ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

№ 701-4- 139.86

ХОЛОДИЛЬНИК ЕМКОСТЬЮ 400 ТОНН

(С ВАРИАНТОМ ОХЛАЖДАЮЩИХ БАТАРЕЙ ИЗ СТЕКЛЯННЫХ ТРУБ)

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

21414-01

				Привязан	
Инв. №					

gost.e-ecolog.ru

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева,4
Заказ № 594 Инв.№ 21414-01 тираж 120
Сдано в печать 25.12. 1986г цена 0-97

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

№ 701-4- 139.86

Холодильник емкостью 400 тонн
(с вариантом охлаждающих батарей
из стеклянных труб)

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Разработан
проектным институтом
"ГИПРОХОЛОД"

Утвержден
Минторгом СССР
приказ № 47/п-4 от 4.03.86

Введен в действие
Гипрохолод
приказ № 19 от 2.04.86

Директор института Е.А.Кузнецов
Главный инженер института В.В.Васютович
Главный инженер проекта Б.Я.Сморгонская

21414-01

				Привязан	
Инв.№					

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА I

		Стр.
I.	Общая часть	3
2.	Технико-экономические показатели	7
3.	Раздел: Технологические решения	I4
	Автоматизация технологических процессов...	27
	Электротехнический.....	29
	Связь и сигнализация.....	3I
	Архитектурно-строительные решения.....	32
	Организация строительства.....	4I
	Водопровод и канализация.....	47
	Отопление и вентиляция.....	49

Альбом I

Типовой проект 701-4-139.86

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочий проект типового холодильника емкостью 400 тонн (с вариантом охлаждающих батарей из стеклянных труб) разработан в соответствии с планом типового проектирования Гипрохолода на 1985 год и заданием на проектирование утвержденным МТ СССР II января 1985 г.

Назначение холодильника

Холодильник предназначен 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 для промышленного строительства" СН 227-70, а также задания на проекти-

Инв. №				Привязан			
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		Т.П.701-4-139.86			ПЗ
Гип	Сморгонская	Смо	1985	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Разина	Разин			РП	I	49
					ГИПРОХОЛОД Москва		

21414-01 Формат А4

рование в проекте принято:

сейсмичность района - не выше 6 баллов;

территория - без подработки горными выработками;

расчетная температура наружного воздуха -30^{0};

скоростной напор ветра - 27 кг/м2; (0,26 кПа)

вес снегового покрова - I00 кг/м2; (0,98 кПа)

рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют, грунты в основаниях непросадочные, непучинистые со следующими нормативными характеристиками: нормативный угол внутреннего трения φ^{H}=0,49 рад или 28^{0}; нормативное удельное сцепление C^{H}=2кПа (0,02 кгс/см2);

модуль деформации нескальких грунтов

E= I4,7 мПа (I50 кгс/см2);

плотность грунта γ =I,8 т/м3;

коэффициент безопасности по грунту K=I.

В соответствии с главой СНиП П-I05-74 принято, что непучинистые грунты распространяются ниже подошвы фундаментов на глубину не меньше 6,0 м (I/3 ширины охлаждаемого здания). На эту же глубину отсутствуют грунтовые воды.

При привязке в конкретном проекте при грунтах, отличающихся от принятых, необходимо предусмотреть мероприятия по защите от промерзания.

Объемно-планировочные решения здания холодильника приняты исходя из максимальной блокировки, основных и вспомогательных помещений, позволяющей сократить периметр наружных стен, инженер-

ные коммуникации и сэкономить строительные материалы и конструкции.

Проект разработан с применением следующих научно-технических достижений:

- конструктивные решения выполнены с использованием унифицированных сборных железобетонных конструкций заводской готовности.

Примененные в проекте комплексные стеновые железобетонные панели сокращают сроки монтажа наружных стен и значительно уменьшают трудоемкость при производстве тепло- и пароизоляционных работ, повышая их качество;

- принятая в проекте технология и оборудование, серийно выпускаемое отечественной промышленностью с высокой степенью заводской готовности, отвечают современному уровню отечественной и зарубежной холодильной техники и технологии.

В холодильных машинах используются поршневые бессальниковые компрессоры нового ряда ПБ80 и испарители с внутритрубным кипением хладоагента, обладающие рядом преимуществ в эксплуатации:

1) исключается потеря хладоагента (из-за отсутствия сальника);

2) электродвигатели обладают высокой надежностью;

3) сокращается количество дефицитного фреона-22 для работы машин;

Применение моноблочных фреоновых машин позволяет:

1) свести до минимума монтажные работы на месте эксплуатации и ускорить ввод оборудования в действие;

2) увеличить безопасную эксплуатацию холодильного оборудования;

3) увеличить надежность холодильного оборудования за счет

увеличения межремонтного периода машин до 6000 часов;

- в соответствии с требованиями СНиП 3.05.05-84 в проекте предусмотрена возможность изготовления блоков коммуникаций и подача их к месту монтажа в собранном виде, что позволит сократить монтажные работы на строительной площадке;

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

Такое решение системы охлаждения камер представляет собой принципиально новое техническое решение, позволившее сократить расход металлических труб на 1205 п.м.

Теплоснабжение, водоснабжение, канализация, электроснабжение, связь и сигнализация холодильника предусматривается подключением к сетям основного производства.

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

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

	Наименование показателей	Достигнутые		Базовые (проект аналог ТП70I-4--8I)	Увеличение (+) снижение (-)
		вариант охлаждающих батарей из металлических труб	вариант охлаждающих батарей из стеклянных труб		
	I	2	3	4	5
I	Емкость единовременного хранения, т	409	404	400	+9/+4
2	Годовой грузооборот:				
	- в натуральном выражении, т	4090	4040	4000	+90/+40
	- в оптовых ценах, тыс.руб.	7698,9	7604,8	7529,5	+I69,4/+75,3
3	Численность работающих,	I5	I5	I5	-
	в том числе:				
	- рабочих, чел.	II	II	II	-
	- производственных рабочих, чел.	3	3	3	-
4	Производительность труда:				
	годовой грузооборот на одного работающего, тыс.руб.	5I3	507	502	+II/+5
	То же, в натуральном выражении, т	273	269	267	+6/+2

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

21414-01

I		2	3	4	5
5	Уровень механизации погрузочно-разгрузочных работ, %	59	59	59	-
6	Годовой расход				
	- воды, м3	2801	2801	1993	+808/+808
	то же, на 1т единовременного хранения, м3	6,85	6,93	4,98	+1,87/+1,95
	- тепла, Гкал	164	164	167	-3/-3
	то же, на 1 т единовременного хранения, Гкал	0,4	0,41	0,42	-0,02/-0,01
	- электроэнергии, тыс.кВтч	365	365	492,8	-127,8/-127,8
	то же на 1т единовременного хранения	0,89	0,9	1,23	-0,34/-0,33
7	Площадь здания застройки, м2	663	663	693	-30/-30
	общая, м2	628	628	602	+26/+26
	в том числе холодильных камер, м2	374	374	372	+2/+2
8	Строительный объем, м3	3913	3913	3935	-22/-22
9	Трудозатраты построечные, чел.-час	21005	27084	29070	-8065/-1986
	То же на 1м2 общей площади, чел.-час	33,45	43	48,3	-14,85/-5,3

альбом I

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 701-4-139.86

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Т.П.701-4-139.86 ПЗ

Лист 6

Копировал

21414-01

Формат А4

ЦИТП 51 10111

I	2	3	4	5
то же на Iм3 строительного объема, чел.-час	5,37	6,92	7,39	-2,02/-0,47
то же на It единовременного хранения	5I,4	67	72,7	-2I,3/-5,7
I0 Продолжительность строительства, мес.	9	9	9	-
II Потребность строительных материалов:				
- цемент, приведенный к марке М-400, т	I62,7	I62,7	I67	-4,3/-4,3
то же на Iм2 общей площади, кг	259	259	277	-I8/-I8
то же на Iм3 строительного объема, кг	4I,6	4I,6	42,4	-0,8/-0,8
то же на It единовременного хранения, кг	397,8	402,7	4I7,5	-I9,7/-I4,8
- сталь, приведенная к классам А-I и С38/23, т	49,52	49,52	50,5I	-0,99/0,99
то же на Iм2 общей площади	79	79	84	-5/-5
то же на Iм3 строительного объема, кг	I3	I3	I3	-
то же на It единовременного хранения, кг	I2I	I22,6	I26	-5/-3,4

АЛЬБОМ I

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 70I-4-I39.86

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Т.П.70I-4-I39.86 ПЗ

Лист 7

Копировал

21414-01

Формат А4

I	2	3	4	5
- бетон и железобетон, м3	524,I	524,I	569	-44,9/-44,9
то же на Iм2 общей площади, м3	0,84	0,84	0,95	-0,II/-0,II
то же на Iм3 строительного объема, м3	0,I3	0,I3	0,I4	-0,0I/-0,0I
то же на Iт единовременного хранения, м3	I,28	I,29	I,42	-0,I4/-0,I3
- лесоматериалы, приведенные к круглому лесу, м3	5I,9	5I,9	53	-I,I/-I,I
то же на Iм2 общей площади, м3	0,083	0,083	0,088	-0,0I/-0,0I
то же на Iм3 строительного объема, м3	0,0I3	0,0I3	0,0I3	-
то же на Iт единовременного хранения, м3	0,I27	0,I28	0,I32	-0,005/-0,004
- кирпич, тыс.шт.	68	68	84	-I6/-I6
то же на Iм2 общей площади, шт	I08	I08	I40	-32/-32
то же на Iм3 строительного объема, шт	I7	I7	2I	-4/-4
то же на Iт единовременного хранения, шт	I66	I68	2I0	-44/-42
- плиты пенополистирольные ПСБ-С, м3	258	258	296	-38/-38
то же на Iм2 общей площади, м3	0,4I	0,4I	0,49	-0,05/-0,05
то же на Iм3 строительного объема, м3	0,07	0,07	0,07	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

I		2	3	4	5
	то же на Iт единовременного хранения,м3	0,63	0,64	0,74	-0,II/-0,I
	- пергамин, м2	682	682		
	то же на Iм2 общей площади	I,09	I,09		
	то же на Iм3 строительного объема,м2	0,I7	0,I7		
	то же на Iт единовременного хранения,м2	I,67	I,69		
	- гидроизол, м2	5773	5773		
	то же на Iм2 общей площади, м2	9,2	9,2		
	то же на Iм3 строительного объема,м2	I,48	I,48		
	то же на Iт единовременного хранения,м2	I4,I	I4,3		
I2	Трубы металлические, п.м	I953	982	2I87	-234/-I205
	то же на Iм2 общей площади, п.м.	3,32	I,68	3,62	-0,3/-I,94
	то же на Iм3 строительного объема,п.м	0,5	0,25	0,56	-0,06/-0,3I
	то же на Iт единовременного хранения,п.м	4,77	2,43	5,47	-0,7/-3,04

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

Привязан:

Инв.№

21414-01

I		2	3	4	5
I3	Трубы стеклянные, п.м	-	3462	-	-
	то же на Iм2 общей площади, п.м	-	5,5I	-	
	то же на Iм3 строительного объема, п.м	-	0,89	-	
	то же на It единовременного хранения, п.м	-	8,57	-	
I4	Сметная стоимость общая, тыс.руб.	I83,3	I94,44	I92,64	-9,34/+I,8
	в том числе:				
	- строительно-монтажных работ, тыс.руб.	I29,2I	I40,35	I50,04	-20,83/-9,69
	- оборудования, тыс.руб.	50,55	50,55	42,60	+7,95/+7,95
	- прочих, тыс.руб.	3,54	3,54	-	+3,54/+3,54
I5	Сметная стоимость It единовременного хранения, руб.	448	48I	482	-34/-I
I6	Себестоимость приведенного грузооборота, тыс.руб.	59,6	6I,9	64,I	-4,5/-2,2
	то же на It единовременного хранения	I46	I53	I60	-I4/-7

Альбом I

Типовой проект 70I-4-I39.86

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

Привязан:

Инв.№

21414-01

	I	2	3	4	5
I7	Производственные фонды, тыс.руб.	275,7	286,8	275,0	+0,7/+II,8
	то же на Iт единовременного хранения, руб	674	7I0	687	-I3/+23
	Основные фонды	I83,3	I94,4	I92,6	-9,3/+I,8
	то же на Iт единовременного хранения, руб	448	48I	482	-34/-I
	Оборотные средства	92,4	92,4	82,4	+I0/+I0
	то же на Iт единовременного хранения, руб.	226	229	205	+2I/+24
I8	Прибыль (годовая), тыс.руб.	66,7	62,8	59,4	+7,3/+3,4
	то же на Iт единовременного хранения, руб.	I63	I55	I48	+I5/+7
I9	Уровень рентабельности, %	24	22	22	+2/-
20	Срок окупаемости капитальных вложений, лет	2,7	3,I	3,2	-0,5/-0,I
2I	Приведенные затраты, тыс.руб.	I25,6	I26,I	I23,9	+I,7/+2,2

Альбом I

Типовой проект 70I-4-I39.86

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

Привязан:

Инв.№

21414-01

Раздел: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

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

I. Характеристика и емкость охлаждаемых камер

№ камер	Наименование камеры	Температура °С	Приборы охлаждения	Строительная площадь, м2	Грузовая площадь, м2	Грузовая высота, м	Грузовой объем, м3	Условная емкость, т
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I	Мороженые грузы	-20	металлические трубы	211,9	I54,26	4,6	709,6	248,4
			стеклянные трубы		I54,26	4,6	709,6	248,4
2	Универсальная	0/-20	металлические трубы	84,8	54,05	4,25	229,7	80,4
			стеклянные трубы		54,05	4,I	22I,6	77,6
3	Универсальная	0/-20	металлические трубы	77,2I	54,05	4,25	229,7	80,4
			стеклянные трубы		54,05	4,I	22I,6	77,6

Привязан

Инв. №

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

Копировал

Формат А4

21414-01

Условная емкость холодильника, подсчитанная на основании "Межотраслевой инструкции по определению емкости холодильников от 1978 г." составляет 409т.

Для варианта охлаждающих батарей из стеклянных труб емкость холодильника составляет 404т.

Емкость камер с универсальным температурным режимом хранения составляет 39% от емкости холодильника (для варианта охлаждающих батарей из стеклянных труб - 38,4%).

Расчетное суточное поступление грузов на холодильник - 8% от емкости.

2. Система охлаждения. Приборы охлаждения камер хранения.

Запроектирована фреоново-рассольная система охлаждения. В качестве хладоносителя прим нен водный раствор хлористого кальция (ρ = 1300 кг/м3; $t_{зам}$= -41°С). Для обеспечения длительного хранения грузов и сокращения потерь от усушки незатаренных продуктов принято батарейное охлаждение с естественной (гравитационной) циркуляцией воздуха.

Камеры оборудуются потолочными и пристенными батареями из стальных оребренных труб ∅ 38х2,5 мм с шагом оребрения 30 мм.

Для поддержания заданных температурных режимов хранения приняты две системы охлаждения с температурами хладоносителя t_{s_2} =-30°С и t_{s_2} = -10°С.

Альбом 7

Типовой проект 701-4-139.86

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Т.П.701-4-139.86 ПЗ

Лист 13

Копировал

21414-01

Формат А4

3. Выбор основного технологического оборудования

Потребность в холоде складывается из суммарных расходов на теплопередачу через ограждающие конструкции, технические нужды и потерь, связанных с эксплуатацией установки. Расчетная температура наружного воздуха +32°С. Расход холода определен при температуре в камерах $t_к$ =0°С; -20°С.

Расчетная тепловая нагрузка на холодильные машины представлена в таблице № I.

Таблица № I

Наименование	Расход холода, ккал/час t_{s_2} =-I0°С	t_{s_2} =-30°С
Летний период		
Теплопередача	2500	7240
Термообработка	5250	7050
Эксплуатационные потери	6280	5530
Итого	I4030	I9820
Потери в сети I2%	I690	2380
Всего	I5720	22200
С учетом 20-и часовой работы компрессоров	I8900	26640
Осенний период		
Теплопередача	-	I2900
Термообработка	-	I2530
Эксплуатационные потери	-	III60
Итого:	-	36590

Потери в сети I2%	–	4390
Всего	–	40980
С учетом 20-и часовой работы компрессоров	–	49I80

3.I. Холодильные машины

Для обеспечения потребных расходов холода в машинном отделении устанавливаются две холодильные машины марки МКТ80-2-0 и одна – МКТ80-2-I с регулированием холодопроизводительности (регулирование составляет 50 и 75% от ее производительности).

Холодопроизводительность каждой машины 22000 (80000)ккал/час при температуре хладоносителя на выходе из испарителя t_{S_2} =–30(–I0)°С и температуре охлаждающей воды t_{W_1} =22°С.

3.2. Градирня, водяные насосы

Расчетная максимальная тепловая нагрузка на градирни составляет I27720 ккал/час. Гидравлическая нагрузка при охлаждении воды на 4°С составляет 32 м3/час.

Запроектированы три интенсивные пленочные вентиляторные градирни марки ГПВ-80М производительностью по 56000 ккал/час при температуре охлажденной воды t_{W_1} =22°С и температуре мокрого термометра $t_{м.т.}$ = I6°С.

Для обеспечения циркуляции воды в системе оборотного водоснабжения приняты два центробежных насоса марки М45/30а (один резервный) производительностью по 45м3/час при напоре 30м вод.ст.

Альбом I

Типовой проект 70I-4-I39.86

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Копировал

21414-01 Формат А4

ЦИТП 51 10111

Альбом I

Расход воды на пополнение системы оборотного водоснабжения составит 480 л/час при необходимом напоре IOм вод.ст.

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

3.3. Насосы для хладоносителя

Количество циркулирующего хладоносителя при охлаждении его в испарителях холодильных машин на 2°С составляет 29м3/час. Принимаются к установке три центробежных насоса марки ХО 20/3IА-СД (один резервный) производительностью по 20м3/час при напоре 3Iм вод.ст.

Схемой трубопроводов предусмотрено использование любого из насосов в системах t_{S_2} =-I0°С, t_{S_2} =-30°С, а также для подачи нагретого хладоносителя при оттаивании батарей или в режиме отопления универсальных камер.

3.4. Подогреватель хладоносителя

Для нагрева хладоносителя запроектирован водоводяной четырехсекционный подогреватель марки 9-I68х2000-Р-4 поверхностью теплообмена I3,6 м2.

Максимальная тепловая нагрузка на подогреватель составляет I50000 ккал/час.

3.5. Камерное оборудование

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

Типовой проект 70I-4-I39.86

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Копировал Формат А4

21414-01

Альбом I

Таблица № 2

№№ пп	Наименование камеры	Температура воздуха в камере °С	Расход холода ккал/час	Установленные приборы охлаждения
I	2	3	4	5
I	Мороженые грузы	-20	I7240	Батарея потолочная однорядная оребренная из I2 труб ∅ 38х2,5мм длиной I0м поверхностью охлаждения I53,4 м2 - 3 шт. Батарея пристенная оребренная из 4 труб ∅ 38х2,5мм длиной 4I,6м поверхностью охлаждения I7I,8м2 - I шт.
2	Универсальная	0 -20	4360 6800	Батарея потолочная однорядная оребренная из I2 труб ∅ 38х2,5мм длиной 4,5м поверхностью охлаждения 67,8м2 - 2 шт. Батарея пристенная оребренная из 8 труб ∅ 38х2,5мм длиной I6,79м поверхностью охлаждения I42,8 м2 - I шт.
3	Универсальная	0 -20	4700 7440	Батарея потолочная однорядная оребренная из I2 труб ∅ 38х2,5мм длиной 4,5м поверхностью охлаждения 67,8 м2 - 2 шт.

Типовой проект 70I-4-I39.86

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А4

21414-01

1	2	3	4	5
				Батарея пристенная оребренная из 8 труб ∅ 38х2,5мм длиной 16,94м поверхностью охлаждения 143м2 - - 1 шт.

4. Вариант проекта с охлаждающими батареями из стеклянных труб

Вариант проекта разработан в соответствии с Постановлением Совета Министров СССР от 18.12.1982г. № 1104 "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 батареями, а универсальные камеры дополнительно пристенными батареями. Потолочные и пристенные батареи расположены в межбалочном пространстве камер. Потолочное размещение батарей позволяет отказаться от выполнения защитных ограждений, и тем самым, резко сократить расход металла по этому варианту проектного решения системы охлаждения камер хранения.

В варианте проекта с батареями из стеклянных труб предусмотрено:

I. Слив хладоносителя из каждой батареи в специальный подземный бак.

2. Автоматическое поддержание равномерного температурного поля в объеме универсальных камер при их отоплении, путем цикличной работы центробежных вентиляторов.

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 камеры	Температура воздуха в камере °С	Расход холода ккал/час	Установленные приборы охлаждения
I	2	3	4	5
I	Мороженые грузы	-20	I7240	Батарея потолочная из стеклянных труб длиной I0,5м поверхностью охлаждения 65м2 -6 шт.
2	Универсальная	0 -20	4360 6800	Батарея потолочная из стеклянных труб длиной 4,5м поверхностью охлаждения 28м2 - 4шт. Батарея пристенная из стеклянных труб длиной I4,7м поверхностью охлаждения I5,3м2 -I шт.

Привязан

Инв. №

21444-01

I	2	3	4	5
				Батарея пристенная из стеклянных труб длиной I5,7м поверхностью охлаждения I6,4м2 - Iшт.
3	Универсальная	0 -20	4700 7440	Батарея потолочная из стеклянных труб длиной 4,5м поверхностью охлаждения 28м2 - 4шт.
				Батарея пристенная из стеклянных труб длиной I4,2м поверхностью охлаждения I4,8 м2 - I шт.
				Батарея пристенная из стеклянных труб длиной I5,2 м поверхностью охлаждения I5,8 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 универсальных камерах 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

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

температуры прямого действия марки РТ-Д032(20-60)2,5, установленным 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 Iм3 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.

6. Монтажные указания

При производстве монтажа, испытании, эксплуатации оборудования и трубопроводов необходимо руководствоваться СНиП 3.05.05-84, правилами техники безопасности на фреонрвых (хладоновых) холодильных установках (ВНИКТИхолодпром,I972г.), инструкциями заводов-изготовителей, ведомственными инструкциями монтажных организаций.

Трубопроводы систем хладоносителя и оборотного водоснабжения испытать гидравлическим давлением 3 кгс/см2.

7. Механизация погрузо-разгрузочных работ

Проектом предусматривается механизация погрузочно-разгрузочных работ по приемке грузов из авторефрижераторов, складированию и погрузке их в автотранспорт.

Весь ассортимент продуктов, поступающих на холодильник, можно разделить на две группы:

I. Затаренные грузы: масло, птица и т.д.

2. Незатерянные грузы: мороженое мясо.

Основным элементом, позволяющим применить комплексную механизацию, является пакетирование грузов.

Затаренные грузы, упакованные в ящики и коробки, формируются на стандартных поддонах размером I200x800xI50 мм в пакеты.

Транспортировка грузовых пакетов на взвешивание, в камеры и из них, укладка в штабели и их разборка осуществляется электропогрузчиками.

Для рационального расположения штабелей и пакетов на полу камеры необходимо производить разметку пола.

При укладке грузов следует учитывать условия технологии хранения и прочность тары.

При высоте штабеля более 3м в нижних рядах устанавливаются пакеты в контейнерах, обеспечивающих необходимую прочность и устойчивость штабелю.

Выдача грузов с холодильника производится в обратном порядке: разборка штабеля, транспортировка грузовых пакетов на взвешивание и подача в автотранспорт - выполняются электропогрузчиками.

Мороженое мясо, поступающее на холодильник, выгружается на весы и укладывается после взвешивания на навесные приспособления, затем транспортируется электропогрузчиками в камеры хранения и укладывается в штабель.

Устойчивость штабеля обеспечивается специальным приспособлениями - металлическими стойками и цепями.

Выдаваемое с холодильника мороженое мясо снимается со штабеля при помощи навесного захвата, загружается на навесные приспособления, транспортируется на взвешивание и загружается в авторефрижераторы.

Электропогрузчики обслуживаются зарядной станцией промплощадки, на территории которой сооружается холодильник.

8. Штат холодильника

№№ пп	Наименование штатной должности	Всего	В максимальную смену
I	Грузчики	4	2
2	Кладовщики	3	I
3	Товаровед	I	I
4	Машинисты	3	I
5	Слесарь-ремонтник	2	I
6	Уборщица	I	I
7	Слесарь по ремонту КИП	I	I
	Итого:	I5	8

9. Мероприятия по охране окружающей среды

Работа холодильной установки происходит по замкнутому циклу без технологических выбросов.

В целях экономии воды для охлаждения конденсаторов холодильных машин запроектирована система оборотного водоснабжения.

Раздел: АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Проектом предусмотрен следующий объем автоматизации и контроля:

- управление и защита холодильных машин;
- управление и контроль работы насосов для хладоносителя, насосов для воды и вентиляторных градирен;
- местный контроль температуры и давления;
- контроль и регулирование температуры воздуха в камерах;
- управление и контроль работы приточных систем П1 и П2;
- контроль температуры и давления узла управления;
- светозвуковая сигнализация работы оборудования.

Схему управления и защиту машины от аварийных режимов следует выполнить согласно заводской инструкции. Проектом, дополнительно к заводской схеме, предусмотрена защита машин от замерзания хладоносителя ($-33^{\circ}C$).

Управление насосами и вентиляторной градирней - автоматическое и ручное. В автоматическом режиме насосы для хладоносителя работают в зависимости от температуры воздуха в камере; насоссы для воды - в зависимости от работы холодильных машин; вентиляторная градирня - в зависимости от температуры воды в баке.

Наличие давления хладоносителя и воды после насосов является условием включения холодильных машин.

Автоматическое пополнение системы оборотного водоснабжения в зависимости от уровня воды в баке.

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

Привязан
Инв. №

Регулирование температуры воздуха в камерах производится путем автоматического управления соленоидными вентилями подачи хладоносителя в батареи камер.

В универсальных камерах предусмотрена цикличная работа вентиляторов.

Для приточных вентсистем 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 при помощи технических термометров и манометров.

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.

Зануление выполнить в соответствии с ВСН 205-84 и ПУЭ к контуру заземлени , предусмотренному в электросиловой части проекта.

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

Привязан
Инв. №

Копировал
21414-01
Формат А4

ЦИТП 51 10111

Раздел: ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

По обеспечению надежности электроснабжения холодильник емкостью 400 тонн относится к 3-ей категории электроприемников (ПУЭ I-2-I7; I-2-20). Электроснабжение холодильника предусматривается от электрических сетей 380/220В по двум кабельным линиям.

Ввод № I служит для питания силовых токоприемников и осуществляется на силовой ящик серии ЯРПII, предназначенный для защиты сетей от недопустимых длительных перегрузок и токов короткого замыкания.

Ввод № 2 служит для питания освещения и осуществляется на осветительный щиток ЯОУ-850I.

Напряжение сетей принято:

питающей - 380/220В;

силовой распределительной - 380В;

общего освещения - 220В;

местного освещения - 36В.

№№ пп	Наименование потребителей	Установленная мощность кВт	Средняя нагрузка за смену, кВт	Годовой расход электроэнергии, тыс.кВт.ч
I	Силовое электрооборудование	I69,5	7I,2	356
2	Освещение	7,6	4,5	9
	Итого:	I77,I	75,7	365

Привязан

Инв. №

21414-01

Электродвигатели поставляются комплектно с технологическим оборудованием, имеют автоматическое или местное управление в соответствии с условиями технологической схемы. Защита двигателей и их сетей от токов короткого замыкания выполняется автоматическими выключателями АЕ2000 в силовых распределительных пунктах ПРП-3078, а от токов перегрузки - тепловыми реле в магнитных пускателях.

Электроосвещение выполняется светильками 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.

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

Привязан
Инв. №

Раздел: СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

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

Комплексная распределительная кабельная сеть емкостью ТШБ 10х2х0,4 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 (ИТМ, ПКУ15 и ВПК) и схемы соединений со станцией тревожной сигнализации, соответствуют концентратору приемно-контрольному охранно-пожарному типа "Топаз".

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

Раздел: АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

а) объемно-планировочные решения

Здание холодильника запроектировано одноэтажным с размерами в плане I8,0x36,0м с сеткой колонн I2,0x6,0м и состоит из двух основных частей:

- охлаждаемый склад с размерами в плане I8,0x24,0м и высотой до низа конструкций покрытия 4,8м;

- отапливаемая пристройка с размерами в плане I2,0xI2,0м и высотой 4,2м.

В основу проектирования холодильника положен принцип блокировки основных частей здания, позволяющий сократить периметр наружных стен, инженерные коммуникации и сэкономить строительные материалы и конструкции.

В охлаждаемом складе размещены: камера мороженых грузов с t =-20°С и две универсальные камеры с t =0/-20°С. В отапливаемой пристройке - машинное отделение, КИП и ЩСУ, бытовые, уборная и контора. На антресоли размещена приточная венткамера.

Высота помещений охлаждаемого склада принята из условия высоты подъема вил погрузчика отечественного производства, а также размещения холодильного оборудования. Высота помещений отапливаемой пристройки принята из условия размещения холодильного оборудования в машинном отделении и щитов автоматики в помещениях КИП и ЩСУ.

Здание холодильника запроектировано максимально в сборных железобетонных конструкциях с применением индустриальных конструк-

ций заводского изготовления. Применение кирпича для внутренних стен обусловлено наличием дверных проемов и установкой в кирпичной кладке закладных деталей для крепления технологического оборудования к стенам.

Охлаждаемый склад запроектирован с устройством грузового коридора с целью уменьшения теплопритоков и хладопотерь через дверные проемы. С этой же целью над наружными дверными проемами устраиваются воздушные завесы. Двери применены теплоизоляционные марки ДХ-Р (изготовитель - Фрунзенский механический завод). Дверные проемы обрамлены по периметру теплоизоляцией для исключения "мостиков холода".

В качестве теплоизоляции применен эффективный теплоизоляционный материал - пенополистирол марки ПСБ-С =40 кг/м3, =0,04м $\frac{ккал}{м.ч.^{o}C}$.

Пароизоляционный материал - гидроизол и полиэтиленовая пленка.

В целях сокращения трудозатрат на устройство теплоизоляции стен, сроков монтажа и повышения качества теплоизоляционных и пароизоляционных работ, в проекте применены вертикальные комплексные стеновые железобетонные панели с выполнением паро и теплоизоляции в заводских условиях.

Перед зданием охлаждаемого склада предусмотрена разгрузочная площадка защищенная навесом из асбестоцементных листов усиленного профиля по металлическим конструкциям от воздействия атмосферных осадков.

Кровля отапливаемой пристройки запроектирована эксплуатируемой с установкой на ней вытяжной вентиляции и градирен, Такое решение позволило рационально использовать площадь застройки и сэкономить строительные материалы на фундаментах, как если бы указанные градирни выполнять отдельностоящими на собственных фундаментах.

В отапливаемой пристройке предусмотрено заполнение дверных и оконных проемов деревянными дверными и оконными блоками: оконными по ГОСТ 11214-78 и дверными по ГОСТ 6629-74 и по ГОСТ 14624-84.

Полы запроектированы:

- для отапливаемой пристройки согласно СНиП II-В.8-71 с применением керамической плитки и линолеума;

- для охлаждаемого склада бетонными - индивидуальными, учитывающие защиту грунта от промерзания, а также механические воздействия напольного транспорта и складируемого груза.

Кровля - рулонный водоизоляционный ковер из гидроизола с защитным слоем из гравия.

Проект холодильника выполнен с вариантом охлаждающих батарей из стеклянных труб. Для этого варианта использованы все строительные решения как и для основного варианта с металлическими трубами, за исключением устройства отверстий во внутренних стенах и перегородках, а также установкой крепления стеклянных труб к строительным конструкциям.

б) конструктивные решения

Конструктивные решения здания холодильника выполнены с исполь-

зованием унифицированных сборных железобетонных конструкций заводской готовности.

Конструктивные элементы здания	Тип и серия примененных конструкций	Количество типоразмеров
Фундаменты	Монолитные железобетонные стаканного типа по серии I.412-I/77 вып.3, I.410-3 вып.I	6
	Сборные бетонные блоки по ГОСТ 13579-78	2
Фундаментные балки	Сборные железобетонные по серии I.415-I вып.I	7
Колонны	Сборные железобетонные по серии I.423-3 вып.I	4
Балки	Сборные железобетонные по серии I.462-I-I/81 вып.2	I
Плиты перекрытий	Сборные железобетонные панели по серии I.141-I вып.63	2
Плиты покрытий	Сборные железобетонные панели по ГОСТ 22701-0-77, ГОСТ 22701.1-77, ГОСТ 22701.2-77	2
Стаканы	Сборные железобетонные по серии I.494-24 вып.I	I
Перемычки	Сборные железобетонные по серии I.138-10 вып.I	
Стены	Охлаждаемого склада из керамзитобетонных панелей по серии I.432-15 вып.I	7

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

Привязан

Инв. №

I	2	3
	Теплой пристройки из керамзитобетонных панелей по серии I.030.I-I вып.I-I,I-2,I-3	4
Панели карнизные	Сборные железобетонные для охлаждаемого склада по серии I.432-I6 вып.I	2
	для теплой пристройки по серии I.030.I-I вып.2-I	I
Перегородки	Сборные железобетонные по серии I.030.9-2 вып.2	

Отделочные работы

Ограждающие конструкции, выполненные из сборных железобетонных и керамзитобетонных панелей, окрашиваются силикатной краской. Участки кирпичных стен штукатурятся цементно-песчаным раствором с расшивкой швов под панели и окраской силикатной краской.

Вертикальные простеночные панели отапливаемой пристройки облицовываются керамической плиткой типа "кабанчик" в заводских условиях.

Цоколь здания окрашивается краской ПХВ на высоту 0,5м.

Внутреннюю отделку помещений выполнить по "Ведомости отделки помещений".

Бытовое и санитарное обслуживание

Бытовое обслуживание холодильника предусмотрено из условия размещения его на территории действующего или строящегося предприятия, поэтому оно запроектировано в упрощенном виде из расчета использования имеющегося бытового обслуживания в полном объеме на основном предприятии.

Освещенность рабочих мест

Естественное освещение в помещениях холодильника предусмотрено для рабочих с постоянным пребыванием обслуживающего персонала из расчета

- для конторы КЕО-I,0

- для машинного отделения и КИП КЕО-0,8.

Бытовые помещения выполнены без естественного освещения в связи с отсутствием постоянных рабочих мест.

Мероприятия по снижению уровня шума и вибраций

Технологическое оборудование, установленное в помещении машинного отделения и КИП не превышает допустимый уровень шума и вибраций, поэтому для этих помещений проектом не предусмотрено мероприятий по их снижению. В помещении венткамеры, размещенной на антресоли, предусмотрено устройство звукоизоляции в конструкцию пола перекрытия, путем укладки прослойки из легкого бетона и установкой вентиляторов на виброоснование.

Мероприятия по взрывоопасной и противопожарной безопасности

Здание холодильника запроектировано 2-й степени огнестойкости, по размещенному в нем производству отнесено к категории "Д". В здании предусмотрены следующие противопожарные мероприятия:

- эвакуационные выходы;
- противопожарные пояса из перлитофосфогелиевых плит = 200 кг/м3 по ГОСТ 21500-76;
- защита сгораемой теплоизоляции из пенополистирола марки ПСБ-С плоскими асбестоцементными листами толщиной 8 мм;
- окраска шкафов в гардеробных огнезащитной краской ПВД-2 за 3-4 раза.

Антикоррозийная защита

Антикоррозийная защита строительных конструкций выполняется в соответствии с требованиями главы СНиП II-28-73.

Антикоррозийная защита металлических закладных деталей, анкеров производится путем окраски эмалью ХВ-124 (ГОСТ 10144-74) по грунту ФЛ-03-К (ГОСТ 9109-81).

Все металлические конструкции подлежат окраске масляной краской (ГОСТ 8292-75).

Альбом I

Приложение I

Ведомость гардеробного санитарно-технического оборудования

	Охлаждаемый склад		Машинное отделение		Всего
	мужчин	женщин	мужчин	женщин	
Количество работающих (списочный состав)	4	4	7	–	I5
Количество работающих в максимальную смену	2	3	3		8
Категории производственного процесса по СНиП П-9276	–	Iа	Iб	–	–
Из работающих в максимальную смену мужчин	2		3	–	5
женщин	–	3	–	–	3
Уборные	2/I5	3/I5	3/I5	–	I
Душевые	I/2	–	I/2	–	I
Умывальники	I/2	–	I/2	–	I
Ножные ванны	–	–	–	–	–
Шкафы в гардеробных ДД33.3	–	–	2	–	2
ДД33.2	I	–	2	–	3

Типовой проект 70I-4-I39.86

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Т.П. 70I-4-I39.86 ПЗ

Лист 38

Копировал

Формат А4

21414-01

Альбом I

Типовой проект 70I-4-I39.86

ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Общая часть

Согласно СН 47-74 п.2.2 и приложения № 4 таблица № 2 строительство холодильника относится к объектам средней сложности.

Продолжительность строительства холодильника емкостью 400 тонн, согласно "Норм продолжительности строительства" СН 440-79, раздел "ж" п.28 составит 9 месяцев, в том числе подготовительный период I месяц.

Объемно-планировочное и конструктивное решение здания позволяют вести основные виды работ по потолку с большой степенью освещения строительных монтажных, сантехнических и отделочных работ при условии соблюдения необходимых технологических разрывов и последовательности отдельных видов работ и процессов.

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

В подготовительный период выполняются работы обеспечивающие ритмичное ведение основного периода:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- расчистку территории строительной площадки;
- создание общеплощадочного складского хозяйства;
- монтаж механизированных установок и временных сооружений;
- инженерная подготовка строительной площадки: обеспечение временных стоков поверхностных вод, устройство временных внутриплощадочных дорог, прокладка временных сетей водо- и электроснабжения телефонной и радиосвязи.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А4

21414-01

ЦИТП 51 10111

Земляные работы

Вертикальная планировка предусматривает срезку растительного слоя и планировку строительной площадки бульдозером мощностью до 75 л.с.

Разработка грунта в котловане под корпус холодильника производится экскаватором оборудованным обратной лопатой или драглайном емкостью 0,65м3.

Зачистка дна котлована под фундаменты производится механизированным способом с погрузкой грунта в автосамосвалы и вывозом в отвал.

При назначении ширины котлована, траншей и крутизны откосов надлежит руководствоваться положениями СНиП III-8-76 "Земляные сооружения".

Уплотнение грунта в обратных засыпках, насыпях, корытах дорог и оснований под полы производится самоходными виброкатками, а в стесненных условиях электро- и пневмотрамбовками.

При устройстве обратных засыпок и подсыпок под полы необходимо осуществлять систематический контроль за качеством выполненных работ.

Устройство фундаментов

Фундаменты под колонны запроектированы стаканного типа из монолитного железобетона, фундаментные балки - из сборного железобетона.

Бетонную смесь доставляют в автомобилях-самосвалах. Бетониро-

Привязан

Инв. №

Т.П. 701-4-139.86 ПЗ

Лист 40

Копировал

21414-01

Формат А4

вание ведется с помощью крана типа КС-4362 (пневмоколесный), либо К-162 (автокран).

Опалубка монолитных фундаментов собирается из заранее заготовленных щитов, доставляемых к месту работы на автомашинах. Арматура из готовых сварных сеток и каркасов доставляется так же на автомашинах и устанавливается в конструкции краном.

Монтаж несущих и ограждающих конструкций

До начала монтажа конструкций надземной части корпуса должны быть выполнены работы по устройству фундаментов и их обратной засыпки.

Каркас холодильника запроектирован из сборных железобетонных конструкций.

Максимальный вес монтируемых элементов балки - 5 тонн и стеновой панели - 6 тонн.

Монтаж ведется с помощью пневмоколесного крана типа МКП-16 грузоподъемностью 2+11,5 тонн, с длиной стрелы 15 метров. Конструкции монтируются по-пролетно методом "на себя".

Конструкции доставляются к месту монтажа автотранспортом, разгружают и складируют в зоне действия монтажного крана.

Монтаж сборных железобетонных конструкций одноэтажного здания выполняют раздельным способом: сначала монтируют колонны с выверкой и окончательной заделкой стыков, затем сборные конструкции балок, плит покрытия и стеновые панели.

Монтаж конструкций необходимо выполнять в соответствии с проектом производства работ, СНиП III-16-80 "Бетонные и железобетонные конструкции сборные" и СНиП III-15-76 "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные".

Теплоизоляционные работы

Все теплоизоляционные работы проводятся в строгом соответствии с рабочими чертежами, техническими условиями, а также СНиП III-20-74.

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.

Монтаж технологического оборудования

Работы по монтажу технологического оборудования выполняются по проекту производства работ, разработанному специализированной организацией в соответствии со СНиП 3.05.05-84 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы".

К началу производства работ по монтажу оборудования должны быть закончены основные и монтажные работы:

- проложены внешние магистральные коммуникации для подачи электроэнергии, воды, пара и пр.;
- закончены строительные работы по возведению фундаментов под

оборудование, устройству черных полов;

- смонтировано постоянное подъемно-транспортное оборудование;

- произведена внутренняя разводка сетей, необходимых для монтажа оборудования.

Хранение оборудования обеспечивается заказчиком.

Монтаж оборудования производится в соответствии с техническими условиями завода-изготовителя.

Рекомендации по производству основных строительно-монтажных работ в зимних условиях

При подготовке строительной площадки и объекта к производству работ в зимних условиях, необходимо предусмотреть специальные мероприятия, а также способы транспортировки и складирования материалов, полуфабрикатов и конструкций.

При производстве земляных работ - предварительное вспахивание и боронование верхнего слоя земли.

При производстве бетонных работ - электропрогрев, снабжение бетонной смесью с положительной температурой.

При монтаже сборных железобетонных конструкций - очистка конструкций от снега и наледи, обогрев стыков паром.

Работы, производимые в зимних условиях, выполняются согласно требованиям соответствующих глав СНиПа и специальных инструкций.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать требования действующих правил "Техника безопасности в строительстве" СНиП Ш-4-80, а также правил техники безопасности, утвержденных органами Госнадзора и соответствующих министерств и ведомств СССР по согласованию с Госстроем СССР.

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

Площадка должна быть обеспечена водоснабжением с учетом противопожарных требований. Необходимо установить пожарные посты с набором всех инструментов и приспособлений по указаниям пожарной инспекции.

Раздел: ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

Водоснабжение предусматривается от внутриплощадочной сети водопровода промплощадки, обеспечивающей расчетный расход и потребные напоры.

В здании холодильника запроектирована объединенная система внутреннего водопровода: хозяйственно-питьевого и производственного

Единица измерения	Общий расход воды	Расход холодной воды			Расход горячей воды
		Всего	в том числе на нужды		
			хозяйственно питьевые	технические (пополнение оборотной системы)	
$м^3$/сут	8,03	7,67	0,47	7,20	0,46
$м^3$/ч	0,84	0,65	0,I7	0,48	0,I9

Расход воды на наружное пожаротушение I5 л/с.

Необходимый напор на вводе на хозяйственно-питьевые и технические нужды - 0,I2 МПа.

Вода на хозяйственно-питьевые нужды должна удовлетворять требованиям ГОСТа 2874-82 "Вода питьевая" на технические - требованиям СНиП-I05-74 "Холодильники".

Сброс сточных вод предусмотрен в сеть канализации промплощадки.

В здании запроектирована канализация производственная (слив

Привязан

Инв. №

Т.П.70I-4-I39.86 ПЗ

Лист 45

Копировал

Формат А4

21414-01

и перелив из бака оборотной системы) и бытовая.

Расход стоков бытовой канализации 0,93 м3/сут, 0,36 м3/ч.

Раздел: ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Проект выполнен в соответствии с нормами и правилами, включая правила взрыво- и пожаробезопасности.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции на основании задания на проектирование приняты следующими

Для проектирования отопления	Для проектирования вентиляции	Средняя температура отопительного периода	Продолжительность отопительного периода в сутки
- 30°С	- I9°С	- 6,2°С	232

Источник тепла - котельная или ТЭЦ.

Теплоносителем систем отопления и вентиляции принята вода с параметрами I50-70°С.

О Т О П Л Е Н И Е

Отопление машинного отделения принято воздушное, совмещенное с приточной вентиляцией. Система отопления остальных вспомогательных помещений - однотрубная, с верхней разводкой, с тупиковым дви-

жением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы отопительного типа "Комфорт-20".

ВЕНТИЛЯЦИЯ

В производственных и подсобно-вспомогательных помещениях холодильника основными вредностями являются пары фреона (в машинном отделении), тепло и влага.

Проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

В машинном отделении приточная система совмещена с воздушным отоплением.

Забор приточного воздуха намечается через жалюзийные решетки, устанавливаемые на три м от земли, из зоны чистого воздуха.

Подача подогретого приточного воздуха намечается в верхнюю и рабочую зоны. Конструктивно системы вентиляции выполняются из металлических воздуховодов и асбестоцементных коробов.

В проекте предусматривается автоматизация приточных систем.

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

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

gost.e-ecolog.ru

ЦИТП 51 10111