ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

701-4-130.85

Х О Л О Д И Л Ь Н И К

ОДНОЭТАЖНЫЙ ЕМКОСТЬЮ 12 ТОНН
(С ВАРИАНТОМ ОХЛАЖДАЮЩИХ БАТАРЕЙ ИЗ
СТЕКЛЯННЫХ ТРУБ)

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

20470-01

	Привязан	

gost.e-ecolog.ru

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г. Свердловск-62, ул. Чебышева, 4
Заказ № 4902 Инв. № 20470-01 тираж 100
Сдано в печать 24.02 1987 г. цена 0-68

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

701-4-130.85

Х О Л О Д И Л Ь Н И К

ОДНОЭТАЖНЫЙ ЕМКОСТЬЮ 12 ТОНН

(С ВАРИАНТОМ ОХЛАЖДАЮЩИХ БАТАРЕЙ ИЗ СТЕКЛЯННЫХ ТРУБ)

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Разработан
проектным институтом
"ТИПРОХОЛОД"

Директор института Е.А.Кузнецов

Главный инженер проекта Б.Я.Сморгонская

Утвержден Минторгом СССР
Решение № 311/П-15
от 18.12.84

Введен в действие институтом "Типрохолод"
приказ № 10 от 18.02.85

20470-01

Привязан

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I	– Пояснительная записка
Альбом II	– Холодильно-технологические решения, автоматизация технологических процессов, электроосвещение и электрооборудование, связь и сигнализация
Альбом III	– Архитектурные решения, конструкции железобетонные и металлические, отопление и вентиляция
Альбом IУ	– Чертежи – задания заводу-изготовителю
Альбом У	– Железобетонные и металлические изделия
Альбом УI	– Спецификации оборудования
Альбом УII	– Ведомости потребности в материалах
Альбом УIII	– Сметы

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№№ раздела	Наименование раздела	Стр.
I	Общая часть.....	4
2	Технико-экономические показатели.....	7
3	Раздел: технологические решения.....	9
4	электротехнический.....	I9
5	автоматизация технологических процессов.....	2I
6	связь и сигнализация.....	23
7	архитектурно-строительные решения.....	24
8	отопление и вентиляция.....	28
9	Рекомендации по организации строительства	30

Типовой проект 701-4-130.85 Альбом I

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочий проект типового холодильника одноэтажного ёмкостью 12 тонн (с вариантом охлаждающих батарей из стеклянных труб) разработан в соответствии с планом типового проектирования Гипрохолода на 1983-84 г.г. и заданием на проектирование утвержденным МТ СССР 8 декабря 1983 г.

Проект разработан с вариантами:

- охлаждающих батарей из стеклянных труб,
- теплоизоляцией из жестких минераловатных плит.

Назначение холодильника

Холодильник предназначается для хранения мяса, масла и других скоропортящихся продуктов.

Строительство холодильника по данному проекту предполагается на территории действующего или строящегося предприятия или продовольственной базы с подключением к инженерным сетям и использованием вспомогательных служб основного предприятия.

Область применения

В соответствии с "Инструкцией по типовому проектированию" СН 227-82, а также задания на проектирование в проекте принято:

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

Привязан:

Инв. №

701-4-130.85 ПЗ

Гл.инж.	Насютович		
ГИП	Сморгонская		
Н.контр.	Разина		

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Стадия	Лист	Листов
РП		

ГИПРОХОЛОД Москва

сейсмичность района - не выше 6 баллов,

территория - без подработки горными выработками,

расчётные температуры наружного воздуха -30^0

скоростной напор ветра для I географического района

вес снегового покрова - для III географического района

рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют,

грунты в основаниях непросадочные, непучинистые со следующими нормативными характеристиками: $\varphi^н = 28^0$, $C^н = 0{,}02$ кгс/см^2

$E = 150$ кгс/см^2, $\gamma_0 = 1{,}8$ т/м^3.

Технологическая характеристика

Здание холодильника одноэтажное, размером в плане 10,3х6,5 м.

Здание холодильника запроектировано с несущими кирпичными стенами с учётом использования унифицированных сборных железобетонных конструкций заводской готовности.

Фундаменты - ленточные из сборных бетонных блоков и плит по серии I.112.5 в.2 ГОСТ 13579-78.

Кровля - рулонная многослойная, с защитным гравийным слоем.

В качестве теплоизоляционных материалов для ограждающих конструкций перегородок и покрытия предусмотрено применение пенополистирола марки ПСБ-С с объемным весом 40 кг/м^3 (ГОСТ 15588-70).

В проекте разработан вариант с использованием в качестве теплоизоляции жестких минераловатных плит с объемным весом 250 кг/м^3 по ГОСТ 10140-80.

Привязан:

Полы в камерах и на платформах приняты монолитные из бетона М-400 по армированной бетонной подготовке.

Автомобильная платформа запроектирована открытой с навесом из металлоконструкций и кровлей из асбестоцементных листов усиленного профиля.

Схема охлаждения - фреоново-рассольная.

Охлаждение камер принято пристенными батареями из стальных оребренных секций по ГОСТ 17545-78.

Согласно заданию на проектирование и в соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 18.12.1982г. № 1104 " О мерах по развитию производства и применения в народном хозяйстве стеклянных труб" в проекте разработан вариант охлаждающих батарей из стеклянных труб.

Теплоснабжение, водоснабжение, канализация, электроснабжение, связь и сигнализация предусматриваются подключением к сетям основного предприятия при привязке проекта.

Типовой проект 701-4-130.85 Альбом I

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

Привязан:

Инв.№

20470-01

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№№ пп	Наименование показателей	Единица измерения	Типовой проект холодильника	
			охлаждающие батареи из металлических труб	охлаждающие батареи из стеклянных труб
I	2	3	4	5
I.	Емкость холодильника	т	I3,5/I0,5	I3,5/I0,5
	В том числе:			
	а) мороженых грузов	"	6,9/5,4	6,9/5,4
	б) камер с универсальным температурным режимом	"	6,6/5,I	6,6/5,I
2.	П л о щ а д ь			
	застройки	$м^2$	90	90
	общая	"	52,6/48,I	52,6/48,3
	холодильных камер	"	29/24,3	29/24,3
3.	Кубатура холодильника	$м^3$	287	287
	В том числе:			
	а) охлаждаемого склада	"	I80	I80
	б) машинного отделения	"	I07	I07
4.	Расход воды	$м^3$/сут.	0,72	0,72
5.	Расход тепла	Вт	9653	9653
6.	Потребная электрическая мощность	кВт	9,5	9,5

Привязан:

Инв.№

20470-01

I	2	3	4	5
	В том числе:			
	а) силовые потребители	кВт	8,7	8,7
	б) освещение	"	0,8	0,8
7.	Установленная холодопроизводительность компрессоров при температуре кипения -33о	ккал/час	5000	5000
8.	Стоимость строительства холодильника	тыс.руб.	26,7I/27,99	27,I4/28,42
	В том числе:			
	строительно-монтажных работ	"	I9,95/2I,23	20,32/2I,60
	оборудования	"	6,76	6,82
9.	Стоимость строительно-монтажных работ на I м3 здания холодильника	руб	69,5I/73,97	70,80/75,26
I0.	Стоимость общая I т ёмкости холодильника	"	I978,5I 2665,7	2040,37 2706,66

Примечание: Цифры в числителе для варианта с изоляцией из ПСБ-С, в знаменателе - с изоляцией из ЕМП.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрыво-пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Типовой проект 701-4-130.85 Альбом I

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

Привязан:

Инв.№

Раздел: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Холодильник предназначается для длительного хранения замороженных и охлажденных пищевых продуктов (мяса, масла и других скоропортящихся продуктов)

I. Характеристика и ёмкость охлаждаемых камер

№№ пп камер	Наименование камеры	Температура °С	Приборы охлаждения	Теплоизоляция камер	Строительная площадь, м2	Грузовая площадь, м2	Грузовая высота, м	Грузовой объем, м3	Условная емкость, т
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
I	Универсальная	0/-I2+ -I8	Металлические трубы	ПСБ-С	I4,I	6,3	3,3	20,8	6,6
				ЖМП	II,8	5,I	3,I5	I6,I	5,I
			Стеклянные трубы	ПСБ-С	I4,I	7,7	2,7	20,8	6,6
				ЖМП	II,8	6,3	2,5	I6,0	5,I
2	Мороженые грузы	-I2+ -I8	Металлические трубы	ПСБ-С	I4,7	6,6	3,3	2I,8	6,9
				ЖМП	I2,5	5,5	3,I5	I7,2	5,4
			Стеклянные трубы	ПСБ-С	I4,7	8,0	2,7	2I,8	6,9
				ЖМП	I2,5	6,8	2,5	I7,I	5,4

Условная ёмкость холодильника, подсчитанная на основании "Межотраслевой инструкции по определению ёмкости холодильников от 1978 г." составляет:

Привязан:

Инв. №

- для варианта с теплоизоляцией марки ЖМП- 10,5 т
- для варианта с теплоизоляцией марки ПСБ-С - 13,5 т.

При определении условной ёмкости холодильника введен понижающий коэффициент 0,9, учитывающий отступы между партиями грузов.

Расчетное суточное поступление грузов на холодильнике 8% от ёмкости.

2. Система охлаждения. Приборы охлаждения камер хранения

Запроектирована фреоново-рассольная система охлаждения. В качестве хладоносителя применен водный раствор хлористого кальция (ρ =1300 кг/м^3 t зам. = -41°С). Для обеспечения длительного хранения грузов и сокращения потерь от усушки незатаренных продуктов принято батарейное охлаждение с естественной (гравитационной) циркуляцией воздуха.

Камеры оборудуются пристенными батареями из стальных оребренных секций с шагом оребрения 30 мм по ГОСТ 17645-78.

Для поддержания заданных температурных режимов хранения принята температура хладоносителя t_{s_2} = -28°С.

3. Выбор основного технологического оборудования

Потребность в холоде складывается из суммарных расходов на теплопередачу через ограждающие конструкции, технологические нужды и потерь, связанных с эксплуатацией установки. Расчетная температура

Типовой проект 701-4-130.85 Альбом I

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

Привязан:

Инв.№

20470-01

наружного воздуха +32°С. Расход холода определен при температуре в камерах $t_к$ = -18°С.

Расчетная тепловая нагрузка на холодильную машину представлена в таблице № I

Таблица № I

Тепловая нагрузка на холодильную машину

Наименование	Расход холода, ккал/час
Теплопередача	I500
Термообработка	340
Эксплуатационные потери	I550
Итого:	3390
Потери в сети I2 %	4I0
Всего:	3800
С учетом 20-и часовой работы компрессора	4600

3.I. Холодильная машина

Для обеспечения потребных расходов холода в машинном отделении устанавливается одна холодильная машина марки ИМКТ20-2-0 холодопроизводительностью 5000 ккал/час при температуре хладоносителя на выходе из испарителя t_{S_2} = -28°С и температуре конденсации +30°С.

Привязан:

Инв.№

3.2. Градирня, водяной насос

Расчетная максимальная тепловая нагрузка на градирню составляет II000 ккал/час. Гидравлическая нагрузка при охлаждении воды на 4^0С составляет 2,8 $м^3$/час.

Запроектирована интенсивная плёночная вентиляторная градирня марки ГПВ-20М производительностью I6500 ккал/час при температуре охлаждённой воды t_{w_1}=23^0С и температуре мокрого термометра $t_{м.т.}$ = $I6^0$С.

Для обеспечения циркуляции воды в системе оборотного водоснабжения принят центробежный насос марки КМ 8/I8 производительностью 8 м3/час при напоре I8 м. вод.ст. Расход воды на пополнение системы оборотного водоснабжения составит 40 л/час при необходимом напоре I0 м.вод.ст.

Качество воды должно удовлетворять требованиям СНиП II-I05-74.

3.3. Насосы для хладоносителя

Количество циркулирующего хладоносителя при охлаждении его в испарителе холодильной машины на 2^0С составляет 3 $м^3$/час. Принимаются к установке два центробежных насоса марки КМ 8/I8 - (один резервный).

Схемой трубопроводов предусмотрено использование резервного насоса для подачи нагретого хладоносителя при оттаивании батарей или в режиме отопления универсальной камеры.

Привязан:

Инв.№

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

3.4. Подогреватель хладоносителя

Для нагрева хладоносителя запроектирован водоводяной одно-секционный подогреватель марки ПВ-I-07 с поверхностью теплообмена I,76 м^2.

Максимальная тепловая нагрузка на подогреватель составляет 28000 ккал/час.

3.5. Камерное оборудование

В соответствии с расчетными тепловыми нагрузками в таблице № 2 приведено потребное камерное оборудование.

Таблица № 2

№№ пп	Наименование камеры	Температура воздуха в камере °С	Расход холода ккал/час	Установленные приборы охлаждения
I	2	3	4	5
I	Универсальная	0	I050	Батарея пристенная 8-и трубная из оребренных секций длиной 4500 мм поверхностью охлаждения 45,2 м2 - I шт. То же, длиной 2000 мм поверхностью охлаждения I8,2 м2 - I шт.
		-I8	I460	
2.	Мороженые грузы	-I8	I520	Батарея пристенная 8-и трубная из оребренных секций

Привязан:

Инв. №

I	2	3	4	5
				длиной 4500 мм поверхностью охлаждения 45,2 м2 - I шт. То же, длиной 2000 мм поверхностью охлаждения I8,2 м2 -Iшт.

4. Вариант проекта с охлаждающими батареями из стеклянных труб

Вариант проекта разработан в соответствии с Постановлением Совета Министров СССР от I8.I2.I982 г. № II04 "О мерах по развитию производства и расширению применения в народном хозяйстве стеклянных труб".

В целях экономии стальных цельнотянутых труб, применяемых для изготовления охлаждающих батарей, запроектированы батареи из стеклянных труб.

Комплектация и монтаж батарей из стеклянных труб осуществляется трестом Союзстекломонтаж Минмонтажспецстроя СССР.

В варианте проекта с батареями из стеклянных труб охлаждаемые камеры оборудуются потолочными двухрядными батареями, а универсальная камера дополнительно пристенной батареей, расположенной на одной высоте с потолочной. Потолочное размещение батарей позволяет отказаться от выполнения защитных ограждений, и тем самым,

Привязан:

Инв.№

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

20470-01

резко сократить расход металла по этому варианту проектного решения системы охлаждения камер хранения.

В варианте проекта с батареями из стеклянных труб предусмотрено:

I. Раздельная подача хладоносителя в каждую батарею.

2. Автоматическое поддержание равномерного температурного поля в объеме универсальной камеры при её отоплении, путем цикличной работы центробежного вентилятора.

Оборудование охлаждаемых камер для варианта с батареями из стеклянных труб приведено в таблице № 3.

Оборудование камер холодильника

Охлаждающие батареи из стеклянных труб

Таблица № 3

№№ пп	Наименование камер	Температура воздуха в камере °С	Расход холода ккал/час	Установленные приборы охлаждения
I	2	3	4	5
I	Универсальная	0	I050	Батарея потолочная из стеклянных труб, двухрядная, длиной 4435 мм поверхностью охлаждения 22 м2 - I шт.

Привязан:

Инв. №

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

I	2	3	4	5
		-I8	I460	Батарея пристенная из стеклянных труб длиной I0200 мм поверхностью охлаждения 6,4 м2 - I шт.
2	Мороженые грузы	-I8	I520	Батарея потолочная из стеклянных труб,двухрядная,длиной 4435 мм поверхностью охлаждения 28 м2 - I шт.

5. Мероприятия по обеспечению эффективной эксплуатации холодильной установки

Схемой установки предусмотрено автоматическое поддержание температур в охлаждаемых камерах. Установленные в подающем распредустройстве манометры позволяют контролировать работу соленоидных вентилей и фильтров, а также производить наладку системы.

Оттаивание "снеговой шубы" с батарей и поддержание нулевой температуры в универсальной камере при хранении охлажденных грузов в зимнее время производится подачей в батареи хладоносителя, нагретого в водяном подогревателе до температуры не более 40°С. Поддержание температуры нагретого хладоносителя осуществляется регулятором температуры прямого действия марки РТ-ДОI5(20-60)4, установленном на линии подачи горячей воды.

При необходимости проведения ремонтных работ слив хладоносителя из охлаждающих батарей осуществляется в бак для хладоносителя.

5.I. Антикоррозийная защита

С целью предотвращения коррозии наружной поверхности аппараты, трубопроводы и металлические конструкции защищаются лакокрасочными покрытиями.

Аппараты, трубопроводы и арматура, работающие при отрицательных температурах среды должны быть изолированы, исходя из недопущения конденсации влаги на поверхности изоляции.

Для уменьшения скорости коррозии внутренних поверхностей аппаратов, трубопроводов рассольной системы, в раствор хлористого кальция следует добавить антикоррозийные присадки - ингибиторы, позволяющие поддерживать концентрацию водородных ионов Ph 8,5-I0 (на I $м^3$ рассола, циркулирующего в системе, рекомендуется вводить следующие ингибиторы: I кг хлористого цинка и 4 кг жидкого силиката натрия плотностью I,4 кг/л).

Возможно применение в качестве хладоносителя "кальтозин". По вопросу приготовления и эксплуатации антикоррозийного хладоносителя "Кальтозин" рекомендуется обращаться во Всесоюзный научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт холодильной промышленности (ВНИКТИХолодпром) I25422 г. Москва ул.Костякова, I2.

Привязан:

Инв.№

6. Монтажные указания

При производстве монтажа, испытании, эксплуатации оборудования и трубопроводов необходимо руководствоваться СНиП III-3I-78^{x}, правилами техники безопасности на фреоновых (хладоновых) холодильных установках (ВНИКТИхолодпром, I972 г.), инструкциями заводов-изготовителей, ведомственными инструкциями монтажных организаций.

Трубопроводы систем хладоносителя и оборотного водоснабжения испытать гидравлическим давлением 3 кгс/см^2.

7. Механизация погрузо-разгрузочных работ

Механизация погрузо-разгрузочных работ на холодильнике осуществляется с помощью средств малой механизации, грузовых тележек, тележек с подъемными вилами. Взвешивание поступающих и выдаваемых грузов осуществляется на товарных весах марки РП-IIII3М.

8. Штат холодильника

Штат холодильника при работе в одну смену - три человека: кладовщик, грузчик, механик-автоматчик.

9. Мероприятия по охране окружающей среды

Работа холодильной установки происходит по замкнутому циклу без технологических выбросов.

В целях экономии воды для охлаждения конденсатора холодильной машины запроектирована система оборотного водоснабжения.

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

Привязан:

Инв.№

20470-01

Раздел: ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

По обеспечению надежности электроснабжения холодильник емкостью I2 тонн относится к 3-й категории электроприемников (ПУЭ-I-2-I7, I-2-20).

Электроснабжение холодильника предусматривается от электрических сетей 380/220В по одной кабельной линии.

Ввод кабеля осуществляется на силовой распределительный пункт, который служит для приема и распределения электроэнергии и устанавливается в машинном отделении.

Напряжение сетей принято:

питающей - 380/220 В,

силовой распределительной - 380 В,

общего освещения - 220 В,

местного освещения - 36 В

№№ пп	Наименование потребителя	Установл. мощность кВт	Средняя нагрузка за смену, кВт	Годовой расход электроэнергии тыс.кВт.ч
I	Силовое электрооборудование	I5,75	8,7	87
2	Освещение	I,65	0,8	I,6
	Итого:	I7,4	9,5	88,6

Электродвигатели поставляются комплектно с технологическим оборудованием, имеют автоматическое или местное управление в соответствии с условиями технологической схемы.

Привязан:

Инв.№

20470-01

Защита двигателей и их сетей от токов короткого замыкания выполняется автоматическими выключателями АЕ2000 в силовых распределительных пунктах ПРП-3068, а от токов перегрузки - тепловыми реле в магнитных пускателях.

Электроосвещение выполняется светильниками с лампами накаливания в соответствии с действующими нормами и правилами.

Электросиловая и осветительная сети выполняются кабелем АВВГ. Металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить.

В качестве заземляющих проводников используются нулевые жилы питающих кабелей, сталь полосовая 4х25 и лотки электросети.

Компенсация реактивной мощности и учет потребляемой электроэнергии осуществляется на питающей подстанции.

Типовой проект 701-4-130.85 Альбом I

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

Привязан:

Инв.№

Раздел: АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Проектом предусмотрен следующий объем автоматизации и контроля:

- управление и защита холодильной машины МКТ-20-2-0,
- управление и контроль работы насосов для хладоносителя, насоса для воды и вентилятора градирни,
- регулирование температуры воздуха в камерах,
- управление приточной вентсистемой,
- контроль работы узла управления,
- светозвуковая сигнализация работы оборудования.

Схему управления и защиту машины от аварийных режимов следует выполнить согласно заводской инструкции. Проектом дополнительно предусмотрена защита от замерзания рассола (-35^{0}C).

Управление насосами и вентилятором градирни - автоматическое и ручное. В автоматическом режиме: насосы для хладоносителя работают в зависимости от температуры воздуха в камерах, насосы для воды и вентилятор градирни включаются при включении насосов для хладоносителя.

Проектом предусмотрен контроль давления хладоносителя и воды. Наличие давления после насосов хладоносителя и воды является условием включения холодильной машины.

Проектом предусмотрен контроль и регулирование температуры воздуха в камерах. В зависимости от температуры работают насосы для хладоносителя и соленоидные вентили подачи хладоносителя в

Привязан:

Инв.№

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

батареи камер. Для варианта с охлаждающими батареями из стеклянных труб предусматривается цикличная работа вентилятора при нулевом режиме в универсальной камере.

Для приточной вентсистемы проектом предусматривается: ручное и автоматическое управление, блокировка включения вентилятора с открытием заслонки наружного воздуха и открытием клапана теплоносителя, защита калорифера от замораживания.

Местный контроль давления и температуры узла управления, хладоносителя и воды.

Неисправное состояние технологического оборудования сигнализируется свето-звуковой сигнализацией. Аппаратура для централизованного управления, контроля и сигнализации размещается на щите шкафного типа по ОСТ 36.13-76.

Привязан:

Инв.№

Раздел: СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

Проектом предусмотрено: телефонная связь (местная), электрочасофикация и тревожная электросигнализация (пожарная - ручная, безопасности - из охлаждаемых камер в случае закрытия в них человека и охранная) в пределах здания холодильника.

Комплексная распределительная кабельная сеть емкостью ТПП I0х2х0,4 объединяет все виды устройств связи и сигнализации холодильника.

Станционные устройства в здании холодильника и в составе настоящего проекта не предусмотрены. Они решаются при привязке проекта, исходя из условий работы основного предприятия.

Тип извещателей (ШКУI5 и ВПКI2I0) и схемы соединений со станцией тревожной сигнализации, соответствуют концентратору приемно-контрольному охранно-пожарному типа "Топаз".

При определении ёмкости станционных устройств основного предприятия следует предусмотреть возможность подключения абонентских точек холодильника согласно списку, данному на листе СС-2.

Привязан:

Инв. №

Раздел: АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Холодильник емкостью I2 т запроектирован одноэтажным с размерами в плане I0,3х6,5(м) и высотой этажа - 3,8(м).

В здании холодильника размещены: 2-е охлаждаемые камеры с температурами: t =0/-I8°/-I2°С и t = -I2°/-I8°С; машинное отделение фреоновой системы охлаждения.

К холодильнику примыкает автоплатформа, оборудованная навесом для защиты её от атмосферных осадков и возможности круглогодичного ведения погрузо-разгрузочных работ.

В машинном отделении на антресоли на отметке 2,6(м) размещена венткамера, кровля над машинным отделением предусмотрена эксплуатируемой для обслуживания технологического оборудования, установленного на кровле.

Охлаждаемые камеры оборудованы изоляционными дверями марки ПС, изготовитель Западно-Двинский ДОК г. Западная Двина.

Заполнение оконных проёмов принято деревянными переплетами по ГОСТ II2I4-78.

Конструкции полов в охлаждаемых камерах приняты из условия воздействия нагрузок от складируемого груза и напольного транспорта.

Теплоизоляция ограждающих конструкций и пола холодильника ёмк.I2 т разработана в 2-х вариантах:

а) теплоизоляция из пенополистирола марки ПСБ-С по ГОСТ I5588-70^{x}, γ=40 кг/м^3, λ=0,04 ккал/м.ч.°С

Привязан:

Инв.№

ТП 701-4-130.85 ПЗ

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

б) теплоизоляция из жестких минераловатных плит по ГОСТ 10140-80 , γ =250 кг/м^3, λ=0,08 ккал/м.ч.^{0}С.

Кроме этого проектом проработан вариант размещения холодильника на пучинистых грунтах, исходя из условий привязки данного холодильника к конкретным геологическим условиям, имеющих место в предполагаемых районах строительства, ограниченных инструкцией СН 227-82, что значительно облегчит привязку данного проекта.

Освещенность рабочих мест и санитарно-бытовое обслуживание

В связи с тем,что на холодильнике согласно технологии нет постоянных рабочих, а обслуживается периодически - проектом предусматриваются:

а) освещенность - из расчета КСО-0,3

б) бытовое обслуживание в существующих зданиях, имеющихся в районе привязки холодильника на удалении не более 150 метров.

Мероприятия по взрыво и пожаробезопасности

Холодильник ёмкостью 12 тонн запроектирован 2-ой степени огнестойкости, по размещенному оборудованию отнесен по взрыво, пожароопасности, к категории "Д".

В здании предусмотрены эвакуационные выходы, защита сгораемого материала утеплителя стен штукатуркой по сетке,имеющей предел огнестойкости 0,75 часа.

Привязан:

Инв.№

Конструктивные решения

Здание холодильника запроектировано с несущими кирпичными стенами с учетом использования унифицированных сборных железобетонных конструкций заводской готовности.

Перечень примененных серий и количество типоразмеров сборных бетонных и железобетонных элементов приведены в таблице.

№№ пп	Серия, ГОСТ	Наименование	Количество типоразмеров
I	ГОСТ I3579-78	Блоки бетонные для стен подвалов	4/3
2	Серия I.II2.5 в.2	Плиты ленточных фундаментов железобетонные	2
3	Серия I.I4I-I в.58	Панели перекрытий железобетонные многопустотные	I
4	ГОСТ 6665-82	Камни бортовые и железобетонные	I
5	Серия I.I38-I0 в.I	Перемычки железобетонные сборные для жилых и общественных зданий	5
6	Серия I.238-I в.I	Железобетонные козырьки входов и парапетные плиты общественных зданий	I
7	ГОСТ 6785-80	Плиты подоконные железобетонные	I

ПРИМЕЧАНИЕ: В числителе дано количество типоразмеров для непучинистых грунтов, в знаменателе для вариантов пучинистых грунтов.

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

Привязан:

Инв.№

Антикоррозийная защита

Антикоррозийная защита строительных конструкций выполняется в соответствии с требованиями СНиП II-28-73*, ч.II, глава 28 и СНиП II-28-73, ч.II, глава 28 (дополнение).

Стальные закладные детали, анкера и их сварные соединения окрашиваются эмалью ХВ-124 (ГОСТ 10144-74) по грунту из лака ФЛ-03-К (ГОСТ 9109-81).

Все металлические конструкции подлежат окраске масляной краской, густотертой, для наружных работ (ГОСТ 8292-75) по грунтовке марки ПФ-020 (ГОСТ 18186-79).

Привязан:

Инв. №

Раздел: ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами.

Расчетные параметры наружного воздуха приняты следующими:

Для проектирования отопления	Для проектирования вентиляции	Средняя температура отопительного периода	Продолжительность отопительного периода
-30^{0}C	-19^{0}C	$-6,2^{0}$C	232 суток

Источник тепла - котельная или ТЭЦ.

Основные показатели

Расход тепла в Вт (ккал/ч)			
На отопление	На вентиляцию	На производственное теплоснабжение	Установленная мощность электродвигателей, кВт
5932 (5100)	3722 (3200)	34890 (30000)	1,89

Теплоносителем систем отопления и теплоснабжения принята вода с параметрами 150-70^{0}C.

Привязан:

Инв.№

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

ОТОПЛЕНИЕ

Система отопления принята однотрубная, вертикальная, регулируемая с верхней разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы М-140.А-0.

ВЕНТИЛЯЦИЯ

В машинном отделении основными вредностями являются тепло и пары фреона.

Проектом предусматривается устройство приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением.

Вытяжной системой (она же аварийная) предусматривается вытяжка из нижней зоны (1,5 м от пола).

Подача приточного воздуха намечена в верхнюю зону.

Забор приточного воздуха предусмотрен на отм. 3,200 м, т.е. из зоны чистого воздуха.

В проекте предусмотрена автоматизация приточной системы.

Для снижения аэродинамического шума, распространяющегося по воздуховодам систем вентиляции, предусмотрена установка вентиляторов на виброизоляторах, а соединение воздуховодов с вентилятором - через гибкие вставки.

Воздух, выбрасываемый вытяжной системой, не загрязнен, поэтому очистка его не предусмотрена.

Привязан:

Инв. №

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА ХОЛОДИЛЬНИКА ЁМКОСТЬЮ 12 ТОНН

В соответствии с "Инструкцией по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ" СН 47-74 п.2.2 холодильник относится к объектам средней сложности.

Согласно "Норм продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений" СН 440-79, раздел I, п.28, по интерполяции, продолжительность строительства составляет 4 мес., в том числе подготовительный период - I месяц.

Выполнение строительно-монтажных работ разделяется на два периода: подготовительный и основной.

В подготовительный период выполняются работы обеспечивающие ритмичное ведение строительного производства:

а) создание геодезической разбивочной основы;

б) расчистка территории стройплощадки и при необходимости снос строений;

в) создание складского хозяйства и площадок укрупнительной сборки оборудования;

г) монтаж инвентарных зданий, механизированных установок и временных сооружений;

д) планировка территории, обеспечение временных стоков поверхностных вод, устройство постоянных или временных внутриплощадочных дорог, прокладка сетей водо- и энергоснабжения, телефонной и радиосвязи.

Привязан:

Инв. №

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

Конструктивное и планировочное решение здания позволяет вести основные виды работ по потоку, совмещая строительные, монтажные, сантехнические и отделочные работы при соблюдении необходимых технологических разрывов и последовательности отдельных видов работ и процессов.

Планировка территории строительной площадки осуществляется бульдозером мощностью до 75 л.с.

Разработка грунта под фундаменты корпуса производится экскаватором емкостью ковша 0,5 м^3.

Разработка грунта в траншеях под инженерные сети производится экскаватором ёмкостью ковша 0,I5 ÷ 0,35 м^3.

Монтаж железобетонных конструкций осуществляется гусеничным (или пневмоколесным) краном с гуськом, грузоподъемностью до 5 т.

До начала монтажа конструкций надземной части здания должны быть выполнены работы по устройству фундаментов, их обратной засыпки и вертикальной планировки площади под строительство корпуса.

Монтаж конструкций необходимо выполнить в соответствии с проектом производства работ СНиП Ш-I6-80 "Бетонные и железобетонные конструкции сборные", СНиП Ш-I5-76 "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные".

Конструкции доставляются к месту монтажа по железной дороге и автотранспортом, разгружаются и складируются в зоне действия монтажных кранов.

Работы по кладке стен ведутся с типовых инвентарных подмостей. Раствор доставляется на строительную площадку в автомобилях-

Привязан:

Инв. №

20470-01

- самосвалах, загружаемых на растворном узле. Разгружают раствор в бункера.

Кровельные работы выполняются последовательно:

- устраивается пароизоляция над отапливаемыми помещениями;
- укладываются плиты утеплителя;
- устраивается стяжка;
- укладывается пароизоляционный ковер;
- укладывается защитный слой.

Устройство кровли из рулонных материалов рекомендуется производить с применением механизации - распылителей для грунтовки основания, битумоварочных котлов с форсуночным обогревом для приготовления мастики, шестеренчатых насосов для подачи мастики на кровлю, котлов-термосов для подогрева и поддержания постоянной температуры мастик.

Порядок производства работ должен исключать движение по свежевыполненной кровле.

К началу отделочных работ здание необходимо подготовить, остеклить переплеты и закрыть временные проемы. Отделочные работы совмещаются с санитарно-техническими, электромонтажными и общестроительными работами при строгом соблюдении условий техники безопасности.

К началу отделочных работ в корпусе должен быть смонтирован противопожарный водопровод.

Для транспортирования и намета раствора на оштукатуриваемую поверхность рекомендуется применять штукатурные агрегаты.

Типовой проект 701-4-130.85 Альбом I

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

Привязан:

Инв.№

Для нанесения окрасочных составов на окрашиваемые поверхности рекомендуется применять окрасочные агрегаты и краскораспылители.

Все теплоизоляционные работы производятся в строгом соответствии с рабочими чертежами, техническими условиями и СНиП П-20-74, "Кровля, гидроизоляция, пароизоляция и теплоизоляция. Правила приёмки и производства работ".

Теплоизоляционные материалы должны быть надлежаще приняты и сохранены на складах без увлажнения и повреждения формы.

Теплоизоляционные работы следует производить после устройства постоянной кровли, принимая меры защиты изоляции от увлажнения и соблюдая самые строгие меры противопожарной безопасности.

Работы по монтажу технологического оборудования выполняются по проекту производства работ, разработанному специализированной организацией в соответствии со СНиП Ш-31-78 "Монтаж технологического оборудования".

Выполнение строительно-монтажных работ в зимний период связано с удорожанием и увеличением трудоёмкости строительных процессов.

Для обеспечения нормального хода работ должны производиться организационно-технические мероприятия по специальному плану, представленному до начала зимнего периода.

Потребность в рабочих кадрах определяется на основании исходных данных, выданных строящей организацией, по среднегодовой выработке на одного работающего.

Привязан:

Инв.№

При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать требования действующих правил: "Техники безопасности в строительстве" СНиП III-4-80, правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором.

Строительно-монтажные работы должны выполняться в строгом соответствии с правилами пожарной безопасности, утвержденными ГУПО МВД СССР 4.II.77 и указаниями глав СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

Типовой проект 701-4-139.85 Альбом I

Подпись и дата | Взам.инв.№

Привязан:

Инв.№

gost.e-ecolog.ru