

Количество светоточек - 72.

Питательные сети выполняются кабелем АВВГ с креплением скобами.

Групповые осветительные линии выполняются шинопроводом ШОС80.

Все металлические части электрооборудования нормально не находящиеся под напряжением подлежат занулению. В качестве зануляющего проводника используется нулевой провод.

При прокладке кабелей на высоте до 2 м защитить их от механических повреждений уголком УСЗК-55.

Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.754-72 с изм.I.

Обслуживание светильников производится с подъемных устройств, имеющихся на предприятиях, либо предусматриваемых проектом на развитие и строительство предприятий в разделе "Общезаводское оборудование. Транспорт".

В случае отсутствия указанных устройств проектом рекомендуется использование телескопического подъемника ПТ-I2, техническая документация которого разработана отделением ВЭИИМ им.Ленина г.Минусинск инв.№ 434359. Привязывающая проектная организация в каждом случае принимает решение об использовании конкретных устройств, затраты на приобретение которых должны быть отнесены на эксплуатацию осветительных установок.

Привязан

Инв. №

ГИП	Коган	
Нач.отд.	Коновалов	
Гл.спец.	Давыдов	
Н.контр.	Золотарева	
Нач.гр.	Николаева	

ТП904-1-85.90 - 30 .ПЗ

Компрессорная станция 5КЦ-I60АО
Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	I	I

ГипроНИИстройдормаш
г. Ростов-на-Дону

Формат А4

Все точки связи и сигнализации компрессорной станции включаются в комплексную сеть связи и сигнализации объекта.

Ввод комплексной сети осуществляется из канализации на стену кабелем ТПП 10х2х (ТППБ 10х2х) с защитой угловой сталью 25х25х3 на высоту 3 м.

Распределительный кабель комплексной сети ТПП 10х2х0,4 прокладывается под скобки открыто.

Абонентская телефонная проводка, а так же сети часофикации выполняются открыто под скобки проводом ТРПх2х0,5.

В помещении оператора вместо телефонов, отмеченных скобкой, устанавливается концентратор телефонный "РИФ".

Питание концентратора "РИФ" переменным током напряжением 220 В осуществляется от розетки электроосвещения кабелем АВВГ2х2,5.

Абонентская телефонная проводка к "РИФу" выполняется проводом ТРПх2х0,5.

Заземление концентратора телефонного "РИФ" выполняется проводом АПВ1х6 от контура заземления силового электрооборудования компрессорной.

Ввод радиотрансляционной сети осуществляется от подземной радиосети U =30 В (от воздушной радиосети U= 30 В) на стену с защитой угловой сталью на высоту 3 м.

Радиопроводка в помещении выполняется проводом ПТПЖ2х0,6 открыто под скобки.

Оперативный вызов дежурным оператором машиниста компрессорной станции осуществляется вызывной сигнализацией, установленной вызывной кнопки у оператора и сигнальных ламп вызова с кнопкой в машинном зале компрессорной.

Привязан

Инв. №

ГИП	Коган	
Нач. отд.	Голованов	
Н. контр.	Золотарева	
Гл. спец.	Давидов	
Нач. гр.	Кочурина	
Инж.	Лебедева	

ТП904-1-85.90 - СС .ПЗ

Связь и сигнализация
Компрессорная станция
5ВД-160/10.
Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ГипроНИИстроидормаш
г. Ростов на-Дону

Формат А4

Для обеспечения пожарной сигнализацией компрессорной станции выполняется следующее:

- в помещении гардеробной устанавливаются извещатели пожарные дымовые типа ДИП-2, которые расчитаны на включение в концентратор ППС-3, в помещении маслохозяйства устанавливаются извещатели тепловые магнитные типа ИП I05-2, которые расчитаны на включение в приемную станцию "ТОПАЗ".

Извещатели ДИП-2 и ИТМ устанавливаются на потолке после монтажа электроосвещения помещений с соблюдением расстояний по СНиП 2.04.09-84.

Извещатели включаются в шлейфы проводом ТРПIх2х0,5 с подключением их в коробку комплексной сети связи и сигнализации. Провод ТРПIх2х0,5 прокладывается в пожароопасном помещении по потолку и по стенам в стальных трубах, в помещениях с нормальной средой - открыто по потолку и по стенам на отм. 3,400.

Для проверки работоспособности и дублирования срабатывания извещателей ДИП-2 и ИТМ в конце каждого шлейфа включается пожарный ручной извещатель ИПР, который устанавливается на пути эвакуации на высоте I,6 м от пола.

Отключение вентиляции при срабатывании извещателей пожарной сигнализации осуществляется с приемных станций ППС-3 и "ТОПАЗ" предприятия.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Привязан

Инв. №

ГИП	Коган	
Нач.отд.	Коновалов	
Н.контр.	Золотарева	
Гл.спец.	Давыдов	
Нач.гр.	Качурина	
Инж.кат.	Лебедева	

ТП904-1-85.90 - ССI.ПЗ

Пожарная сигнализация
Компрессорная станция
5КЦ-160АО
Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	I	I

ГипроНИИстройдормаш
Ростов-на-Дону

АВТОМАТИЗАЦИЯ

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.I. Проект автоматизации компрессорной станции разработан на базе комплектной поставки средств автоматики и КИП Казанским компрессорным заводом с компрессорами 43ВЦ-I60/9 и заводом "Курганармхиммаш" с установками осушки ОВ40-2-I.

I.2. В части автоматизации разработана техническая документация, необходимая для:

I) заказа оборудования, монтажных материалов и изделий, не поставляемых комплектно с компрессорами и установками осушки;

2) изготовления щитов, не поставляемых с оборудованием;

3) монтажа оборудования.

I.3. Рабочие чертежи автоматизации и КИП настоящего проекта выполнены на основании следующих материалов:

I) технического описания и инструкции по эксплуатации 0.002.769.ТО "Компрессоры центробежные 43ВЦ-I60/9";

2) технического описания и инструкции по эксплуатации ОВ40-2-I-ТО "Установка осушки воздуха ОВ40-2-I";

3) техническое описание и инструкция по эксплуатации ОЛМ.I40.06I "Устройство комплектное автоматики ЯАН2607, ЯАН2608, ШОИ2603, ШОН2604".

2. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ

2.I. Автоматизация компрессорных агрегатов 42ВЦ-I60/9 принята в объеме поставки Казанским компрессорным заводом обеспечивает:

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ТП904-1- 85.90 - АТХ.ПЗ

ГИП	Коган	
Нач.отд.	Христофоров	
Гл.спец.проекта		
Н.контр.	Золотарева	
Нач.гр.	Лазимова	

Компрессорная станция 5КЦ-I60АО
Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	I	7

ГипроНИИстройдормаш
г. Ростов-на-Дону

1) пуск компрессора со щита автоматики, остановку компрессора со щита автоматики и центрального щита компрессорной;

2) управление со щита автоматики дроссельной заслонкой и байпасным клапаном в дистанционном или автоматическом режиме;

3) управление пусковым маслонасосом со щита автоматики, а также автоматическое включение пускового маслонасоса при снижении давления в коллекторе и выключение при повышении давления масла;

4) автоматическое регулирование давления нагнетания (производительности);

5) контроль на щите и по месту, сигнализацию предварительную и аварийную основных параметров;

6) автоматическое отключение компрессора при аварийных режимах работы;

7) запрет пуска компрессора при аварийных и предаварийных сигналах и температуре масла в баке ниже 20°С;

8) автоматическую защиту от помпажа компрессора путем сброса воздуха в атмосферу;

9) выдачу на центральный щит компрессорной сигналов-нормальная работа, предавария, авария.

2.2. Система автоматического регулирования Казанского компрессорного завода - пневматическая. Пневматическая часть выполнена на приборах системы "Старт" ГСП. Питание пневматических приборов осуществляется осушенным от влаги, очищенным от масла и пыли воздухом КИП класс I по ГОСТ 17433-80, для чего в проекте предусмотрена система подготовки воздуха.

2.3. Регулирование производительности компрессора осуществляется поддержанием постоянным давления нагнетания с помощью дроссельной заслонки (нормально - закрытого исполнения) при расходах больше предпомпажного и байпасным клапаном (нормально - открытого исполнения) при меньших расходах. Требуемое

Привязан

Инв. №

давление нагнетания устанавливается встроенным в регулятор задатчиком. Настроечные параметры регуляторов устанавливаются в соответствии с рекомендациями Казанского компрессорного завода. Техническое описание средств автоматики, поставляемых с машиной, подробно приведено в документации Казанского компрессорного завода.

2.4. В дополнение к комплектной поставке завода для каждого компрессорного агрегата предусмотрен:

I) контроль температуры сжатого воздуха к потребителю по месту;

2) контроль перепада давления на фильтре воздушном по месту;

3) контроль температуры охлаждающей воды до и после компрессора по месту;

4) контроль и предаварийная сигнализация на щите автоматики понижения давления воды к компрессору;

5) управление электроприводами задвижек на холодной воде и на сливе в автоматическом режиме - открытие при запуске пускового маслонасоса, закрытие при отключении компрессора и пускового маслонасоса, в местном режиме управления от кнопочного поста;

6) управление электромагнитными вентилями подачи и слива холодной и нагретой воды на маслоохладитель в автоматическом режиме по температуре масла в баке;

7) управление электроприводом задвижки на воздухе после установки осушки в автоматическом режиме сблокировано с включением - отключением привода воздушного компрессора.

2.5. В проекте выполнены общестанционные замеры:

I) температуры воздуха к потребителю;

2) расхода воздуха к потребителю;

3) давления воздуха к потребителю;

Привязан

Инв. №

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

4) контроль давления и сигнализация понижения давления воздуха и КИП в коллекторе;

5) сигнализация верхнего уровня в баке паров масла.

2.6. Для контроля работы регулятора производительности каждого компрессора на центральный щит компрессорной вынесен сигнал о полной разгрузке машины по давлению командного воздуха при полностью открытом байпасном клапане. По этому сигналу и по давлению воздуха к потребителю определяется порядок ввода в работу отдельных компрессоров.

2.7. Автоматизация установок осушки ОВ-40-2-I принята в объеме заводской поставки и обеспечивает:

I) местное и автоматическое управление пуском и остановкой холодильного агрегата;

2) защиту от недопустимых отключений технологических параметров и перегрузок;

3) рабочую и аварийную сигнализацию;

4) регулирование производительности компрессора по температуре теплоносителя.

2.8. Для каждой установки осушки, в дополнение к комплектной поставке, предусмотрено:

I) сблокированное включение и отключение компрессора установки осушки с воздушным компрессором;

2) сигнализация на центральном щите компрессорной нормальной работы установки, аварии;

3) контроль температуры воздуха до и после установки осушки.

2.9. На центральный щит компрессорной вынесены сигналы:

I) нормальная работа компрессора ,

2) чормальная работа осушки ,

Привязан

Инв №

3) предавария, авария компрессора с расшифровкой причины срабатывания на щите компрессора,

4) авария установки осушки,

5) компрессор разгружен,

6) нет протока охлаждающей воды,

7)отклонение давления воздуха в сеть,

8) понижение давления воздуха КИП,

9) повышение уровня в баке паров масла.

Технологическая сигнализация разработана на реле двустабильном РТД-I2 переменного тока. Звуковой сигнал снимается дежурным персоналом, а световой горит до ликвидации нарушения.

3. Щ И Т Ы

3.I. Для размещения аппаратуры приняты щиты панельные с каркасом по ОСТ 36.I3-76. Общестанционные приборы и аппаратура компрессорной станции, приборы дополнительно предусмотренные для компрессорных агрегатов и установок осушки воздуха, размещаются на центральном щите компрессорной.

3.2. Центральный щит состоит из четырех щитов и размещается в помещении оператора.

3.3. В помещении оператора размещены ящики регулирования, поставляемые комплектно с установками осушки ОВ-40-2I. Щиты, поставляемые с компрессорами, размещены в машинном зале.

3.4. В центральный щит I выполнен рабочий и резервный ввод электроэнергии напряжением 220 В. Распределение электроэнергии между щитами магистрально-радиальное. Для получения ремонтного напряжения 42 В в щите установлен понижающий трансформатор.

Привязан

Инв. №

4. МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АППАРАТУРЫ

4.I. Установка местных приборов и отборных устройств должна производиться по чертежам типовых конструкций, разработанным Главмонтажавтоматикой. Установочные чертежи указаны на схемах соединений внешних проводок.

4.2. Отборные устройства КИП и фланцевые соединения для измерительных диафрагм устанавливаются и заказываются в тепломеханической части проекта.

4.3. Прокладку кабельных и импульсных трасс следует выполнять в соответствии со схемами внешних электрических и трубных проводок и планом расположения средств автоматизации и проводок. Конструкции для установки щитов, проемы, каналы для прокладки электрических и трубных проводок предусмотрены в архитектурно-строительной части проекта.

4.4. В соответствии с указаниями санитарных норм по снижению степени воздействия шума на обслуживающий персонал и созданию нормальных условий труда, в проекте предусмотрена установка центрального щита компрессорной в отдельном звукоизолированном помещении.

4.5. Включение в работу, эксплуатацию и обслуживание аппаратуры контроля и регулирования необходимо производить в строгом соответствии с инструкциями заводов-изготовителей этой аппаратуры.

4.6. Во избежание поражения электрическим током обслуживающего персонала, корпуса приборов, щитов, металлические кабельные конструкции, защитные трубы электропроводок и другие металлические конструкции должны быть надежно занулены.

Привязан

Инв. №

5.СПЕЦИФИКАЦИИ И ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ

Приборы контроля, регуляторы, трубопроводная арматура, кабели, основные монтажные материалы сведены в спецификацию оборудования альбом 7. Для заказа дифманометра в альбоме 7 приложен опросный лист. Ведомость материалов приведена в альбоме IO.

6.УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ ПРОЕКТА

При привязке проекта опросный лист должен быть заполнен в части адреса заказчика, платежных реквизитов.

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Формат А4

АВТОМАТИЗАЦИЯ

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.I. В части автоматизации установок отопления и вентиляции разработана техническая документация, необходимая для заказа и монтажа средств автоматизации двух приточных установок ПI, П2, семи вытяжных установок ВI - 4 шт., В2, В3, В4.

I.2. Рабочие чертежи автоматизации и КИП настоящего проекта выполнены на основании информационного материала ИМЗ-3-87 Главмонтажавтоматики - "Применение щитов ЩУС-0I для автоматизации приточных вентиляционных камер".

2. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ

2.I. Автоматизация приточных вентиляционных камер ПI, П2 выполнена на базе щитов управления и контроля типа ЩУС-0I-0I по ТУ 36.22.22.008-87. Щиты изготавливаются предприятиями НПО Монтажавтоматика.

2.2. Для вентиляционных камер ПI, П2 в проекте выполнены схемы подключения датчиков, исполнительных механизмов и местных кнопочных постов управления вентилятором, клапаном наружного воздуха.

2.3. Для приточных установок ПI, П2 выполнен местный контроль температуры воздуха и теплоносителя, давления теплоносителя.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ТП904-1-85.90-АОВ - .ПЗ

ГИП	Коган	
Нач.отд.	Христофоров	
Гл.спец.	Гукс	
Н.контр.	Золотарев	
Нач.гр.	Лобко	

Компрессорная станция 5КД-160А0

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	I	

ГипроНИИстройдормаш
г. Ростов-на-Дону

2.4. Для вытяжных установок В1...В4 /семь штук/ выполнено дистанционное управление из машинного зала с сигнализацией включенного положения электропривода.

2.5. Для вытяжных установок В1...В4, приточных установок П1, П2, предусмотрено отключение установок от датчиков пожарной сигнализации или дистанционно от кнопочного поста снаружи помещения.

2.6. Щиты ЩУС-01 для приточных установок размещаются в помещении оператора компрессорной станции.

2.7. Сигнализация охлаждения (замораживания) воды после теплообменников предварительного нагрева подключается в щите ЩУС-01 к табло HL 2 взамен сигнализации работы насоса.

2.8. Прокладку кабельных и импульсных трасс следует выполнять в соответствии со схемами внешних электрических и трубных проводок и планом расположения средств автоматизации и проводок.

2.9. Во избежание поражения электрическим током обслуживающего персонала, корпуса приборов, щитов, металлические кабельные конструкции, защитные трубы электропроводок и другие металлические конструкции должны быть надежно занулены.

2.10. При привязке проекта необходимо обеспечить отключение вентиляции от станции пожарной сигнализации предприятия.

Привязан

Инв. №

I. Внутренние водопровод и канализация

I.I. Общие данные

Настоящим разделом проекта предусмотрено устройство внутренних систем хозяйственно-противопожарного водопровода, горячего водоснабжения, оборотного водопровода, бытовой канализации и канализации дренажных вод.

Источником питания внутренних систем водопровода, горячего водоснабжения и местом сброса сточных вод приняты внутриплощадочные сети предприятия.

Основные показатели по системам водопровода и канализации приведены в таблице на листе I ТП904-I-85.90ВК, альбом 5.

Расчетный расход на наружное пожаротушение - I0 л/с.

I.2. Технические решения.

Водопровод хозяйственно-противопожарный предусмотрен для подачи воды на хозяйственно-противопожарные нужды компрессорной станции. Сеть тупиковая из стальных водогазопроводных легких труб по ГОСТ 3262-75. Ввод из чугунных напорных труб по ГОСТ 9583-75. Для учета расхода воды предусмотрена установка счетчика воды.

Горячее водоснабжение предусмотрено для бытовых нужд компрессорной станции и подогрева масла в компрессорах. Сеть запроектирована закольцованной на вводе с установкой счетчика воды.

Материал труб - стальные водогазопроводные легкие по ГОСТ 3262-75.

Оборотный водопровод (подающий и обратный напорный) запроектирован для охлаждения технологического оборудования.

Располагаемый напор на вводе в компрессорную станцию не должен превышать 0,3 МПа.

Сеть монтируется из стальных водогазопроводных легких неоцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных по ГОСТ10704-76.

Канализация бытовая предусмотрена для отвода бытовых стоков.

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Инж.	Новик	
Рук.гр.	Пундиков	
Гл.спец.	Аникин	
Нач.ВК	Волчков	
ГИП	Ханин	

ТП904-1-85.90 - ВК.ПЗ

Компрессорная станция 5КЦ-I60А0
Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

ГипроНИИстройдормаш
г. Ростов-на-Дону

Формат А4

Канализация дренажных вод предусмотрена для отвода стоков от технологического оборудования и случайных вод из канала трубопроводов.

Сети канализаций запроектированы из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689.3-77.

Трубопроводы внутри станции прокладываются открыто по конструкциям здания в земле, под полом и в каналах.

При привязке типового проекта к конкретным условиям необходимо:

- определить и проставить глубину заложения вводов и выпусков, длину и уклоны выпусков канализаций;

- в спецификации вводы водопроводов В1,Т3,Т4 В4 и выпуск В5 учтены до наружной грани стены здания, выпуск бытовой канализации на 5м от оси здания, а выпуск канализации дренажных вод - на 5 м от оси колодца.

Привязан

Инв №

I. Отопление и вентиляция

I.I. Общие данные.

В настоящем разделе рассматривается устройство систем отопления и вентиляции.

В качестве теплоносителя для отопления и вентиляции принята перегретая вода с температурой I50-70°С. Теплоснабжение компрессорной станции предусматривается от теплосети промпредприятия.

Расчет систем отопления и вентиляции произведен в соответствии со СНиП 2.04.05-86, ГОСТ I2.I.005-88, а также "Правил устройства и безопасной эксплуатации фреоновых холодильных установок".

I.2. Отопление.

Отопление машинного зала компрессорной станции воздушное, совмещенное с приточной вентиляцией с автоматическим регулированием температуры воздуха в помещении до I7°С. В нерабочее время приточные системы работают с рециркуляцией воздуха.

Автоматизация систем отопления и вентиляции выполняется в разделе "Автоматизация и КИП" альбом 4.

Отопление помещений маслохозяйства и операторского пункта - регистрами из гладких труб на сварке.

I.3. Вентиляция

Основными вредностями в машинном зале компрессорной являются теплопоступления от работающих компрессоров и установок осушки воздуха и, в теплый период года, от солнечной радиации, а также выделения паров фреона- 22 от установок осушки.

Вентиляция машинного зала общеобменная с механическим побуждением с кратностью обмена: приточная - не менее 3, вытяжная (она же аварийная) - не менее 4 в час.

Вытяжка осуществляется из нижней зоны вблизи холодильных установок осушки (не менее 2/3 объемов воздуха) и из верхней зоны - остальной объем воздуха, требуемый для удаления теплоизбытков и газовых вредностей.

Привязан

Инв. №

Н.контр.	Альдишева		
Рук.гр.	Червонная		
Гл.спец.	Рыкис		
Нач.ОВ	Дзюба		
ГИП	Ханин		

ТП904-1-85.90-ОВ.ПЗ

Компрессорная станция 5КЦ-I60А0

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

ГипроНИИстройдормаш г. Ростов-на-Дону

Формат А4

В помещении маслохозяйства предусматривается механическая вытяжка, обеспечивающая пятикратный воздухообмен с удалением I/3 объема из верхней и 2/3 объема воздуха из нижней зоны помещения. Приток для компенсации вытяжки поступает из машинного зала через проем, оборудованный огнезадерживающим автоматическим клапаном.

Для уменьшения уровня шума при работе вентиляторов, вентагрегаты устанавливаются на виброосновании и соединяются с воздуховодами с помощью гибких вставок.

Характеристика отопительно-вентиляционных систем, основные показатели по чертежам отопления и вентиляции приведены в разделе ОВ альбома 5.

I.4.Использование вторичных энергоресурсов

Для предварительного подогрева приточного воздуха в зимнее время используется низкотемпературная вода системы оборотного водоснабжения компрессоров с $t = 30^{\circ}C$ в количестве $\sim$ I4м3/час при $\Delta t = I0^{\circ}C$ (по воде).

При привязке проекта необходимо учитывать возможность использования для других объектов дополнительного тепла от $\sim$ 600 м3/час оборотной воды системы охлаждения компрессоров с $t = 30^{\circ}C$ (см.раздел ВК)

Привязан

Инв. №

Строительные решения.

I. Общие данные

Типовой проект компрессорной станции автоматизированной отдельно стоящей 5КЦ-I60АО мощностью 800м3/мин осушенного воздуха разработан на основании задания на разработку типового проекта, утвержденного Минстройдормашем СССР, и технологических заданий, выданных институтом Гипрониистройдормаш в I990 году.

I.2. Условия строительства

При разработке типового проекта, в соответствии с заданием на проектирование и СН227-82, приняты следующие условия строительства:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха минус 30^{0}С;
- вес снегового покрова для III района – I,0 кПа (I00 кгс/м2);
- ветровое давление для I географического района (тип местности В) – 0,23 кПа (23 кгс/$м^2$);
- расчетная глубина промерзания грунта – I,5 м;
- подземные воды на площадке строительства отсутствуют;
- грунты непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками:

φ = 0,49 рад(28^{0});
Сн = 2 кПа (0,02 кгс/см2);
Е = I4,7 мПа (I50кгс/см2).
ρ = I,8 т/м3 (плотность)

Коэффициент безопасности по грунту Кг=I.

Здание не рассчитано на строительство в районах с сейсмичностью более 6 баллов, на территориях с подработкой горными выработками и в районах вечной мерзлоты.

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Гл. инж.	Горская			
Рук. гр.	Тескоронина			
ГАП	Петровский			
Нач. отд.	Сенькина			
Н.контр.	Ханин			

ТП904-1-85.90-АС.ПЗ

Компрессорная станция 5КЦ-I60АО
Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	I	3

ГипроНИИстройдормаш
г. Ростов-н-Дону

2. Архитектурно-строительные решения

2.I. Здание компрессорной станции запроектировано в соответствии с действующими нормами и правилами проектирования промышленных предприятий.

Здание компрессорной станции, в котором объединены помещения производственного и вспомогательного назначения, имеет простую компактную конфигурацию в плане.

Условно за отметку 0,000 принята отметка чистого пола машинного зала компрессорной станции.

Степень огнестойкости здания	–	П
Класс ответственности здания	–	П
Коэффициент надежности по назначению	–	0,95

2.2. Основные конструкции приняты по строительным каталогам унифицированных железобетонных конструкций одноэтажных производственных зданий.

– Фундаменты под колонны – монолитные железобетонные стаканного типа.

– Фундаментные балки – сборные железобетонные.

– Колонны, балки и каналы – сборные железобетонные.

– Покрытие здания – комплексные железобетонные плиты с теплоизоляционным слоем из перлитофосфогелевых плит (ГОСТ 2I500–76) плотностью ρ =200кг/м3.

– Стены наружные – однослойные панели из керамзитобетона класса В3,5 плотностью ρ=II00кг/м3. Толщина стеновых панелей принята 200мм. Стеновые панели с фасадной стороны должны отделываться в заводских условиях с применением лицевых фактурных слоев. Участки кирпичных стен оштукатуриваются с расшивкой под стеновые панели.

– Внутренние перегородки и стены камер глушения из кирпича (ГОСТ530–80) марки 75 на растворе марки 25.

Выбор цветовой гаммы для отделки помещений определяется конкретными условиями. При назначении необходимо руководствоваться СН I8I–70.

– Кровля рулонная из рубероида марки РКК–350Б, скатная с наружным водостоводом.

Привязан

Инв. №

- Освещение здания - совмещённое.

2.3. Обслуживание производства.

Бытовое обслуживание предусмотрено для следующего количества работающих: списочный состав - 9 человек, работающих в максимальную смену - 9 человека.

По санитарной характеристике производственный процесс компрессорной станции относится к группе Iб.

2.4. Общие противопожарные мероприятия.

Категория производства по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности машинного зала, помещения маслохозяйства - В, помещения операторской - Г.

Пределы огнестойкости принятых в проекте основных строительных конструкций соответствуют требованиям СНиП 2.01.02-85 "Противопожарные нормы".

Здание обеспечено эвакуационными проходами и выходами в соответствии с требованиями СНиП 2.01.02-85.

2.5. Мероприятия по борьбе с шумом

В целях снижения общего уровня производственного шума проектом предусмотрены мероприятия по звукоизоляции ограждающих конструкций.

Встроенные помещения вспомогательного назначения отделены от машзала ограждающими конструкциями со звукоизолирующей способностью 30-35дб., обеспечивающие допустимый уровень звукового давления на рабочих местах. Предусмотрено применение уплотняющих прокладок дверей и окон и звукопоглощающая штукатурка в помещении оператора.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Привязан
Инв. №
gost.e-ecolog.ru