ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 904-I-74.87

КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩАЯ
5К-I2А
производительностью 60 м3/мин воздуха

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I	Пояснительная записка
Альбом 2	Технология производства
Альбом 3	Силовое электрооборудование, электрическое освещение, связь и сигнализация
Альбом 4	Автоматизация и КИП
Альбом 5	Строительные решения
Альбом 6	Строительные конструкции и изделия
Альбом 7	Спецификации оборудования
Альбом 8	Сметы на технологические решения
Альбом 9	Сметы на строительные решения
Альбом I0	Ведомости потребности в материалах

Разработан государственными институтами
Гипростройдормаш - I,2,3,4,7,8,I0.
Ростовский Промстройниипроект -I,5,6,7,9,I0.

Утвержден и введен в действие
Минстройдормашем СССР
Приказ № 307 от 20 мая I987 г.,

Главный инженер института Б.Д. Тютюнников

Главный инженер проекта В.Д. Коган

КФ ЦИТП Инв. № 9653/I

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Раздел	Стр.
Пояснительная записка	ТХ.ПЗ	3
Пояснительная записка	ЭМ.ПЗ	I8
Пояснительная записка	ЭО.ПЗ	20
Пояснительная записка	СС.ПЗ	2I
Пояснительная записка	А.ПЗ	23
Пояснительная записка	АС.ПЗ	29
Пояснительная записка	ВК.ПЗ	33
Пояснительная записка	ОВ.ПЗ	35

I. ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ

I.I. Основание для разработки проекта

Рабочие чертежи типового проекта компрессорной станции 5К-I2А установленной производительностью 60 м3/мин свободного воздуха выполнены на основании:

I) задания на разработку типового проекта компрессорной станции 5К-I2А, утвержденного Минстройдормашем 24 апреля I986г.;

2) технических условий 26-I2-676-83 и руководства по эксплуатации ИГШ.06.42I2.003.РЭ компрессора 2ВМ 2.5-I2/9.

Проект разработан в соответствии с требованиями "Правил устройств и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов", утвержденных Госгортехнадзором СССР 7.I2.7Iг. и других действующих норм и Государственных стандартов.

I.2. Область применения и основные показатели проекта

I.2.I. Компрессорная станция 5К-I2А предназначена для применения:

I) на предприятиях всех отраслей народного хозяйства, номинальное воздухопотребление которых находится в пределах I м3/с (60 м3/мин) свободного воздуха при абсолютном давлении 0,883 МПа (9 кг /см2) без повышенных требований в отношении чистоты сжатого воздуха. Максимально-длительная производительность компрессорной станции при одном агрегате, находящемся в резерве или на ремонте, составляет 0,8 м3/с (48 м3/мин). Пятый компрессор, в случае необходимости, покрывает пиковые нагрузки;

2) в районах с расчетной зимней температурой наружного воздуха минус 30°С;

3) с нормативным скоростным напором ветра для I географического района;

Привязан

Инв. №

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТП 904-1-74.87 - ТХ.ПЗ

Разраб.	Григорьян	
Пров.	Преснов	
Нач.от.	Коган	
Н. контр.	Новицкая	
Ут.	Коган	

Компрессорная станция 5К-I2А

Пояснительная записка

Лит.	Лист	Листов
Р	I	I5

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону

4) с нормативной снеговой нагрузкой для III географического района;

5) со спокойным рельефом территории;

6) с отсутствием грунтовых вод;

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

φ = 0,49 рад или 28°

C" = 2 КПа (0,02 кг/см2)

E = I5 МПа (I50 кг/см2)

γ = I,8 т/м3; K_T=I

8) с сейсмичностью не выше 6 баллов.

I.2.2. Параметры сжатого воздуха на выходе из компрессорной станции:

I) температура номинальная - 40°С

2) температура максимальная - 60°С

3) давление абсолютное - 0,88 МПа

4) относительная влажность - I00%

5) остаточное содержание пылинок не более I5% от первоначального содержания.

I.3. Режим работы и штаты

Режим работы компрессорной станции - круглосуточный с прерывной рабочей неделей.

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

Таблица I

Категория работающих	Количество				Группа производственных процессов по СНиП II-92-76
	I смена	2 смена	3 смена	Всего	
Старший машинист	I	-	-	I	Iб
Машинист	-	I	I	2	Iб
Оператор	I	I	I	3	Iб
Итого				6	-

Привязан

Инв. №

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

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, 1969г. и требованиям правил безопасности.

Комплектная трансформаторная подстанция и средства автоматизации обслуживаются персоналом, подчиненным Главному энергетику предприятия.

I.4. Условия привязки

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

При привязке проекта необходимо:

1) руководствоваться главой СНиП II-89-80 "Генеральные планы промышленных предприятий" и СН 245-71 "Санитарные нормы проектирования 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 в соответствии с п.27 СН 118-68 "Указаний по строительному проектированию предприятий, зданий и сооружений машиностроительной промышленности";

3) при подключении коллектора межцеховой сети сжатого воздуха на нем после измерительной диафрагмы (по направлению движения воздуха) не допускаются сварки, повороты, установка арматуры на расстоянии, определяемом согласно РД 50-213-80 "Правила измерения расхода газов и жидкостей стандартными сужающими устройствами", Москва, издательство стандартов, 1982г. в зависимости от типа местных сопротивлений, расположенных за диафрагмой.

4) выдать задание на отвод в канализацию чистых стоков от трубы Ду80, выходящей из продувочного приямка воды температурой (t_w), количество которой зависит от температуры ($t_в$),

Привязан

Инв. №

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

относительной влажности всасываемого воздуха и приведено в табл.2.

Таблица 2

$T_в$ °С	T_w °С	$Q_{ном}$		$Q_{макс}$	
		л/с	м3/ч	л/с	м3/ч
-10	22	10×10^{-5}	4×10^{-4}	11×10^{-5}	4×10^{-4}
+30	40	$13{,}6 \times 10^{-3}$	$48{,}94 \times 10^{-3}$	$26{,}85 \times 10^{-3}$	$86{,}66 \times 10^{-3}$

5) уточнить уклон коллектора сжатого воздуха. Уклон должен быть направлен в сторону, противоположную диафрагме.

Для варианта расположения диафрагмы "справа" отметки опор указаны в проекте. Для варианта расположения диафрагмы "слева" необходимо выдать задание на изменение отметок опор под коллектор в строительной части проекта;

6) в зависимости от расположения канализационных сетей на площадке промпредприятия принять решение о направлении вывода канализации от продувочного бака и дать задание строительному отделу на привязку отверстия в стене продувочного приямка для трубы $Д_у$80;

7) моющий раствор с отмытыми нагаромасляными отложениями после промывки трубопроводов и оборудования должен отстояться в приямке в течение нескольких часов (3÷8), где происходит полное разделение отмытых масел и моющего раствора (повышение температуры раствора до 60°С ускоряет и улучшает разделение). Отмытые масла и нагары необходимо вывезти на сжигание или городские отвалы, а оставшийся раствор можно использовать повторно (до 15 раз).

Периодичность промывки - 1 раз в год каждую компрессорную установку (не менее).

Промывку рекомендуется производить летом;

8) предусмотреть возможность вывода из продувочного приямка водомасляной эмульсии в количестве 250 л на сепарацию масла

Привязан

Инв. №

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

периодичностью 16 суток при работе в 3 смены и 24 суток при работе в 2 смены;

9) решить вопрос охлаждения оборотной воды;

10) при разработке общезаводской системы утилизации вторичных энергоресурсов возможно использование тепла нагретой воды оборотной системы водоснабжения в количестве 58 кВт (50000 Ккал/ч);

11) компрессорная станция должна располагаться вдали от источников загрязнения воздуха механическими примесями, газами и влагой (пескоструйные камеры, склады сыпучих материалов, ацетиленовые станции, брызгальные бассейны и т.д.);

12) компрессорную станцию желательно располагать воздухозабором, обращенным на север или северо-восток;

13) выдать задание на устройство в теплоремонтном цехе стенда для испытания и настройки предохранительных клапанов Ду 25.

2. КОМПОНОВКА КОМПРЕССОРНОЙ СТАНЦИИ

Компрессорная станция запроектирована в отдельно стоящем здании размерами в плане 9х24 м и высотой до низа балки покрытия 4,2 м.

В здании станции на отм.0.000 в осях 2...4 размещено основное и вспомогательное оборудование, в осях 1...2 - помещения оператора, промывки и зарядки фильтров, бытовые и лестница в насосную станцию. Насосная станция оборотного водоснабжения размещена на отм. минус 3.000 в осях 1...2, А...В.

На открытой, огражденной сеткой, площадке вдоль глухой стены по оси В размещено вспомогательное оборудование компрессорной станции. Размер в плане 7,25х24 м. За 5 осью и осью В на огражденной площадке размещена комплектная трансформаторная подстанция. Размер в плане 7,5х6 м. Слева от оси 1 размещены резервуары холодной и нагретой оборотной воды.

Привязан

Инв. №

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

3. СХЕМА ПОЛУЧЕНИЯ СЖАТОГО ВОЗДУХА

3.1. Воздух из атмосферы через глушитель шума и фильтр всасывается в I ступень компрессора, проходит через промежуточный холодильник, II ступень компрессора, концевой холодильник, промежуточный коллектор, воздухосборник и через коллектор за воздухосборником поступает потребителю.

3.2. Сжимаясь в цилиндрах компрессора, воздух нагревается до температуры ~160°С. Для охлаждения воздуха и цилиндров компрессора принята система оборотного водоснабжения с разрывом струи (по требованию завода-изготовителя компрессора).

3.3. Проектом предусмотрена насосная станция оборотного водоснабжения, размещенная в подвале здания компрессорной станции.

3.4. Для освобождения водяной системы компрессорных агрегатов от воды во время длительной их остановки проектом предусмотрена дренажная система.

3.5. Для работы компрессора вхолостую во время пуска компрессора и регулирования его производительности проектом предусмотрены пусковые линии от каждого компрессора, направляемые в пусковой коллектор, продувочный бак и через глушитель шума на выхлопе в атмосферу.

3.6. Промежуточные и концевые холодильники имеют устройства автоматической продувки. Воздухосборники продуваются вручную.

3.7. Проектом предусмотрена возможность промывки трубопроводов от нагаромасляных отложений с помощью стационарной установки.

Отмытые отложения сливаются в приямок, размещенный на площадке для обслуживания фильтров и воздухосборников.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТП 904-1-74.87 - ТХ.П3	Лист 6

Формат А4

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ КОМПРЕССОРНОЙ СТАНЦИИ

4.I. Компрессорный агрегат

Компрессор двухступенчатый, крейцкопфный с горизонтальным оппозитным расположением цилиндров, марка 2ВМ 2.5-I2/9, изготавливается Краснодарским компрессорным заводом. Техническая характеристика компрессорного агрегата приведена в табл.3.

Таблица 3

Наименование	Величина
Компрессор	
Производительность, м3/с	0,2
м3/мин	I2
Давление нагнетания, абсолютное, МПа	0,88
кг/см2	9
Число оборотов, I/с	I6,33
об/мин	980
Охлаждение сжимаемого газа	водяное
Исполнение системы охлаждения	открытое
Расход охлаждающей воды на компрессорный агрегат при температуре, °С	
Твхода = 25	
Твыхода= 35	
м3/ч	7,0
Масса компрессорной установки, кг	
в объеме поставки	34I0
без электродвигателя	2760
Электродвигатель	
Тип - асинхронный, двухскоростной	
Марка - 4АВ 2К 280А 6/I2У3	
Мощность, кВт	75/37
Напряжение сети, В	380
Число оборотов, I/с	I6,33
об/мин	980
Масса электродвигателя, кг	650

Привязан

Инв. №

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

Привод компрессора осуществляется от электродвигателя, ротор которого насажен на вал компрессора.

На компрессоре установлен промежуточный холодильник, совмещенный с влагомаслоотделителем.

Продувка их производится автоматически через соленоидные вентили.

4.2. Фильтр воздушный

Для очистки всасываемого компрессорами воздуха от механических примесей у каждого компрессора установлены фильтры, имеющие I ячейку типа ФЯР , с фильтрующей поверхностью 0,22 м2.

При загрязнении фильтров и повышении их сопротивления до 500 Па (50 мм вод.ст.) ячейки должны быть промыты моющим раствором и просушены.

Чистые ячейки, заправленные висциновым или веретенным маслом, устанавливаются в корпус фильтра.

4.3. Холодильник концевой

Для охлаждения воздуха, идущего потребителю, установлены концевые холодильники.

Конструкция концевого холодильника - вертикальный кожухотрубный. Холодильник совмещен с влагомаслоотделителем.

4.4. Воздухосборник

Воздухосборники устанавливаются после концевых холодильников для аккумуляции сжатого воздуха, а также для выравнивания пульсаций давления его в сети.

Тип воздухосборника В-2 , емкость 2 м3. Он входит в комплект поставки компрессора (по требованию заказчика из поставки может быть исключен).

Воздухосборники устанавливаются на наружной площадке и объединяются коллектором до воздухосборников и после них.

Продувка воздухосборников производится вручную с помощью вентилей не менее двух раз в смену: во время пуска и при

остановке компрессора.

Для предотвращения замерзания влаги нижняя часть воздухосборника и продувочный трубопровод изолируются.

4.5. Бак для продувок

В специальном приямке располагается металлический бак для приема водомасляной эмульсии от продувок и воды при опорожнении холодильников и воздухосборников, отстоя масла из водомасляной эмульсии, слива отстоявшегося масла в маслосборник и чистой воды в канализацию.

К баку также подводится коллектор пусковых линий.

Для опорожнения маслосборника к нему подводится трубопровод сжатого воздуха и отводится труба над отметкой 0.000. Для перелива масла из маслосборника в передвижную емкость открывается вентиль на трубопроводе сжатого воздуха. Под давлением воздуха масло выдавливается на поверхность и вывозится на сепарацию.

4.6. Масляное хозяйство.

Для компрессорного и машинного масла предусматривается установка двух расходных баков емкостью по 50 л. Баки установлены в машинном зале на опоре с поддоном. Подача компрессорного масла к компрессорам производится вручную. Периодическая смена машинного масла в картере производится вручную. Для смазки цилиндров и сальников должно применяться компрессорное масло марки К-12, К-19 по ГОСТ 1861-73 (допускается замена на КС-19 по ГОСТ 9243-75); для смазки механизма движения - И-40А или И-50А по ГОСТ 20799-75.

4.7. Грузоподъемное устройство.

Для ремонта и чистки оборудования в машинном зале устанавливается кран подвесной, ручной, однобалочный по ГОСТ 7413-80 грузоподъемностью 1 т Красногвардейского завода подъемно-транспортного оборудования.

4.8. Промывка ячеек фильтров.

Для промывки ячеек фильтров в машинном зале выгорожено

Привязан

Инв. №

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

помещение, в котором установлены: две ванны для промывки содовым раствором и чистой водой, ванна для зарядки и два стола для отстоя ячеек фильтров. Загрязненные ячейки фильтров промываются в горячем (70-80°С) щелочном растворе концентрацией 5-10%, затем моются чистой горячей водой (70-80°С) и укладываются на стол для стока воды и просушиваются. Затем опускаются в ванну с подогретым замасливателем и на 2-3 дня устанавливаются на стол вертикально или с наклоном для стока замасливателя. К ваннам для промывки и зарядки подводится пар для подогрева воды, замасливателя и моющего средства. Щелочной раствор можно заменить раствором МЛ-72(80) концентрацией 1%.

Время работы по промывке и зарядке ячеек фильтров составляет около 4-6 ч в месяц.

4.9. Очистка трубопроводов и оборудования от нагаромасляных отложений.

В нагнетательных трубопроводах образуются нагаромасляные отложения, которые самовозгораясь, нередко приводят к разрушительным взрывам. Для их очистки применяется раствор МЛ-72(80), который приготавливается в специальной установке, размещенной в помещении промывки фильтров. Режим и последовательность промывки трубопроводов см.УО.00.000.ТО "Установка для промывки трасс сжатого воздуха. Техническое описание и инструкция по эксплуатации".

Промывку аппаратов, в случае их сильного загрязнения, следует производить следующим образом:

1) заполнить аппарат раствором МЛ-72(80) концентрацией 1-2 г/л;

2) подать в аппарат пар или воздух для поддержания температуры 60-80°С и перемешивания раствора;

3) по истечении 3-6 часов (длительность процесса зависит от степени загрязнения) аппарат вскрыть, очистить вручную или промыть водой от образовавшегося шлама;

Привязан

Инв. №

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

4) продуть аппарат воздухом и включить в работу.

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ, УМЕНЬШЕНИЮ ШУМА, УСТРОЙСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.I. Все каналы и приямки перекрываются плитами и щитами из рифленой стали.

5.2. Все сосуды, работающие под абсолютным давлением свыше 0,I67 МПа (I,7 кгс/см2) перед пуском в работу, а также периодически через установленные сроки должны подвергаться освидетельствованию органами Госгортехнадзора.

5.3. Всасывающие трубопроводы изолированы. Это предохраняет не только от выпадения на них влаги в холодное время года, но является звукоизоляцией. Звукоизоляцией является также тепловая изоляция трубопроводов сжатого воздуха, пусковых трубопроводов и концевых холодильников.

5.4. При пуске компрессоров, а также при продувке их, выходящий воздух создает шум.

Для уменьшения его воздух направляется в продувочный бак, из него через глушитель шума в атмосферу. Эффективность глушителя на выхлопе принята из расчета поочередного пуска компрессоров и приведена в табл.4.

Таблица 4

λ ,Гц	63	I25	250	500	I000	2000	4000	8000
ΔL ,дБ	25	64	67	75	75	75	75	75

Для глушения шума на всасывании устанавливаются глушители шума пластинчатого типа. Эффективность глушителей шума на всасывании приведена в табл.5.

Таблица 5

λ ,Гц	63	I25	250	500	I000	2000	4000	8000
ΔL ,дБ	I2,5	35,5	40	50	50	50	50	40

Привязан

Инв. №

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

Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата

ТП 904-1-74.87 - ТХ.ПЗ

Лист

Формат А4

Работающий компрессор создает шум. Уровень звуковой мощности, создаваемый компрессором приведен в табл.6.

Таблица 6

λ, Гц	63	I25	250	500	I000	2000	4000	8000
L, дБ	95	I00	I02	I04	I0I	94	87	85

5.5. Обслуживающий персонал компрессорной станции находится в помещении оператора, которое звукоизолировано от шума работающих компрессоров. При осмотре работающего оборудования и мелком его ремонте необходимо пользоваться индивидуальными средствами защиты (наушники, ушные заглушки и др.). Необходимо следить за своевременностью продувок сосудов и аппаратов от воды и масла.

5.6. Работа компрессоров на давление выше 0,902 МПа (9,2 кгс/см2) не допускается.

5.7. Все машины, сосуды и аппараты, работающие под давлением, оснащены контрольно-измерительными приборами и предохранительными устройствами.

5.8. Для тушения пожара предусмотрена стационарная установка пенного пожаротушения типа УВП-250.

5.9. Здание компрессорной станции по категории производств относится к категории Д, по степени огнестойкости - П, помещение для промывки и зарядки ячеек фильтров относится к категории В, класс по ПУЭ- П-I.

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА МОНТАЖ, ИСПЫТАНИЕ И ИЗОЛЯЦИЮ ТРУБОПРОВОДОВ

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

6.2. 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 требованиям строящей организации.

Привязан

Инв. №

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

6.3. В нижних точках всасывающих трубопроводов, трубопроводов сброса воздуха при промывке и дренажа моющего раствора установлены пробки для освобождения их после проведения испытания и промывки.

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

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.

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

Трубы малых диаметров (водогазопроводные) собираются на фитингах.

6.6. 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.7.

Таблица 7

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

Привязан

Инв. №

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

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

6.8. 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 10 МПа" (к СН 527-80) таблица I, раздел I для среднеагрессивных веществ и таблица I, раздел II длиной 50-100 мм.

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

6.10. Трубопроводы сжатого воздуха должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию пробным избыточным давлением P=1 МПа (1 кг /см2).

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

6.11. Сосуды, входящие в систему трубопроводов сжатого воздуха (например, воздухосхладители), должны соответствовать требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", утвержденных Госгортехнадзором СССР 19.05.70г.

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

6.13. Проектом предусмотрена антикоррозионная защита трубопроводов, проложенных в земле, согласно ГОСТ 9.015-74.

6.14. Основные характеристики изолируемых объектов, описания конструкций и объемы работ по изоляции и антикоррозионной защите даны в техномонтажной ведомости на изоляционные работы.

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

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТП 904-1-74.87 - ТХ.ПЗ

Лист 14

Формат А4

Опознавательную окраску технологических трубопроводов принять по ГОСТ 14202-69.

6.16. Компрессоры монтировать согласно "Правилам устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов", утвержденным Госгортехнадзором СССР 7 декабря 1971г., техническим условиям 26-12-676-83, руководству по эксплуатации ИГШП.06.4212.003.РЭ и требованиям монтажной организации.

7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

7.1. Во время продувки компрессоров в продувочный бак направляется водомасляная эмульсия. Конструкция бака обеспечивает разделение воды и масла. Таким образом, в канализацию сбрасывается условно чистая вода.

7.2. На всасывании и стравливании воздуха у компрессоров образуется аэродинамический шум.

Перед фильтром всасывания и после продувочного бака установлены глушители шума, обеспечивающие его снижение до предельно допустимых норм.

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТП 904-1-74.87 - ТХ.ПЗ	Лист

Количество компрессорных агрегатов 2ВМ 2,5-I2/9, шт	5
Напряжение, кВ	0,38
Электродвигатель компрессора асинхронный	4АВ2К 280А 6/I2У3
Установленная мощность, кВт	37/75
$\cos\varphi$ электродвигателя	0,65/0,89
Установленная мощность токоприемников, кВт,	425
Потребляемая мощность токоприемников, кВт	379,0
В том числе электроосвещение, кВт	6,5

Проект электротехнической части разработан для отдельно стоящей компрессорной станции 5К-I2А и имеющей 5 компрессоров - 2ВМ2,5-I2/9.

Питание потребителей 380/220 В осуществляется от двух комплектных однотрансформаторных подстанций мощностью 400 кВА наружной установки напряжением I0/6/0,38/0,22 кВ через шкафы распределительные ШР-I, ШР-2 серии ПР-II и шкафы управления Ш5I02-4274У2, поставляемыми комплектно с компрессорами и запитанными непосредственно от КТПН-I,2.

Электроснабжение КТПН-I,2 осуществляется от ближайшего источника на напряжении I0(6) кВ двумя кабельными линиями.

Подстанции КТПН-I,2 - серийные и поставляются без предварительного согласования с заводом-изготовителем по наряду фондодержателей.

Категория электроснабжения компрессорной станции в проекте принята вторая по ПУЭ I.2.I7÷I.2.20

Привязан

Инв. №

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гурина		
Пров.		Чапны		
Н. отд.		Давыдов		
Н. контр.		Золотарева		
Утв.		Коган		

ТП 904-1-74.87 - ЭМ.ПЗ

Компрессорная станция 5К-I2А
Пояснительная записка

Лит.	Лист	Листов
Р	1	2

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ
г. Ростов-на-Дону

МОЛНИЕЗАЩИТА И ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Согласно п.4 таблицы I СН 305-77 в соответствии с расчетом для наибольшего количества ударов молнии молниезащита может не предусматриваться.

Заземление компрессорной станции представлено на листе ЭМ-I4.

При привязке:

I) определяется сечение питающих кабелей

2) по данным Т.К.З. проверяется оборудование и кабели на устройчивость воздействию токов короткого замыкания

3) рассматривается электроснабжение компрессорных агрегатов непосредственно от других источников электроэнергии, имеющихся на предприятии без установки КПП и сооружения наружного канала

Привязан

Инв. №

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

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

Рабочее освещение питается в цепочку с силовым шкафом 1ШР; аварийное – с шкафом 2ШР. Максимальная потеря напряжения в сети 2%. Освещаемая площадь – 216 м2.

Установленная мощность – 6,5 кВт

Количество светоточек – 50 шт.

Питательные и групповые сети выполняются кабелем АВВГ с креплением скобами, проводом АПВ в коробах; в помещении оператора – проводом АПВ скрыто.

Для крепления светильников к балкам используются универсально-сборные электромонтажные конструкции (УСЭК).

Порядок фазировки светильников питаемых трехфазной группой А, В, С; А, В, С.

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

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

Условные обозначения см.ГОСТ 2.754-72 с изм."I".

В соответствии с СНиП II-4-79 п.4.20 для аварийного освещения приняты светильники с люминесцентными лампами из числа светильников рабочего освещения. Светильники аварийного освещения должны иметь опознавательные знаки, отличающие их от светильников рабочего освещения.

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТП 904-1-74.87 - ЭО.ПЗ

Разраб.		
Пров.	Белая	
Н.отд.	Давыдов	
Н. контр.	Золотарева	
Утв.	Коган	

Компрессорная станция 5К-12А

Пояснительная записка

Лит.	Лист	Листов
Р	1	

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ
г. Ростов-на-Дону

Формат А4

СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

Все точки связи и сигнализации компрессорной станции включить в комплексную сеть связи и сигнализации.

Ввод комплексной сети осуществить от вводной коробки на стену кабелем ТПШ 10х2х▱ (ТППБ 10х2х▱) с защитой угловой сталью 25х25х3 на высоту 3 м.

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

Абонентскую телефонную проводку, а также сети часофикации выполнить открыто на скобах проводом АТРП 1х2х0,7.

В помещении промывки фильтров установить извещатели пожарные автоматические комбинированные ДИП-1.

Параллельно контактам 2 и 3 извещателей включить резистор МЛТ-0,5-2 кОм ± 5%.

Извещатели включить в шлейф проводом ТРВ 1х2х0,5 с подключением его в коробку комплексной сети связи и сигнализации.

Питание извещателей осуществить от выпрямителя КВ-24М кабелем АВВГ 2х2,5 И=24 В.

Для обеспечения контроля исправности линии электрического питания извещателей ДИП-1 в конце линии следует включить реле РЭС-44.

Для проверки работоспособности и дублирования срабатывания ДИП-1 в конце шлейфа включить пожарный ручной извещатель ИПР.

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

Питание "РИФ", КВ-24М осуществить напряжением 220 В от шкафа аварийного освещения ЩОАI.

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТП 904-1-74.87 - СС.ПЗ

Разраб.	Лебедева	
Пров.	Качурина	
	Давыдов	
Н. контр.	Золотарева	
Утв.	Коган	

Компрессорная станция 5К-12А
Пояснительная записка

Лит.	Лист	Листов
Р	1	2

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ
г. Ростов

Абонентскую телефонную проводку к концентратору выполнить проводом АТРП 1х2х0,7.

Ввод радиосети осуществить от подземной радиосети И=30 В (от воздушной радиосети И=30 В) на стену с защитой угловой сталью на высоту 3 м.

Радиопроводку в помещении выполнить проводом ПТПЖ 2х0,6 открыто под скобки.

I. КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ

I.I. Общие положения.

I.I.I. Проектом предусматривается:

- общестанционный контроль технологических параметров;

- автоматизация компрессорных агрегатов в объеме поставки Краснодарского компрессорного завода.

I.I.2. Все операции по управлению, контролю, сигнализации и защите компрессора осуществляются со шкафа управления типа Ш5102-4274УХЛ-4 , выпускаемого Луцким электроаппаратным заводом и поставляемого комплектно с компрессором Краснодарским компрессорным заводом.

I.I.3. Сигналы, поступившие в шкаф управления от датчиков, обрабатываются логической частью его и, в зависимости от их состояния, определяют режим работы компрессора.

I.I.4. Описание работы схем автоматики изложено в техническом описании и инструкции по эксплуатации шкафа ИЖТП.656.367.003. ТО.

I.2. Технологический контроль

I.2.I. Общестанционный контроль:

- температура воздуха в сборном коллекторе;

- давление воздуха в сборном коллекторе;

- расход воздуха в сборном коллекторе.

I.2.2. Поагрегатный контроль.

Комплектная система автоматики предусматривает контроль температуры и давления воздуха по ступеням сжатия, температуры и давления масла в системе смазки, давления сжатого воздуха в воздухосборнике, протока охлаждающей воды.

Привязан

Инв. №

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Марченко		03.87
Пров.		Лукс		
Нач. от.		Христофоров		
Н. контр.		Золотарева		
Утв.		Коган		

ТП 904-1-74.87 - А.ПЗ

Компрессорная станция 5К-I2А
Пояснительная записка

Лит.	Лист	Листов
Р	1	6

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ
г. Ростов-на-Дону

В проекте дополнительно выполнен контроль температуры всасываемого воздуха, сжатого воздуха после холодильников, охлаждающей воды на входе в компрессор, после компрессора, маслоохладителя и концевого холодильника, перепада давления на фильтре, давления охлаждающей воды.

I.2.3. Технологические защиты.

При повышении температуры воздуха после I и II ступени сжатия, падении давления масла в системе смазки механизма движения, уменьшении протока охлаждающей воды срабатывает защита, отключающая компрессор. При этом подается световой и звуковой сигнал.

I.3. Управление компрессорным агрегатом

I.3.I. Система автоматики обеспечивает:

I) управление пуском, остановкой электродвигателя компрессора и ступенчатое изменение его частоты вращения;

2) автоматическую разгрузку компрессора при его пуске и остановке;

3) автоматическую и ручную продувку межступенчатых аппаратов.

I.4. Сигнализация

I.4.I. Система автоматики обеспечивает:

I) предупредительную световую сигнализацию при приближении температуры сжатого воздуха I и II ступени к предельно допустимым значениям;

2) световую и звуковую сигнализацию причины аварийной остановки компрессора;

3) световую сигнализацию наличия напряжения, включения компрессора и режимов регулирования производительности;

4) периодическую проверку исправности сигнальных ламп.

I.5. Регулирование производительности

I.5.I. Системой автоматики предусмотрено автоматическое ступенчатое регулирование производительности компрессорного агрегата - I00%, 50%, 0% номинальной - изменением скорости вращения.

Привязан

Инв. №

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТП 904-1-74.87 - АПЗ	Лист 2

Формат А4

электродвигателя компрессора (100%, 50%) и разгрузкой компрессора (0%).

I.5.2. Частота и порядок ввода в действие регуляторов производительности компрессоров устанавливается соответствующей настройкой электроконтактных манометров на каждом шкафу управления.

I.5.3. Отбор давления для этих манометров осуществляется из общего коллектора сжатого воздуха к потребителю.

2. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

2.I. Общие положения.

2.I.I. Проектом предусмотрено:

I) дистанционное и местное управление насосами охлажденной воды;

2) автоматическое управление насосами нагретой воды, дренажным насосом, вентилем подпитки системы;

3) автоматический ввод вторых рабочих насосов охлажденной и нагретой воды;

4) автоматический ввод резервных насосов охлажденной и нагретой воды;

5) контроль давления в напорных патрубках насосов, уровней в камерах нагретой и охлажденной воды и дренажном приямке, температуры нагретой и охлажденной воды;

6) оперативная и аварийная сигнализация.

2.I.2. Вопросы автоматизации охладителя в системе оборотного водоснабжения решаются при привязке типового проекта.

Для осуществления автоматического регулирования числа включенных охладителей (в случае необходимости) на щите насосной установлен прибор контроля температуры охлажденной воды с выходными контактами.

2.I.3. Для реализации схемы сигнализации использовано изобретение "Устройство многоточечной сигнализации" – авторское свидетельство № II64001.

Привязан

Инв. №

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

2.2. Управление и блокировки

2.2.1. Насосы охлажденной воды

Режим работы и управления насосов определяется положением переключателей 8 SAI, 9 SAI, I7 SAI.

Пуск I рабочего насоса в дистанционном режиме производится переключателем SA при достаточном уровне в резервуаре охлажденной воды. По цепи 839-I0I-I03-I05-N срабатывают реле KI и KT7 и самоблокируются.

Замыкающим контактом реле KI подается питание на катушку магнитного пускателя насоса, работающего в режиме "I рабочий". Другими контактами реле KI подготавливаются цепи остальных насосов.

При включении в работу более трех компрессоров блок-контактами магнитных пускателей компрессоров к токовому реле K2 подключаются дополнительные резисторы.

Ток в цепи 839-I09-N становится достаточным для включения реле K2. Срабатывает также реле-повторитель K3 и замыкает свои замыкающие контакты в цепях насосов.

Включается насос, выбранный "П рабочим". В случае уменьшения числа работающих компрессоров (менее четырех) сопротивление в цепи токового реле K2 увеличивается, и реле отключается. При этом обесточивается реле-повторитель K3 и размыкает свои замыкающие контакты в цепях насосов. "П рабочий" насос останавливается.

В случае аварийной остановки работающих насосов (нет давления в напорном патрубке, исчезновение напряжения в цепи управления) с выдержкой времени срабатывает соответствующее реле аварии (K4, K5 или K6). Реле аварии замыкает свои замыкающие контакты в цепях насосов. Включается резервный насос.

2.2.2. Насосы нагретой воды

Пуск насосов нагретой воды происходит автоматически в зависимости от уровня в камере нагретой воды. В остальном схема управления аналогична схеме управления насосами охлажденной воды.

Привязан

Инв. №

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

2.2.3. Вентиль подпитки системы

При понижении уровня в камере охлажденной воды до заданной отметки сигнализатор уровня подает команду на открытие вентиля подпитки.

При заполнении камеры до верхнего уровня происходит закрытие вентиля.

2.2.4. Дренажный насос

Пуск и останов дренажного насоса осуществляется по уровню в дренажном приямке.

2.3. Сигнализация

2.3.1. Предусмотрена сигнализация:

- нижнего уровня в камере охлажденной воды;

- аварийного верхнего и нижнего уровней в камере нагретой воды;

- аварийного верхнего уровня в дренажном приямке;

- аварийного отключения насосов.

2.3.2. В случае аварии, например, отключении насоса № I охлажденной воды, по цепи 847-421-411-407 срабатывает реле КI3, самоблокируется, замыкающим контактом включает реле повторитель КI2.

Замыкающим контактом реле КI2 по цепи 847-401-$\sim$ подается питание на звонок НА. Реле КI3 замыкающим контактом $\sim$-409 подает питание на катушку реле КI4.

Реле КI4 срабатывает, самоблокируется и своим замыкающим контактом включает лампу аварии HL7.

2.3.3. Съем звукового сигнала производится кнопкой SBI; опробование работы схемы - кнопкой SB2.

2.3.4. Предусмотрена также оперативная световая сигнализация включения насосов нагретой и охлажденной воды.

Привязан

Инв. №

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

3. УСТАНОВКИ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

3.1. Выполнена блокировка системы В2, обслуживающей помещение промывки фильтров категории В, отключающая эту систему при пожаре.

3.2. Учтена установка задатчика и датчиков, прокладка, крепление и защита соединительных капилляров регулятора температуры воздуха в помещении типа РТК-2216-Дп-25.

3.3. Расположение приборов и средств автоматизации приведено на листе АТХ-II.

4. Щ И Т Ы

Для размещения аппаратуры приняты щиты по ОСТ 36.13-76.

Шкаф оператора компрессорной станции и щит контроля насосной установлены в помещении оператора.

В машинном зале размещены шкафы управления, поставляемые комплектно с компрессорами.

5. УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ

Для заказа дифманометра – расходомера поз.18б необходимо заполнить опросный лист по форме УОЛ-I-85.

Привязан

Инв. №

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТП 904-1-74.87 - А.ПЗ	Лист 6

Формат А4

СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

I. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

I.I. Основание для проектирования.

Типовой проект компрессорной станции автоматизированной отдельно стоящей 5 К - I2 А производительностью 60 м3/мин воздуха с вариантами для блокирования разработан в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на I987 год на основании задания на разработку типового проекта, утвержденного Минстройдормашем СССР и технологических заданий, выданных институтом Гипростройдормаш в I987 году.

I.2. Условия строительства.

При разработке типового проекта приняты типовые конструкции и учтены требования нормативных документов, действующих на I.0I.87 года применительно к площадке строительства со следующей характеристикой природных условий:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха минус 30°С;
- вес снегового покрова для III района - 0,98 кПа (I00 кг/м2);
- скоростной напор ветра для первого географического района (тип местности Б) - 0,264 кПа (27 кг/м2);
- расчетная глубина промерзания грунта - I,5 м;
- грунтовые воды на площадке отсутствуют, грунты непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: φ =0,49 рад. (28°), $C^{н}$ = 2 кПа (0,02 кг/см2), E = I4,7 МПа (I50 кг/см2), ρ =I,8 т/м3, коэффициент безопасности по грунту Кг = I.

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

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

Привязан

Инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТП 904 - 1 - 74.87 - АС . ПЗ

Разраб.	Горская	
Пров.	Бескоровайный	
Начотд	Саакьянц	
Н. контр.	Орлов	
Утв.	Осташевский	

Компрессорная станция 5 К - I2 А

Пояснительная записка

Лит.	Лист	Листов
Р	I	4

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-...

2. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.I. Здание компрессорной станции запроектировано в соответствии с требованиями Государственных стандартов СССР на габаритные схемы и параметры зданий промышленных предприятий (ГОСТ 23837-79, ГОСТ 23838-79).

Здание станции имеет простую, компактную конфигурацию в плане.

В проекте использована возможность установки технологического вспомогательного оборудования на открытых площадках с металлической оградой.

Условно за отметку 0.000 принята отметка чистого пола машинного зала.

Планировочная отметка земли вокруг здания принята - 0,I50.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс ответственности здания - II.

Коэффициент надежности - 0,95.

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

- Фундаменты под колонны - монолитные железобетонные стаканного типа. Под наружные стены здания предусмотрены сборные железобетонные фундаментные балки.
- Фундаменты под оборудование - монолитные бетонные.
- Колонны, балки, плиты покрытия - сборные железобетонные.
- Стены подвала насосной станции запроектированы из сборных железобетонных элементов.
- Каналы - железобетонные сборные и монолитные.

Элементы ограждающих конструкций приняты следующие:

- Стены наружные - однослойные панели из керамзитобетона класса В 3,5 плотностью ρ = II00 кг/м3. Толщина стеновых панелей принята 200 мм. Стеновые панели с фасадной стороны должны отделываться в заводских условиях с применением лицевых фактурных слоев.

Привязан

Инв. №

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

- Кирпичные участки наружных стен в местах устройства дверей и внутренние перегородки запроектированы из кирпича (ГОСТ 530-80) марки 75 на растворе марки 25.
- Покрытие здания - комплексные железобетонные плиты с теплоизоляционным слоем из перлитофосфогелевых плит (ГОСТ 21500-76) плотностью ρ = 200 кг/м3.
- Кровля рулонная из рубероида марки РКК-350Б (ГОСТ 10923-82) плоская с наружными водоотводами.
- Освещение здания - совмещенное.
- Выбор цветовой гаммы для отделки помещений определяется конкретными условиями. При назначении необходимо руководствоваться СН 181-70.

2.3. Обслуживание производства.

Бытовое обслуживание предусмотрено для следующего количества работающих: списочный состав - 7 человек, работающих в максимальную смену - 3 человека при 2-х сменной работе.

По санитарной характеристике производственный процесс станции относится к группе $I^б$.

2.4. Общие противопожарные мероприятия.

Здание компрессорной станции по огнестойкости относится ко II степени.

Категория производства по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности машинного зала - Д, помещения промывки фильтров -В, насосной - Г.

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

2.5. Мероприятия по борьбе с шумом.

В целях снижения общего уровня производственного шума проектом предусмотрены мероприятия по звукоизоляции ограждающих конструкций. В выгороженных от машзала помещениях применены ограждающие конструкции со звукоизолирующей способностью 30-35 дб,

Привязан

Инв. №

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

обеспечивающие допустимый уровень звукового давления в помещении.

2.6. Рекомендации по организации строительства.

Проект организации строительства выполняется проектной организацией, привязывающей типовой проект в соответствии с требованиями СН47-74, с учетом местных и особых условий строительства: природно-климатических особенностей района строительства, источников снабжения энергоресурсами и водой, условий размещения компрессорной станции в составе строящегося или существующего предприятия, способов организации строительства и средств механизации строительно-монтажных работ, согласованных со строительной организацией по данным о ее мощности, наличия производственной базы стройиндустрии и т.д.

I. ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ.

I.I. Общие данные.

Настоящим разделом проекта предусматривается устройство внутренних систем хозяйственно-производственного водопровода, водопровода оборотной воды, горячего водоснабжения, бытовой и производственной канализации.

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

I.2. Технические решения.

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

Сеть хозяйственно-производственного водопровода тупиковая. На вводе предусмотрена установка счетчика воды. Материал труб: ввод - трубы чугунные напорные по ГОСТ 9583-75; разводящая сеть - трубы стальные водогазопроводные оцинкованные легкие по ГОСТ 3262-75.

Сеть горячего водоснабжения предусмотрена закольцованной на вводе с установкой счетчика воды. Материал труб - стальные водогазопроводные оцинкованные легкие по ГОСТ 3262-75.

Сеть водопровода оборотной воды (подающего и обратного) предусмотрена из стальных водогазопроводных черных легких труб по ГОСТ 3262-75 диаметром до 50мм и стальных электросварных труб по ГОСТ I0704-76 диаметром более 50 мм.

Сеть бытовой и производственной канализации предусмотрена из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689.3-77.

При наличии на площадке сети производственного водопровода при привязке проекта необходимо решить вопрос о возможности подачи воды на подпитку оборотной системы, промывку фильтров, полив

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв № подл

Привязан

Инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТП 904-1-74.87 - ВК .ПЗ

Разраб.	Новик		
Пров.	Волчков		
Нач.отд.	Верченко		
Н.контр.	Плаксина		
Утв.	Осташевский		

Компрессорная станция 5К-I2А

Пояснительная записка

Лит.	Лист	Листов
Р	I	2

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ

г. Ростов-на-Дону

прилегающей территории из сети производственного водопровода.

При привязке типового проекта компрессорной станции в качестве водоохладителя рекомендуется к применению трехсекционная капельная градирня с вентиляторами 06-300 № 8 с секциями площадью 2м2 по типовому проекту ТП 901-6-52.

С целью экономии электроэнергии предусмотрена ступенчатая работа насосов системы оборотного водоснабжения в зависимости от количества работающих компрессоров.

Отвод производственных сточных вод от ванн для промывки фильтров и установки приготовления раствора для промывки трубопроводов и аппаратов от нагаромасляных отложений в количестве 2,4м3/сут. предусмотрен в технологической части проекта.

Расход воды на подпитку системы оборотного водопровода составляет 14м3/сут. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 10 л/с.

Основные показатели по системам водопровода и канализации приведены в альбоме 5 раздела ВК.

При привязке типового проекта к конкретным условиям необходимо:

- определить и проставить глубину заложения ввода водопровода и выпусков канализации;

- в спецификации ввод водопровода учтен до наружной грани стены здания, выпуски канализации - 5м от оси здания, выпуск от продувочного бака - до ограждения открытой площадки.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Привязан

Инв. №

I. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПАРОСНАБЖЕНИЕ

I.I. Общие данные.

В настоящем разделе рассматривается устройство систем отопления, вентиляции и производственного пароснабжения.

В качестве теплоносителя для отопления принята перегретая вода с температурой I50–70°С. Для производственных нужд принят пар высокого давления, редуцируемый на вводе до 4 ата.

Теплоснабжение компрессорной предусматривается от теплосети промпредприятия. Узлы управления водяного и парового вводов размещены в помещении насосной.

Расчет систем отопления и вентиляции произведен в соответствии со СНиП II-33-75**, СН 245-7I и серии АЗ-776.

I.2. Отопление.

Отопление машинного зала компрессорной станции в рабочее время предусматривается за счет производственных тепловыделений и нагревательными приборами – конвекторами.

Поддержание в помещении машзала температуры +I9°С в рабочее время осуществляется автоматическим регулятором температуры РТК – 22I6 – ДП, установленным на трубопроводе местной системы отопления.

Отопление вспомогательных помещений – конвекторами, а помещений промывки фильтров и оператора – регистрами из гладких сварных труб. В помещении промывки фильтров, отнесенного к категории "В" по пожарной опасности, у нагревательных приборов устанавливаются ограждающие экраны.

Запорно-регулирующая арматура для регистров помещения оператора устанавливается за пределами помещения.

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТП 904-1-74.87 - ОВ, ПЗ

Разраб.	Щетковский	
Пров.	Кабатов	
Нач.отд.	Дзюба	
Н. контр.	Косиножкина	
Утв.	Осташевский	

Компрессорная станция 5К-I2А
Пояснительная записка

Лит.	Лист	Листов
Р	I	3

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ
г. Ростов-на-Дону

Трубопроводы систем отопления и производственного пароснабжения монтируются из стальных облегченных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Регистры изготавливаются из электросварных труб по ГОСТ 10704-76.

Суммарная потеря напора в системе отопления составляет 4000 Па.

I.3. Вентиляция.

Основными вредностями помещений компрессорной станции являются теплоизбытки в теплый период года, слагающиеся из производственных тепловыделений и теплопоступлений от солнечной радиации.

В машинном зале предусматривается общеобменная вентиляция, рассчитанная на избавление теплоизбытков. Вытяжка из помещения машзала осуществляется из верхней зоны крышными вентиляторами, оборудованными самозакрывающимися клапанами.

Приток наружного воздуха в летний период обеспечивается через открывающиеся проемы окон.

Ввиду отсутствия в машинном зале постоянных рабочих мест (обслуживание компрессоров осуществляется дежурным машинистом периодически), в холодный период года вентиляции машзала ограничивается проветриванием помещения посредством периодического пуска крышных вентиляторов и неорганизованным притоком наружного воздуха.

В помещении промывки фильтров, где периодически, не более трех раз в месяц в течение 1,5-2х часов производится регенерация фильтров, от ванн щелочной и водяной промывки предусматривается устройство местных отсосов через панель равномерного всасывания. Местные отсосы обслуживаются самостоятельной вытяжной системой.

Ввиду периодичности и кратковременности процесса промывки фильтров, специального механического притока в помещение не предусматривается.

Приток воздуха для компенсации вытяжки поступает из помещения машинного зала через дверной проем.

Привязан

Инв. №

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

Механическая вытяжка из насосной осуществляется центробежным вентилятором (система ВЗ), установленным на кронштейне в помещении насосной, приток - из машинного зала через проем для лестницы.

Вентиляция бытовых и помещения оператора предусматривается естественная через шахты с дефлекторами, оборудованными регулирующими вытяжными решетками.

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

I.4. Производственное пароснабжение.

Пар давлением 4 ата подводится к ваннам для промывки и зарядки фильтров. Нагрев горячей воды в ваннах осуществляется непосредственным пуском пара в жидкость. Нагрев масла в ванне зарядки фильтров производится змеевиком. После конденсатоотводника конденсат сбрасывается в ванну для горячей воды.

I.5. Характеристика отопительно-вентиляционных систем, основные показатели по проекту и местные отсосы от технологического оборудования приведены в альбоме 5 раздела ОВ.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № под

Привязан

Инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТП 904-1-74.87 - ОВ .ПЗ	Лист 3

Формат А4

gost.e-ecolog.ru