ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
813-2-79.93
ХРАНИЛИЩЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ МОРКОВИ /С ОХЛАЖДЕНИЕМ/ ВМЕСТИМОСТЬЮ 500 ТОНН

АЛЬБОМ 1

ЧАСТЬ 1 стр. 2-43

ПЗ	Пояснительная записка	стр. 3-13
ТХ	Технология производства	стр. 14-17
ХС	Холодоснабжение	стр. 18-22
АТХ	Автоматизация технологических процессов	стр. 23-32
ЭМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение	стр. 33-41
СС	Связь и сигнализация	стр. 42,43

Ц00243-81

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
813-2-79.93
ХРАНИЛИЩЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ МОРКОВИ /С ОХЛАЖДЕНИЕМ/ ВМЕСТИМОСТЬЮ 500 ТОНН

АЛЬБОМ 1
СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом 1	ПЗ	Пояснительная записка
Часть 1, 2	ТХ	Технология производства
	ХС	Холодоснабжение
	АТХ	Автоматизация технологических процессов
	ЭМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение
	СС	Связь и сигнализация
	АР	Архитектурные решения
	КЖ	Конструкции железобетонные
	КД	Конструкции деревянные
	КЖИ	Строительные изделия
	ОВ	Отопление и вентиляция
	ВК	Внутренние водопровод и канализация
Альбом 2	СО	Спецификации оборудования
Альбом 3	ВМ	Ведомости потребности в материалах
Альбом 4	С	Сметы

Разработан
институтом „Гипронисельпром"

Главный инженер института А.Д. Бутенко
Главный инженер проекта Г. А. Хлебников

Утвержден
Министерством сельского хозяйства РФ
Сводное экспертное заключение
от 16.12.93г. N53
Введен в действие институтом
Гипронисельпром
Приказ от 24.12.93г N84

Ц00243-01 2

Альбом 1

NN листов	Наименование и обозначение документов Наименование листов		Стр.
	Содержание альбома		2
	Пояснительная записка	ПЗ	3...13
	Технология производства	ТХ	
1	Общие данные		14
2	Технологические схемы		15
3	План расположения. Разрезы 1-1, 2-2		16
	Чертежи общих видов нетиповых конструкций технологии производства	ТХ.Н	17
	Холодоснабжение	ХС	
1	Общие данные (начало)		18
2	Общие данные (окончание)		19
3	План на отм. 0.000 между осями 3...5, Б...Е		20
4	Узел I. Аксонометрическая схема разводки хладоновых трубопроводов		21
	Чертежи общих видов нетиповых конструкций систем холодоснабжения	ХС.Н	22
	Автоматизация технологии производства	АТХ	
1	Общие данные		23
2	Приточная система П1(П2). Схема автоматизации		24
3	Воздушная завеса У1(У2). Схемы электрические		25
4	Вентсистема У3. Схема электрическая принципиальная		26
5	Приточная система П1(П2). Схема соединений внешних проводок (начало)		27
6	Приточная система П1(П2) Схема соединений внешних проводок (окончание)		28
7	Холодильная машина М1(М2). Схема соединений внешних проводок		29
8	Вентсистема У3. Схема соединений внешних проводок		30
9	План расположения (начало)		31
10	План расположения (окончание)		32
	Электроснабжение, силовое электрооборудование, электрическое освещение	ЭМ	
1	Общие данные (начало)		33
2	Общие данные (окончание)		34
3	Принципиальная схема питающей сети шкафа ШРВ		35
4	Принципиальная схема распределительной сети шкафа ШР1		36
5	Принципиальная схема распределительной сети шкафа ШР2		37
6	Принципиальная схема распределительной сети шкафов ШУ-1; ШУ-2		38
7	План расположения силового электрооборудования на отм. 0.000		39
8	План сети электрического освещения на отм. 0.000		40
9	Спецификация к плану расположения силового электрооборудования		41
	Связь и сигнализация	СС	
1	Общие данные		42
2	Планы расположения сетей пожарной сигнализации, сигнализации безопасности, телефонизации и радиофикации на отм. 0.000		43
	Архитектурные решения	АР	
1	Общие данные (начало)		44
2	Общие данные (окончание)		45
3	План на отм. 0.000 сечение 1-1		46
4	Фрагмент 1. Разрез 1-1. Разрез 2-2		47
5	Фасады 1...5; 5...1; А...Е; Е...А. Схема расположения элементов заполнения оконного проема		48
6	План расположения отверстий в осях 2-3; В...А. План расположения закладных деталей в осях 3...5		49
7	Спецификации		50
8	План кровли. План полов. Фрагмент 2		51
9	Узлы А, 1, 2		52
10	Узлы 3...10		53
11	Схема расположения элементов покрытия из асбестоцементных волнистых листов. Схема расположения элементов сетчатого ограждения. Узлы 11, 12. Сечение а-а		54
12	Схема расположения элементов теплоизоляции кирпичных стен. Сечение 1-1		55
	Конструкции железобетонные	КЖ	
1	Общие данные (начало)		56
2	Общие данные (окончание)		57
3	Схема расположения фундаментов		58
4	Фрагмент 1. Сечения		59
5	Фундамент фм1. Сечения		60
6	Схема расположения каналов, приямков, фундаментов под оборудование. Фрагмент 1. Узел 1		61
7	Фундаменты под оборудование ФОт1...ФОт3		62
8	Сечения 5-5...10-10. Узел 2		63
9	Сечения 11-11...18-18		64
10	Узлы 3.4. Сечения 19-19, 20-20		65
11	Спецификация каналов КЛ2...КЛ7		66
12	Схема расположения колонн, балок, опорных подушек. Разрезы 1-1...3-3. Узел 1		67
13	Узлы 2,3. Опорные подушки ОПм1, ОПм2		68
14	Схемы расположения плит покрытия. Узлы 4,5		69
15	Схемы расположения балок, прогонов, покрытия, навесов и балок для крепления воздухоохладителей		70
	Конструкции деревянные	КД	
1	Общие данные		71
2	Схемы расположения передней разборной и защитной стенок. Узлы 1,2		72
3	Сечения. Узел 3		73
	Строительные изделия		
	Изделие закладное МН1	АР.И.0100	74
	Изделие закладное МД1	АР.И.0002	74
	Изделие закладное МН2	АР.И.0003	74
	Балка 1БСП12-2АIV-Н-А	КЖ.И.010000	75
	Балка БМ1	КЖ.И.020000	75
	Изделие соединительное (МС1, МС2-1)	КЖ.И.030000	76
	Изделие соединительное МС3	КЖ.И.040000	76
	Щибер ЩБ1	КЖ.И.050000	77
	Рама РМ1	КЖ.И.060000	77
	Сетка (С1, С2)	КЖ.И.070000	78
	Анкер А1	КЖ.И.080000	78
	Изделие соединительное МС4	КЖ.И.090000	78
	Отопление и вентиляция	ОВ	
1	Общие данные (начало)		79
2	Общие данные (окончание)		80
3	План на отм. 0.000		81
4	Схемы систем отопления и теплоснабжения установки У3. Схема узла ввода. Схемы систем П1, П2, ВЕ1...ВЕ4, А1, А2, У1...У3		82
5	Установки систем П1, П2, У3		83
6	Установки систем У1, У2. Спецификация отопительно-вентиляционных установок П1, П2, У1...У3		84
	Чертежи общих видов нетиповых конструкций систем отопления и вентиляции	ОВ.Н	85,86
	Внутренние водопровод и канализация	ВК	
1	Общие данные		87
2	План на отм. 0.000. Фрагмент 1,3		88
3	Фрагмент 2. Схемы систем К1, К3		89
4	Схемы систем В1, Т3, К13. Схемы водомерных узлов		90

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Привязан

Инв. N

Н.контр.	Бурдыкина		10.04.93
Нач.отд.	Иглина		08.93
ГИП	Хлебников		08.93
Инженер	Овсянникова		09.93

813-2-79.93

Содержание альбома N1

Стадия	Лист	Листов
РП		1

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г.Орел

Копировал Перелыгина

Ц00243-01 3

Формат А2

Альбом I

Основные технико-экономические показатели

NN пп	Наименование показателей	Ед. изм.	Колич. Разработанный проект
1	Вместимость	т	500
	Годовой объем товарной продукции:		
2	в натуральном выражении	т	455
3	в оптовых ценах	тыс. руб.	113.75
4	Себестоимость хранения	тыс. руб.	4593,86
5	Прибыль	тыс. руб.	28.21
6	Уровень рентабельности	%	33,3
7	Срок окупаемости	лет	3
8	Приведенные затраты	тыс. руб.	4670.55
9	Уровень механизации производственных процессов	%	75
10	Степень охвата работающих ручным трудом	%	91
11	Трудоемкость изготовления продукции	усл. ч	13992
12	Годовой выпуск продукции на одного работающего	тыс. руб	477.06
13	То же, в натуральном выражении	т	34,31
14	Среднесписочная численность работающих общая	чел	14
15	в том числе рабочих	чел	18
16	в наиболее многочисленную смену	чел	9
17	Площадь застройки	м2	908
18	Общая площадь	м2	729
19	Общая площадь на расчетную единицу	м2	1,45
20	Объем строительный	м3	3705
21	Объем строительный на расчетную единицу	м3	7,41
22	Общая сметная стоимость	тыс. руб.	326,88
	В том числе:		
23	строительно-монтажных работ	тыс. руб.	161,15
24	Оборудования	тыс. руб.	164,12
25	Трудозатраты построечные	чел. ч.	14403
26	то же, на 1м3 строительного объёма	чел. ч	3,89
	Материалоёмкость		
27	Цемент	т	108,31

продолжение

NN пп	Наименование показателей	Ед. изм.	Колич. Разработанный проект
28	Цемент, приведенный к М400	т	101,53
29	то же, на 1м2 общей площади	кг	139,27
30	то же на расчетную единицу	кг	203,06
31	Бетон и железобетон	м3	394,02
32	монолитный	м3	186,64
33	сборный	м3	207,38
34	Сталь	т	15,56
35	Сталь, приведенная к классам AI и Ст.3	т	20,43
36	то же, на 1м2 общей площади	кг	28,02
37	то же, на расчетную единицу	кг	40,86
38	Лесоматериалы	м3	17,02
39	Лесоматериалы приведенные к круглому лесу	м3	35,8
40	Кирпич	тыс. шт.	150,73
	Расход:		
41	Воды	м3/сут / л/с	31,72 / 1,2
	в том числе:		
42	холодной	м3/сут / л/с	29,7 / 0,6
43	горячей	м3/сут / л/с	1,52 / 0,6
44	Тепла	Вт / ккал/ч	114220 / 98480
	в том числе:		
45	на отопление	Вт / ккал/ч	41860 / 36080
46	на вентиляцию	Вт / ккал/ч	68180 / 58780
47	на горячее водоснабжение	Вт / ккал/ч	4180 / 3600
48	Тепла на отопление 1м2 общей площади	Вт / ккал/ч	156,68 / 135,06
49	Тепла на расчетную единицу	Вт / ккал/ч	228,44 / 196,96
50	Потребная мощность электроэнергии	квт	170,80
51	Годовой расход воды	м3	2650,4
52	Годовой расход тепла	Гдж / Гкал	95,44
53	Канализационные стоки	м3/сут	1,62
54	Годовой расход электроэнергии	мвт.ч	177,92

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

Главный инженер проекта Х.А. Хлебников

За расчетную единицу принята 1 тонна хранимой продукции. Количество расчетных единиц - 500.

Общая часть

Типовой проект „Хранилище продовольственной моркови (с охлаждением) вместимостью 500 тонн" разработан на основании задания на проектирование типового проекта, утвержденного Министерством сельского хозяйства Российской Федерации 6 апреля 1993 года.

Проект разработан для строительства в районах страны с температурой наружного воздуха минус 30°С. Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92. Нормативное значение ветрового давления 0,38 кПа (38 кгс/м²). Нормативное значение веса снегового покрова 1,0 кПа (100 кг/м²). Грунтовые и геологические условия в соответствии с СН 227-82.

Хранилище предназначено для приёмки, послеуборочной обработки, хранения, товарной обработки и отправки на реализацию моркови столовой.

Обработка моркови производится на линии ЛПЗ-50.

Хранится морковь в условиях активной вентиляции с искусственным охлаждением при температуре минус 1... 0°С и относительной влажности 90... 95%.

Товарная обработка перед реализацией производится на линии ЛФМП-600.

Реализуется морковь расфасованная в полиэтиленовые пакеты по 1кг, уложенными в тару-оборудование.

Проектом предусмотрены телефонизация и радиофикация здания.

Технология хранения, объемно-планировочные решения соответствуют современным достижениям отечественной науки и техники в области хранения и обработки овощей.

Согласовано:
Гл. спец. тех. отд. Подольная
Гл. спец. тех. отд. Кузьменко
Гл. спец. тех. отд. Макагонов

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

				Привязан
Инв. №				
Гл. инж.	Бутенко			
Нач. техн.	Ткач		30.07	813-2-79.93 ПЗ
Н. контр.	Бакшеева		31.07.93	
Нач. отд.	Репало		30.07	Пояснительная записка
ГИП	Хлебников		30.07	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 11
Инж.	Овсянникова		30.07	ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

ЦО0243 01 4

Формат А2

Альбом 1

Технология производства

1. Общие указания

Хранилище предназначено для приемки, послеуборочной обработки, хранения, товарной обработки и отправки моркови столовой на реализацию.

Характеристика вместимости хранилища

Таблица 1

Наименование	Вместимость, т
Камера хранения №1	231
Камера хранения №2	250
Хранилище	500
Условная вместимость хранилища	268

Работа хранилища принята в одну-две смены при 8-ми часовом рабочем дне и 5-ти дневной рабочей неделе

Ориентировочный график работы

Наименование операций технологического процесса	Объем работ, т		Количество смен	месяцы											
	в сезон	в смену		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Приемка и послеуборочная обработка	641.3	64.13	10									1	10		
Загрузка на хранение	500	48.1	10									1	10		
Хранение	500	–	240 сут						1			1			
Товарная обработка	455*	2.71	168	1					1						
Реализация	455*	2.71	168	1					1						

Условные обозначения: ▭ - 1 смена; ▭ 2 смена; – круглосуточно

*Естественная убыль определена согласно Приказу Минторга от 26.03.80г №75, приложений №12...15

Потери от заболеваний продукции не учтены.

2. Технология работ

За месяц перед загрузкой хранилище дезинфицируют 1% водным раствором формалина, выдерживают 2 суток и проветривают.

За 2 недели до загрузки внутренние поверхности белят раствором свежегашеной извести с добавлением медного купороса и просушивают.

Морковь в хранилище доставляется с поля россыпью в необработанном виде.

Приемка и определение качества поступающей и реализуемой продукции производится в лаборатории в соответствии с ГОСТ 1721-85.

После взвешивания производится послеуборочная обработка моркови. Стандартная морковь загружается в камеры на хранение.

После загрузки морковь охлаждается за 15 суток до температуры хранения.

Хранение моркови принято в условиях активной вентиляции с искусственным охлаждением при температуре минус 1...0°С и относительной влажности 90...95% россыпью высотой насыпи 2.8 м.

После хранения продукция выгружается из камер, моется, перебирается, расфасовывается в пакеты по 1 кг, загружается в тару-оборудование, взвешивается и отправляется на реализацию.

Потребность в вспомогательных материалах

Таблица 2

Наименование	Количество	Примечание
Пленка полиэтиленовая Нс, рукав 0.200×500 1-ый сорт ГОСТ 10354-82	91000	На годовую потребность

3. Механизация работ

Морковь к хранилищу доставляется самосвальным автотранспортом грузоподъемностью до 10 тонн, взвешивается на автовесах и выгружается в приемный бункер БПГ линии ЛПЗ-50. Из бункера морковь подается на ворохоочиститель ШОТ для отделения земли и растительных остатков, затем на сортировку СКМ для отделения нестандартных корнеплодов.

Стандартная морковь транспортерами ТСЛ.01 подается в бункер загрузчика УЗК-00, который формирует насыпь в камерах хранения.

После хранения морковь подборщиком ТПК-20. и ленточными транспортерами ТЛС.01 подается на линию ЛФМП-600 для мойки, инспекции и расфасовки в полиэтиленовые пакеты по 1,0 кг, которые вручную укладываются в тару-оборудование ТОК2-300/925-02 и после взвешивания на весах РП-1Ц13М с помощью устройства разгрузочного УРП-1500. грузятся в автотранспорт для отправки на реализацию.

Уровень механизации работ в хранилище-75%

Вопросы проектирования автовесов, склада тары, вспомогательных материалов, цеха ремонта тары, лаборатории решаются при привязке проекта.

4. Штаты

В соответствии с вместимостью хранилища, режимом работы и трудоемкостью производственных процессов принят списочный состав работающих, приведенный в табл. 3.

Таблица 3.

Наименование профессий	Количество работающих чел. в смены I	в смены II	в сутки	Группа производственных процессов по СНиП 2.09.04-87
				Iб
				Iб
Машинист на обслуживании ТПК-20	1	1	2	IIг
Рабочие на обслуживании ЛФМП-600	7	7	14	Iб
Грузчик	1	1	2	IIг
				Iб
Итого:	9	9	12	

Привязан

Инв. №

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

Холодоснабжение

Холодоснабжение хранилища продовольственной моркови осуществляется от собственных автономных холодильных установок на базе комплектных холодильно-нагревательных машин ФХ40-2-0. Подбор холодильного оборудования произведен для климатической зоны минус 30°С. За расчетный период в соответствии с технологическим графиком работы хранилища принят октябрь месяц, как период максимальных теплопоступлений. Расчетные параметры наружного воздуха и технологические данные приведены в таблице расчетных параметров выбора и работы холодильной установки.

Требуемый отвод тепла обеспечивается двумя машинами холодопроизводительностью в номинальном режиме 35000Вт (30100ккал/ч). каждая, (по одной машине на каждую камеру хранения), система холодоснабжения децентрализованная с непосредственным кипением хладона - 22 в приборах охлаждения.

Компрессорно-конденсаторные агрегаты холодильных машин размещены под навесом, воздухоохладительные агрегаты -в верхней зоне. венткамер, которые входят в общий охлаждаемый объем здания. Вентиляторы воздухоохладителей забирают отепленный воздух из свободного объёма камер хранения через специальные отверстия в перегородках между венткамерами и камерами хранения. Размеры отверстий соответствуют размеру заборной воздушной части воздухоохладителей. Оттайка воздухоохладителей производится действием паров хладона высокого давления. Щиты управления размещены в электрощитовой.

Охлаждение и сжижение паров хладона-22 предусмотрено в воздушном конденсаторе. Холодильно-нагревательные машины полностью автоматизированы (см. раздел „Автоматизация")

Система автоматики обеспечивает поддержание температуры в каждом охлаждаемом помещении в диапазоне от 0 до минус 1°С с точностью ±1°С. Время оттаивания задается обслуживающим персоналом. Для контроля за холодильно-нагревательных машин требуется периодическое обслуживание квалифицированным машинистом, прошедшим специальную подготовку.

Расчетные параметры выбора и работы холодильного оборудования

Наименование параметра	Значение	
	Камера хранения №1	Камера хранения №2
А. Параметры наружного воздуха		
1 Температура °С	9	9
2 Относительная влажность,%	82	82
Б. Технологические параметры		
1. Вместимость камеры хранения, т	231	250
2 Продолжительность охлаждения камеры хранения, сут	15	15
3 Температура продукции °С		
3.1 Начальная	10	10
3.2 Конечная	минус 1	минус-1
В. Параметры работы холодильного оборудования		
1. Температура воздуха на выходе из воздухоохладительного агрегата °С	минус 1	минус 1
2 Температура воздуха на входе в конденсатор °С	9	9
3. Давление конденсации, МПа (кгс/см²)	0,7(7)	0,7(7)

Автоматизация

1. Общие указания

Проектом предусматривается:

- автоматическое регулирование, дистанционный и местный контроль температурных параметров в камерах хранения;
- автоматическое управление холодильными машинами;
- автоматизация сантехнических систем.

Приборы контроля и управления размещаются на щитах, которые устанавливаются в помещении электрощитовой и по месту. Вся аппаратура и приборы серийно выпускаются отечественной промышленностью.

Питание щитов осуществляется переменным напряжением 380/220 в.

2. Автоматическое регулирование и дистанционный контроль температурных параметров в камерах хранения.

Регулирование температурных параметров в камерах хранения осуществляется автоматически в зависимости от климатического периода:

в период устойчивых положительных температур за счет управления работой холодильных машин М1, М2, обеспечивающих искусственное охлаждение воздуха в камерах хранения;

в период устойчивых отрицательных температур путем управления работой вентсистем П1, П2, А1, А2.

Холодильные машины М1, М2 полностью автоматизированы. Управление холодильными машинами производится со щитов управления, поставляемых в комплекте с машинами по температуре в венткамере, которая в данном случае выполняет роль смесительной камеры. Команда на включение холодильной машины подается с устройства УМХ посредством промежуточного магнитного пускателя КХ по сигналу дифференциального регу-

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

Привязан

Инв. №

лятора А6 при отсутствии разности температур снаружи и внутри хранилища. Затем управление работой холодильной машины производится по сигналам собственного регулятора температуры, датчик которого установлен в венткамере. Подробное описание работы холодильной машины приведено в инструкции по монтажу и эксплуатации завода-изготовителя.

Автоматическое управление приточными системами П1, П2 и электрокалориферами А1, А2 производится при помощи устройств типа УМХ при понижении наружной температуры на 2...3 градуса по отношению к температуре массы продукции.

Устройство УМХ обеспечивает:

- регулирование температуры массы продукции в камере хранения;
- регулирование температуры воздуха в приточном канале путем управления смесительным клапаном, установленным в приточном воздуховоде;
- регулирование температуры в верхней зоне камеры хранения за счет включения-отключения электрокалорифера А1 (А2);
- периодическое вентилирование камеры хранения по заданной программе;
- защиту продукции от подмораживания путем отключения вентилятора и закрытия смесительного клапана при понижении температуры в канале ниже заданного значения;
- визуальный контроль всех контролируемых параметров.

Подробное описание работы устройства УМХ приводится в инструкции по эксплуатации завода-изготовителя. Устройства УМХ установлены в помещении электрощитовой.

Для обеспечения местного контроля температуры и относительной влажности воздуха в камере хранения установлены термометр типа ТБ-38 и гигрометр типа ВИТ-1.

Автоматизация санитарно-технических систем

Автоматизация воздушных завес У1, У2 предусматривает включение вентиляторов при открывании ворот в камеры хранения по командам путевых выключателей типа ВП16Г23А241-55У2.

Работа вентсистемы У3 в автоматическом режиме обеспечивает поддержание заданной температуры в зоне ворот цеха товарной обработки путем управления открытием-закрытием клапана, установленного на трубопроводе обратного теплоносителя калорифера, с одновременным включением-отключением вентилятора по командам датчика-реле температуры типа ДТКБ-53 м, кроме того, аналогичные действия при открывании ворот по командам путевых выключателей типа ВП16Г23А241-55У2.

Управление вентсистемами У1, У2, У3 осуществляется с ящиков управления типа Я5111, заказанных в электротехнической части проекта.

Электротехническая часть

Электроснабжение

Электроснабжение хранилища предусматривается от сетей напряжением 380/220 в.

По обеспечению надежности электроснабжения электроприемники хранилища относятся к третьей категории.

Для компенсации реактивной мощности (77 квар) предусматривается установка регулируемой комплектной конденсаторной установки мощностью 100 квар.

Вопрос учета электроэнергии решается при привязке проекта согласно требованиям электроснабжающей организации.

Силовое электрооборудование

Силовыми электроприемниками хранилища являются электродвигатели технологического, сантехнического и холодильного оборудования. Напряжение силовой электрической сети 380/220 в.

В качестве вводного и распределительных щитов приняты ШР11, устанавливаемые в электрощитовой и в цехе товарной обработки.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели типа ПМЛ, автоматические выключатели, ящики управления Я500 и аппаратура управления, поставляемая комплектно с технологическим (ШУ, ПУ), холодильным (ШУ-1, ШУ-2) оборудованием.

Питающие и распределительные сети выполняются кабелями АВВГ, прокладываемыми в лотках и по стенам, а также в стальных и полиэтиленовых трубах в полу.

Отключение вентиляции при пожаре предусматривается вводным рубильником шкафа ввода ШРВ, устанавливаемого в электрощитовой.

Защита электродвигателей от перегрузки осуществляется тепловыми реле магнитных пускателей, от токов короткого замыкания - предохранителями силовых шкафов.

Молниезащита здания хранилища согласно РД 34.21.122-87 не требуется.

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

Альбом 1

Электрическое освещение

Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение светильниками с лампами накаливания (камеры хранения, грузовой коридор, навесы, венткамеры) и с люминесцентными лампами (цех товарной обработки, служебные помещения, электрощитовая).

Выбор освещенности произведен согласно „Отраслевым нормам освещения сельскохозяйственных предприятий зданий и сооружений" и СНиП II-4-79 „Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования."

Аварийное освещение щитовой и венткамер предусмотрено переносным фонарём.

Питание сети рабочего и аварийного освещения помещений хранилища предустатривается на напряжении 380/220В с подключением щитка рабочего освещения ЩО к верхним зажимам рубильника вводного шкафа.

Освещение вентиляционных каналов предусматривается на напряжении 36В с питанием его от ящика ЯТП с трансформатором 220/36В.

Для производства ремонтных работ предусмотрено ремонтное освещение на напряжении 36В с использованием переносных светильников, подключаемых к ящикам ЯТП с трансформаторами 220/36В

Питающие и групповые осветительные сети запроектированы кабелями АВВГ, прокладываемыми по строительным конструкциям.

Телефонизация

Для административно-хозяйственной связи проектом предусматривается телефонизация от сетей хозяйства. В служебном помещении устанавливается телефонный аппарат типа ТА-11320. Сеть телефонизации внутри помещений выполняется проводом ТРП 2×0.5, прокладываемым открыто по строительным конструкциям.

Радиофикация

Радиофикация хранилища предусматривается от абонентских сетей хозяйства

В служебном помещении и в помещении для приема пищи устанавливаются громкоговорители типа „Зенит-305". Сеть радиофикации внутри помещений выполняется проводом ПТВЖ 2×0,6 прокладываемым открыто по строительным конструкциям.

Сигнализация безопасности

В соответствии с ОНТП-6-88 в камерах хранения предусматривается сигнализация безопасности на случай закрытия человека в камере.

Внутри камер устанавливаются световые указатели „Выход" и кнопки включения звукового и светового сигналов, снаружи в грузовом коридоре световой (указатель СУВ на каждую камеру) и звуковой указатели.

Сеть сигнализации безопасности выполняется кабелями АВВГ, прокладываемыми открыто по строительным конструкциям здания.

Пожарная сигнализация

Для обнаружения пожара в цехе товарной обработки и бытовых помещениях. предусматривается установка датчиков пожарной сигнализации типа ИТМ, которые передают сигнал тревоги на прибор охранной сигнализации УОТС, с которого поступает команда на сигнальное устройство УС устанавливаемое под навесом для оповещения людей о пожаре.

Сеть пожарной сигнализации выполняется внутри помещений проводом ТРП, прокладываемым открыто по строительным конструкциям.

Архитектурно-строительные решения

Здание хранилища продовольственной моркови (с охлаждением) вместимостью 500 тонн запроектировано в прямоугольном плане, одноэтажным с размерами в осях 28,5×30м. Высота до низа несущих конструкций - 3,7м. В основу объемно-планировочных решений положены требования технологии, инженерного обеспечения здания, максимальной блокировки всех служб.

В здании сблокированы помещения складского назначения с основными производственными помещениями, помещения служб инженерного обеспечения здания, бытовых помещений.

Здание состоит из двух блоков: блока хранения и блока товарной обработки. Складской блок с размерами в осях 24×12 м, состоит из двух камер хранения, с размерами в осях 12×14 м каждая.

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

Привязан

Инв. №

813-2-79.93 ПЗ	Лист 5

Ц00243-01 8

Формат А2

Альбом 1

С одной стороны к складскому блоку примыкают помещения служб инженерного обеспечения - венткамеры, электрощитовая, холодильные машины под навесом. С другой стороны примыкает грузовой коридор, блокирующий камеры хранения и соединяющий складской блок с цехом товарной обработки.

Блок товарной обработки состоит из цеха товарной обработки со встроенными бытовыми помещениями.

Здание решено с несущими кирпичными стенами и покрытием из сборных ж.-б. элементов.

Фундаменты ленточные из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 и ж.б. плит по ГОСТ 13580-85.

Фундаменты под колонны навеса - сборные ж.б. по ГОСТ 24022-80.

Колонны навеса - сборные ж.б. по серии 1.823.1-2, вып.1

Балки покрытия - сборные ж.б. по серии 1.462.1-1/88, вып.1

Плиты покрытия - сборные ж.б. по серии 1.865.1-4/89, вып.1.2

Магистральные каналы выполнены из сборных бетонных блоков с плитами перекрытия по серии 3.006.1-8 вып. 3-1. Раздающие каналы выполнены из сборных ж.б. лотков по серии 3.006.1-8 вып. 1-1 и решетчатые ж.б. плит по шифру 8019.

Бытовое обслуживание

Бытовое обслуживание предусмотрено в объеме требований „Норм технологического проектирования ОНТП-6-88. Бытовые помещения запроектированы встроенными, что обеспечивает удобную и короткую связь их с цехом товарной обработки. В состав бытовых помещений входят гардеробные, уборная, душевые, комната приема пищи и обогрева. В грузовом коридоре расположено встроенное служебное помещение.

Медицинское обслуживание предусматривается в медицинских учреждениях хозяйств, где будет возводиться здание.

Питание работающих предусмотрено в комнате приема пищи.

Специальные мероприятия и работы

В соответствии с требованиями СНиП 2.01.02-85, СНиП 2.09.02-85. В проекте заложены следующие противопожарные мероприятия:

а) количество эвакуационных выходов из здания запроектировано не менее двух;

б) помещения с категорией по пожарной опасности „В" отделены от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа;

в) бытовые помещения отделены от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа;

г) облицовочные материалы приняты несгораемые.

Отопление и вентиляция

Теплоснабжение

Теплоснабжение хранилища предусмотрено от внешнего источника тепла. Теплоноситель - перегретая вода с параметрами 150 ÷ 70°С. Присоединение к тепловым сетям через тепловой пункт, в котором предусмотрены оборудование и арматура, обеспечивающие раздельное присоединение системы отопления с местными отопительными приборами и воздушно-тепловой завесы.

Система внутреннего теплоснабжения калориферов - 2-х трубная с верхней разводкой трубопроводов. Удаление воздуха из системы осуществляется через воздушный вентиль, установленный в верхней точке трубопровода.

Отопление

В камерах хранения моркови поддержания требуемого температурного режима в зимний период принято электрокалориферати типа СФОО-10, устанавливаемыми в верхней зоне на подвесках. Работа электрокалориферов автоматизирована.

Система отопления вспомогательных помещений однотрубная, горизонтальная с редукционными вставками. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы типа МС-140.

Отопление электрощитовой - радиаторами электрическими марки ЭРМС-1.25/220.

Для выпуска воздуха из системы отопления установлены краны марки СТД 70738. На подводках к радиаторам предусмотрены краны двойной регулировки КДРП.

Вентиляция

В камерах хранения моркови предусмотрена активная механическая приточно-вытяжная вентиляция. Производительность систем принята из условия охлаждения продукции (см. раздел ХС). Приточные установки П1 и П2 размещены в помещении венткамер.

Приготовление приточного воздуха необходимых параметров осуществляется с помощью смесительного клапана типа КПШ-АВМ сечением 1000×1000. Раздача воздуха в массу продукции производится через систему подпольных каналов переменного сечения с решетчатым покрытием. Магистральный канал проходной, пристенный полузаглубленный. На каждом ответвлении от магистрального канала установлен регулирующий шибер.

Удаление увлажненного и отепленного воздуха осуществляется вытяжными шахтами с дефлекторами.

Предусмотренная в проекте комбинированная система охлаждения продукции позволяет использовать охлаждающий эффект наружного воздуха, а также машинное охлаждение.

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

Привязан

Инв. №

вентиляция бытовых помещений приточно-вытяжная с естественным побуждением. Кратность воздухообмена принята согласно требованиям СНиП 2.09.04.87. Удаление воздуха осуществляется через решетки типа Р по стальным воздуховодам круглого сечения.

Над воротами камер хранения предусмотрены воздушные завесы, а в воротах помещения цеха товарной обработки устроена воздушно-тепловая завеса.

Снижение шума от вентиляционных установок обеспечивается за счет применения гибких вставок.

Водопровод и канализация

Хранилище оборудовано хозяйственно-питьевым, производственным водопроводом, горячим водоснабжением, бытовой и производственной канализацией.

Строительный объем здания 3761 м³, степень огнестойкости II, категория производства по пожарной опасности Д.

Внутреннее пожаротушение согласно табл. 2 СНиП 2.04.01-85 не предусматривается.

Расход воды на наружное пожаротушение согласно табл. 7 СНиП 2.04.02-84 составляет 10 л/с.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определены согласно СНиП 2.04.01-85, на производственные - приняты согласно технологическим расчетам и приведены в общих данных на чертежах марки ВК.

Сети водопровода и горячего водоснабжения тупиковые, прокладываются открыто. Для учета расходов воды предусмотрены водосчетчики.

Сети канализации предусмотрены для отвода сточных вод от санитарных приборов, от мытья пола и оборудования цеха товарной обработки и от технологического оборудования

Бытовые и производственные стоки отводятся в наружные сети раздельными выпусками.

Расходы и характеристика производственных сточных вод приведены на листе ВК-1.

Загрязненные производственные стоки от линии фасования моркови и от мытья пола и оборудования цеха товарной обработки до поступления их в наружную сеть необходимо направлять на локальные сооружения механической очистки с доведением концентраций загрязняющих веществ принимаемых согласно „Правилам приема производственных сточных вод в системы канализации населенных пунктов.

В качестве локальных очистных сооружений рекомендуются сооружения механической очистки (грязеотстойники).

Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Проектом предусмотрена безопасная организация технологических процессов и рабочих мест.

При эксплуатации механизмов и оборудования в хранилище обслуживающий персонал должен руководствоваться:

Правилами техники безопасности, изложенными в инструкциях по эксплуатации, прилагаемых к каждой машине.

Положением о проведении инструктажа рабочих безопасным методам работы на предприятиях и в организациях.

Все металлические нетоковедущие части электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствии повреждения изоляции, должны быть занулены.

Для зануления используются нулевые жилы питающих кабелей.

Кабельные лотки должны иметь на всей длине неразрывную электрическую связь.

Использование отходов производства и охрана окружающей среды

Технологический процесс в хранилище осуществляется без загрязнения окружающей среды.

Отходы от обработки моркови на линии ЛПЗ-50 (земля и нестандартные корнеплоды) транспортерами ЛСК-23 подаются раздельно в транспортные тележки и отправляются: нестандартные корнеплоды - на корм скоту или переработку, земля - на поля.

При предреализационной обработке отходы от линии фасования моркови ЛФМП-600 вручную подаются в тару - оборудование ТОК2-300/925-02, грузятся с помощью устройства разгрузочного УРП-1500 в автотранспорт, взвешиваются на автовесах и отправляются на корм скоту.

Одним из направлений решения проблемы по снижению загрязнения природной среды является применение искусственного холода, как эффективного средства рационального использования сельскохозяйственного сырья.

Для хранилища продовольственной моркови применены холодильно-нагревательные машины ФХ 40-2-0, работающие на хладоне - 22 (дифтормонохлорметан CHF_2Cl). Хладон - 22 - бесцветный текучий газ. Для организма человека хладон безвреден, с водой почти не растворим, нейтрален к металлам, не горюч, не взрывоопасен. Хладон циркулирует по всем элементам машины в замкнутом герметичном контуре. С каждой машиной поставляется лампа галоидная для определения утечек хладона в соединениях машины. При перерывах в работе машины весь хладон системы перекачивается в ресивер, при длительных остановках в связи с ремонтом оборудования, хладон перекачивается в баллон.

Хладон - 22 практически не разрушает озоновый слой атмосферы (озоноразрушающие свойства хладона - 22 гораздо ниже по сравнению с хладоном - 12).

При грамотном обслуживании холодильных машин и своевременном профилактическом осмотре утечки хладона исключены.

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Привязан

Инв.N

Ц00243-01 10
Копировал Перелыгина Формат А2

Техническое обслуживание холодильных машин включает в себя также замену масла компрессоров. Отработанное масло складируется и подлежит регенерации в централизованном порядке.

Отрицательным фактором воздействия на окружающую среду являются тепловыделения воздушных конденсаторов холодильных машин. Это тепло компенсируется за счет холодовыделений охлаждаемых зданий хранилища, а также реализуемой продукцией.

Практически тепловой баланс этих величин сводится к нулю.

Шум и вибрация при работе холодильных машин снижается установкой компрессорно-конденсаторных агрегатов вне здания под навесом, они огорожены сеткой с цоколем по контуру ограждения.

Устанавливаются компрессорно-конденсаторные агрегаты на специально предусмотренных фундаментах.

Предложенные в проекте решения позволяют в части холодоснабжения не нарушать экологическое равновесие окружающей среды в районе проектируемого хранилища.

Проект силового электрооборудования, электрического освещения выполнен для распределения электроэнергии на напряжении 0,4/0,22 кв.

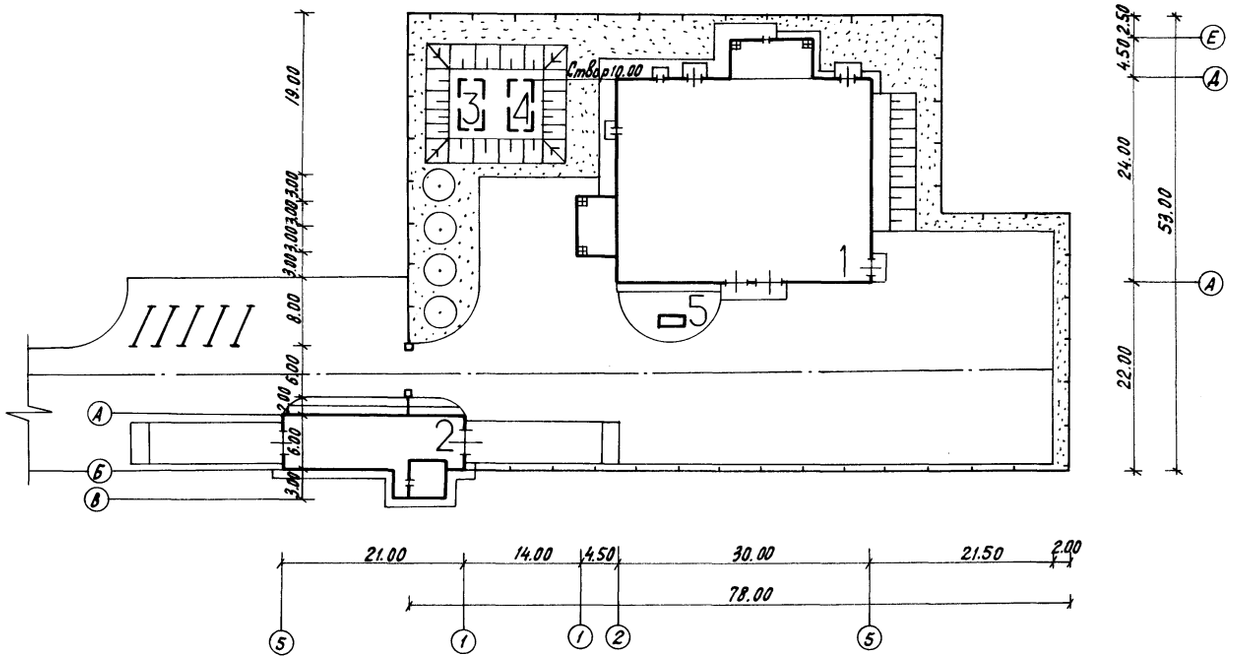
Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду, а уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием не превышает допустимых величин.

В связи с этим проведение воздухо- и водоохранных мероприятий и мероприятий по снижению уровня производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

Принятая в проекте конденсаторная установка Усть-Каменогорского конденсаторного завода пропитана экологически безопасной жидкостью.

Вышедшие из строя люминесцентные лампы должны храниться упакованными в специальном помещении и периодически вывозиться для уничтожения и дезактивации в специально отведенные места по согласованию с местными организациями.

Рекомендации по схеме генерального плана



Экспликация зданий и сооружений

Номер по генплану	Наименование	Координаты
1	Хранилище продовольственной моркови	
	(с охлаждением) вместимостью 500 тонн	
2	Автомобильные весы грузоподъемностью 40 тонн	
	на один проезд - т. п. 817-2-1.91	
3,4	Резервуар для воды емкостью 50 м³	
	т. п. 901-4-57.83	
5	Грязеотстойник (индивид. проект)	

Показатели генерального плана

Наименование		Кол.	Процент
1. Площадь в ограждении	га	0.38	100
в том числе:			
1.1. площадь застройки,	га	0.13	34
1.2. площадь дорог и площадок	га	0.17	47
1.3. площадь озеленения		0.06	15

Привязан

Инв. N

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

813-2-79.93 ПЗ Лист 8

Основные положения по производству строительных и монтажных работ

До начала строительства хранилища должны быть выполнены работы подготовительного периода в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-85* „Организация строительного производства."

Вынос в натуру осей здания производится с помощью геодезических приборов, в соответствии с СНиП 3.01.03-84 „Геодезические работы в строительстве."

Строительство целесообразно вести в следующей последовательности:

- земляные работы, устройство фундаментов и каналов;
- кирпичная кладка стен, с устройством монтажных проемов;
- монтаж конструкций покрытия здания;
- монтаж ограждающих конструкций покрытия навесов;
- обвалование грунтом;
- устройство кровли;
- заполнение проемов;
- специальные строительные и монтажные работы;
- изоляционные и отделочные работы;
- устройство покрытия полов;
- устройство разборной стенки.

При производстве земляных работ, устройстве фундаментов и каналов руководствоваться требованиями СНиП 3.02.01-87„ Земляные сооружения, основания и фундаменты," СНиП 3.03.01-87„ Несущие и ограждающие конструкции."

Кирпичную кладку стен выполняют ярусами высотой 1,2-1,4м, в зависимости от имеющихся средств подмащивания.

При кладке стен для обеспечения монтажа конструкций покрытия, оставляют четыре проема по осям А,Д, в осях 3-4, 4-5. Ширина проемов, для принятого в проекте крана, составляет 8,7м.

Монтажные проемы рекомендуется совместить по одной грани с проемами ворот.

Производство работ по кирпичной кладке вести в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87, раздел 7.

Конструкции покрытия здания монтируют в два этапа, в начале- в осях Б-Г, 3-5, затем пролетов в осях А-Б, Г-Д, 2-3.

Исходя из объемно-планировочного решения здания, весовых и конструктивных характеристик монтируемых элементов, производство работ по монтажу конструкций покрытия рекомендуется с помощью пневмоколесного крана МКП-16 со стрелой длиной 18м.

Монтаж конструкций осуществлять в соответствии с СНиП 3.03.01.-87, разделы 3,4,8.

Кровельные работы и теплоизоляцию стен выполнять руководствуясь требованиями СНиП 3.04.01-87„ Изоляционные и отделочные покрытия."

Специальные строительные и монтатные работы выполнять в соответствии с главами СНиП часть 3„ Организация, производство и приемка работ," группа 0,5.

Продолжительность строительства хранилища продовольственной моркови (с охлаждением) вместимостью 500т составляет 8 месяцев, в том числе 1 месяц подготовительный период.

Указания по производству работ в зимних условиях

При планировании начала работ на зимний период, следует принять меры по предохранению грунта от промерзания путем вспашки, утепления местными материалами, снегозадержания.

Разработку мерзлого грунта вести путем механического рыхления, а выемку экскаватором. Обратную засыпку следует производить талым грунтом.

Устройство фундаментов на промерзшем основании запрещено.

Бетонные работы при отрицательной температуре вести в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87, п.п. 2.53-2.62.

Кирпичную кладку в зимнее время выполнять руководствуясь требованиями СНиП 3.03.01-87, п.п. 7.57-7.75 и указаниями приведенными на листе АР-2.

Изоляционные и отделочные работы выполнить при действующей системе отопления. Нарумную отделку вести в теплое время.

Все работы в зимнее время подлежат выполнению в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

Требования по технике безопасности

При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать требования СНиП III-4-80* „Техника безопасности в строительстве", „Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов," утвержденных Госгортехнадзором СССР, „Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ (ППБ-05-86)" и др. документов.

Особое внимание следует уделить монтажу

Перечень рекомендуемой монтажной оснастки, инвентаря и приспособлений

№ п/п	Наименование	Индекс по единой номенклатуре СММ или марка	Количество
1	Строп двухветвевой	ЕН 02.002	1
2	Строп четырехветвевой	ЕН 08.004	1
3	Бункер для раствора	ЕН 04.010	1
4	Бункер для бетона	ЕН 04.010	1
5	Леса	650.3.00.000	54м²
6	Машина для подогрева и		
	транспортирования мастики	СО-100А	1
7	Теодолит	тип Т2	1
8	Нивелир	тип Н-05	1
9	Ящик для подачи раствора		
	к рабочему месту	ЯР-1	7
10	Траверса для монтажа балок	—	1

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

Привязан

Инв.№

Ц00243-01 12
Копировал Перелыгина Формат А2

Альбом 1

График производства работ

Наименование конструктивных элементов и работ	Объем работ		Затраты труда чел. час	Периоды (месяцы)							
				Подготов.-тельный	Основной						
	Ед. изм.	Кол-во		1	2	3	4	5	6	7	8
1. Общестроительные работы			12781								
А. Подземная часть			1598								
1.1 Земляные работы	$м^3$	2732	527								
1.2 Фундаменты	$м^3$	160.04	499								
1.3 Подземное хозяйство	$м^3$	69,39	572								
Б. Надземная часть			11183								
1.4 Каркас здания	$м^3$	9,83	124								
1.5 Стены здания	$м^3$	383,32	2360								
1.6 Покрытие	$м^2$	703,28	250								
1.7 Кровля	$м^2$	821,5	2191								
1.8 Перегородки	$м^2$	135	181								
1.9 Проемы											
а) оконные	$м^2$	25,36	93								
б) дверные	$м^2$	33,75	61								
1.10 Ворота	$м^2$	10,8	135								
1.11 Полы	$м^2$	607.1	831								
1.12 Изоляционные работы	$м^2$	514,83	3234								
1.13 Наружная отделка	$м^2$	549,5	152								
1.14 Внутренняя отделка	$м^2$	2871,3	1300								
1.15 Разные работы	$м^2$	908	271								
2. Санитарно-технические работы	тыс.руб.	13,316	1136								
3. Холодильное оборудование	тыс.руб.	2,204	817								
4. Электромонтажные работы	тыс.руб.	3,231	845								
5. Автоматика	тыс.руб.	0,839	371								
6. Слаботочные сети	тыс.руб.	0,284	170								
7. Технологическое оборудование	тыс.руб.	0,629	554								
8. Шкафы для одежды	тыс.руб.	0,008	8								
Итого:			16682								

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Привязан

Инв. N

813-2-79.93 ПЗ

Лист 10

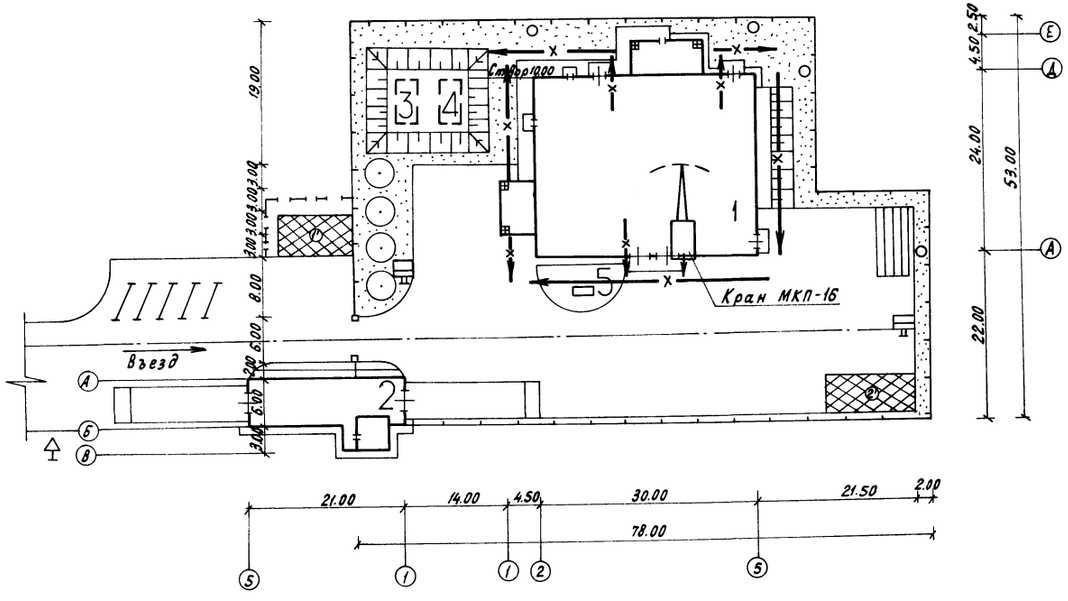
Копировал Перелыгина

Ц00243-01 13

Формат А2

Альбом I

Схема строительного генерального плана



Экспликация зданий и сооружений

Номер по ген. плану	Наименование	Координаты
1	Хранилище продовольственной моркови	
	(с охлаждением) вместимостью 500 тонн	
2	Автомобильные весы грузоподъемностью 40 т	
	на один проезд т.п. 817-2-1.91	
3,4	Резервуар для воды вместимостью 50 м³	
	т.п. 901-0-57.83	
5	Грязеотстойник индивид. проект	

Условные обозначения

- Место размещения временных зданий административного и санитарно-бытового назначения
- То же, зданий складского назначения
- Открытые складские площадки
- Предупреждающий знак
- Пожарный щит
- Место расположения знаков закрепления разбивочных осей
- Временное ограждение по ГОСТ 23407-78
- Оси движения крана при монтаже конструкций покрытия

Привязан

Инв. N

813-2-79.93 ПЗ

Лист 11

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Копировал Перелыгина

Ц00243-01 14

Формат А2

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Технологические схемы	
3	План расположения. Разрезы 1-1, 2-2	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ТХ. Н1	Подставка	
ТХ. Н2	Мостик переходной	
ТХ. СО	Спецификация оборудования	Альбом 2
ТХ. ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 3

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТХ	Технология производства	
ХС	Холодоснабжение	
АТХ	Автоматизация технологических процессов	
ЭМ	Силовое электрооборудование	
СС	Связь и сигнализация	
АР	Архитектурные решения	
КЖ	Конструкции железобетонные	
КД	Конструкции деревянные	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ВК	Внутренние водопровод и канализация	

Условные обозначения

- —мв— ворох
- —мс— морковь стандартная
- —мн— морковь нестандартная
- —з— земля, растительные остатки
- —мх— морковь после хранения
- —мф— морковь фасованная
- ——→ отвод в канализацию
- o——→ вода холодная
- —о→ отходы

Общие указания

Данная часть проекта разработана на основании задания на проектирование, утвержденного Министерством сельского хозяйства Российской Федерации 6.04.93г. в соответствии с требованиями „Общесоюзных норм технологического проектирования предприятий по хранению и обработке картофеля и плодоовощной продукции" ОНТП-6-88.

Хранение оборудования производится на месте его использования в соответствии с требованиями ГОСТ 7751-85 и инструкциями по эксплуатации, прилагаемыми к каждой машине.

Монтаж технологического оборудования выполнить в соответствии с инструкцией, прилагаемой к оборудованию и данными чертежами.

Контейнероопрокидыватель (поз. 3.8) в линии не устанавливать.

Линия ЛПЗ-50 (поз. 1) принята разработки института ВИСХОМ г. Москва

Спецификация к плану расположения

начало

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт	Масса, ед. кг	Примечание
1		Линия приема, доработки корнеклубнеплодов ЛПЗ-50, производительность -50 т/ч, установленная мощность - 21,6 квт в составе:	1		
1.1		Бункер приемный БПГ	1		
1.2		Ворохоочиститель ШОТ	1		
1.3		Сортировка СКМ	1		
1.4		Транспортер загрузочный ЛСК-23	2		
1.5		Транспортер ленточный передвижной ТЛС.01. 000-06, длина - 6м	2		
1.6		Шкаф управления	1		
1.7		Загрузчик картофеля УЗК-00	1		
1.8		Транспортер телескопический ТХБ	1		
1.9		Транспортер ленточный ТЛС.01 000-03 длина - 3м,	1		
2		Подборщик ТПК-20	1		

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания

Главный инженер проекта Хлебников Г.А.

Согласовано

Зав. гр. АС	Карпенкова		
Гл. спец. гр. ОВ	Верцова		
Гл. спец. гр. ЭЛ	Кочергина		
Гл. спец. гр. ВК	Цурганов		
Зав. гр. ХС	Емельянова		

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Инв. N			
Н. контр.	Бурдыкина		17.06.94
Гл. спец. ТО	Подольная		06.94
Нач. НТК	Иглина		06.94
ГИП	Хлебников		06.94
Гл. спец.	Шманев		06.94
Разраб.	Демина		06.94
Провер.	Шманев		06.94

Привязан

813-2-79.93 ТХ

Хранилище продовольственной моркови (с охлаждением) вместимостью 500т	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	3

Общие данные

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

Копировал Перелыгина Ц00243-01 15 Формат А2

Альбом I

Спецификация к плану расположения

продолжение

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт	Масса ед. кг	Примечание
		производительность -20 т/ч, мощность электродвигателя - 2,2 квт			
3	ТУ 27-51-3652-83	Линия фасования моркови в пакеты ЛФМП-600, производительность-600 пак/ч установленная мощность 60 квт в составе	1		
3.1		Машина моечная барабанная А9-КМ-2			
3.2		Конвейер наклонный КН-3000			
3.3		Машина влагоудаляющая МУВ-3			
3.4		Машина переборочная для овощей МПО-4			
3.5		Агрегат фасования моркови в пакеты АФМП-600			
3.6		Установка для взвешивания и этикетирования УВЭ-700			
3.7		Пульт управления			
4		Устройство разгрузочное передвижное УРП-1500, грузоподъемность-500 кг, высота подъема -1,5 м, мощность электродвигателя - 0,75 квт	1		
5	ТУ 25.06.997-76	Весы циферблатные платформенные РП-1Ц 13М, предел взвешивания 25...1000 кг	1		
6		Холодильник бытовой электрический КШ-120 П „Смоленск-3Е" потребляемая мощность - 0,15 квт	1		
7	ГОСТ 14919-83	Электроплитка бытовая ЭПШ-08/220, потреб-	1		

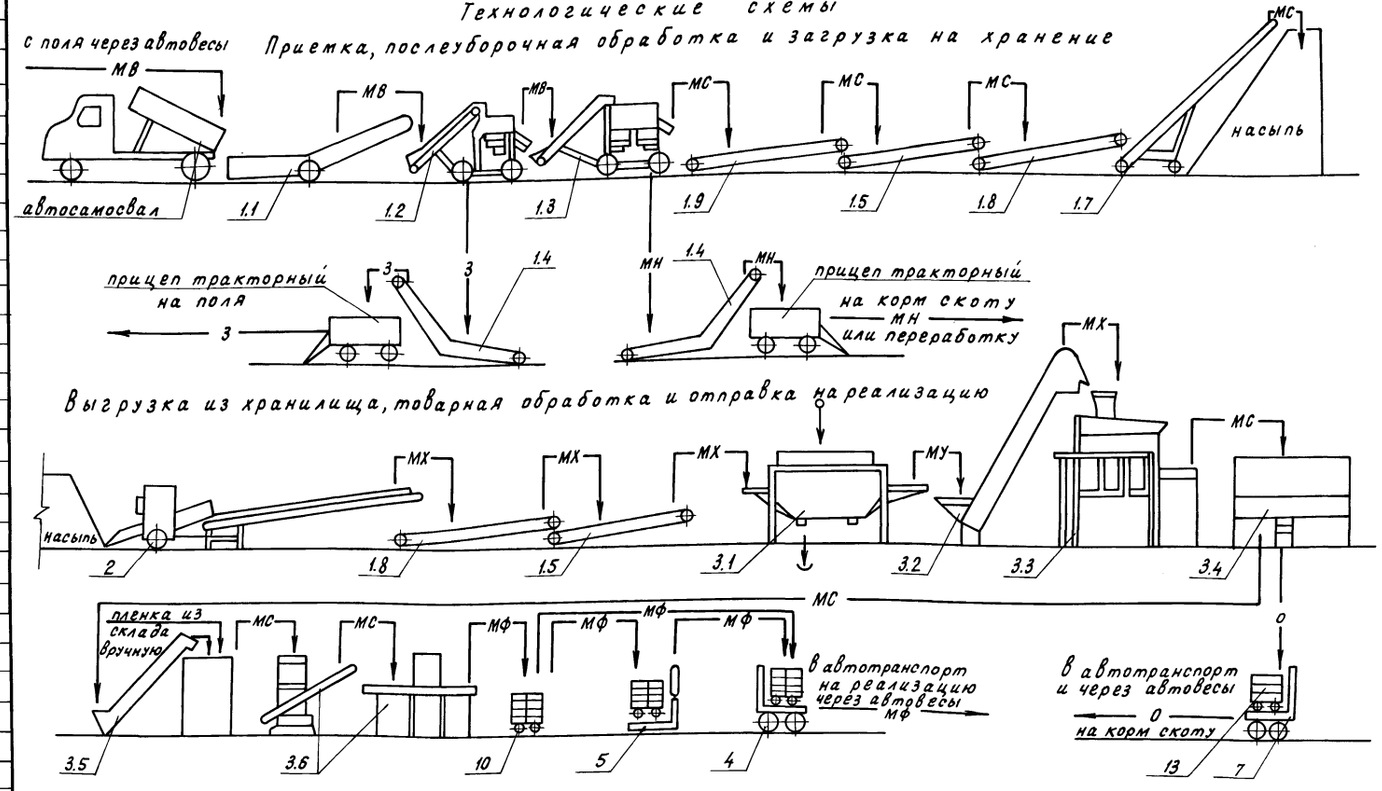
продолжение

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт	Масса, ед. кг	Примечание
		ляемая мощность - 0,8 квт			
8		Кипятильник КНЭ-50М-1, потребляемая мощность - 6 квт	1		
9	ГОСТ 16371-84	Стол рабочий СР-1	2		

продолжение

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт	Масса, ед. кг	Примечание
10	ГОСТ 24831-81	Тара-оборудование ТОК-2-300/925, грузоподъемность-300 кг	61		
11	ТХН-1	Подставка	2		
12	ТХН-2	Мостик переходной	1		

Технологические схемы



Н.контр.	Бурдыкина			813-2-79.93 ТХ	
Нач.отд.	Иглина				
ГИП	Хлебников				
Гл.спец.	Шманев				
Разраб.	Демина			Хранилище продовольственной моркови (с охлаждением) вместимостью 500 тонн	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Пров.	Шманев			Технологические схемы	ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

Привязан

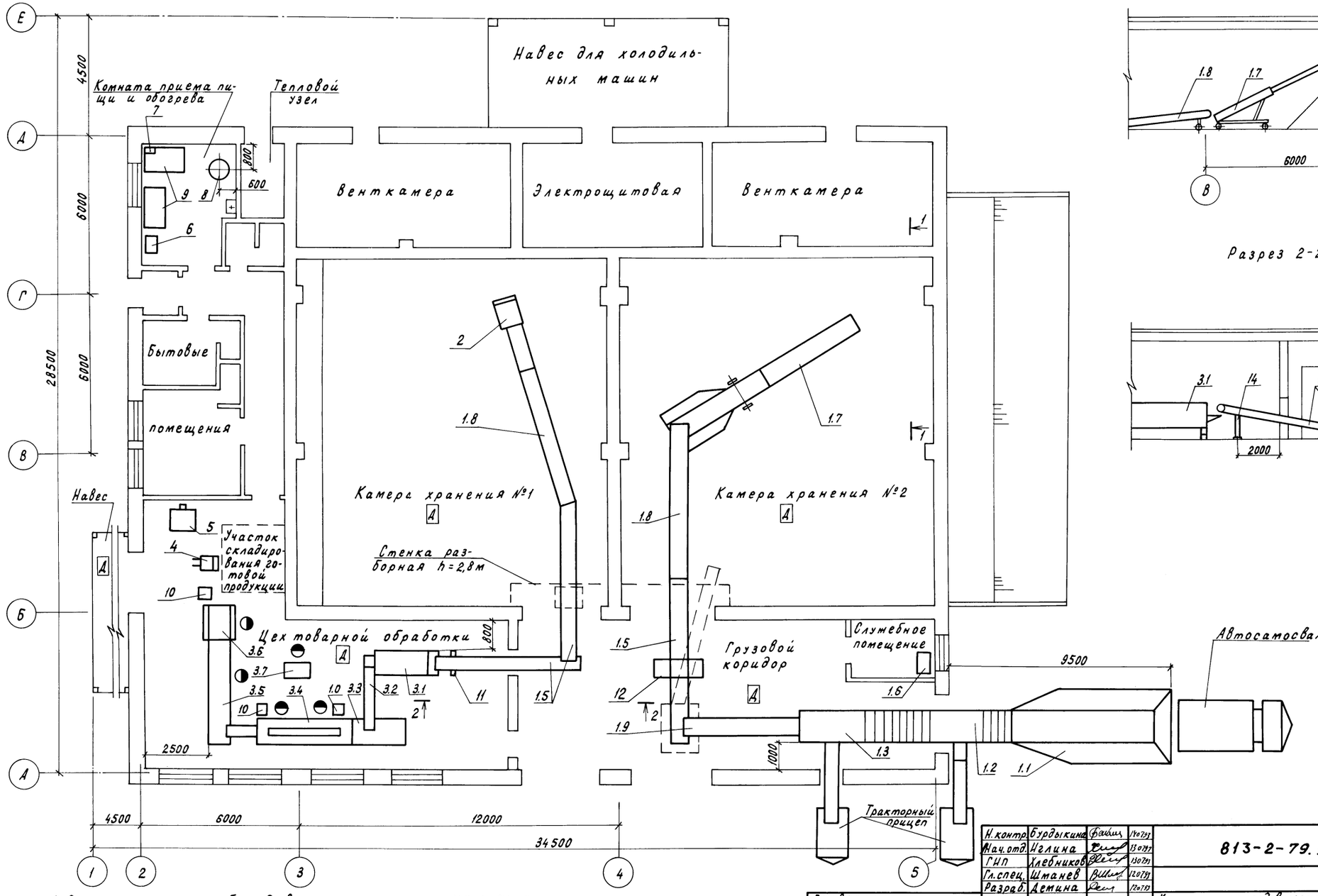
Инв. N

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Копировал Перелыгина

Альбом I

План на отм. 0.000



Разрез 1-1

Разрез 2-2

1. Спецификацию оборудования см. листы ТХ-1, ТХ-2.
2. На плане показана загрузка моркови в камеру хранения №2 и выгрузка моркови из камеры хранения №1.
3. Штриховыми линиями показаны: окончание загрузки и начало разгрузки камер хранения

Н.контр	Бурдыкина		12.07
Нач.отд	Иглина		12.07
ГИП	Хлебников		12.07
Гл.спец.	Штанев		12.07
Разраб.	Демина		12.07

813-2-79.93 ТХ

Хранилище продовольственной моркови (с охлаждением) вместимостью 500 тонн

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

План расположения
Разрезы 1-1, 2-2

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

Привязан

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N

Копировал Перелыгина

Ц00243-01 17

Формат А2

Хранилище продовольственной моркови (с охлаждением) вместимостью 500 тонн

813-2-79.93

Альбом 1

Чертежи общих видов нетиповых конструкций технологии производства

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Копировал Николаева — Формат А4

Альбом 1

Обозначение	Наименование	Примечание
ТХ.Н1	Подставка	
ТХ.Н2	Мостик переходной	

Н. контр.	Бурдыкина		13.07.93
Гл. спец.	Шманев		12.07.93
Разраб.	Демина		12.07.93
Пров.	Шманев		12.07.93

813-2-79.93 ТХ.Н

Содержание

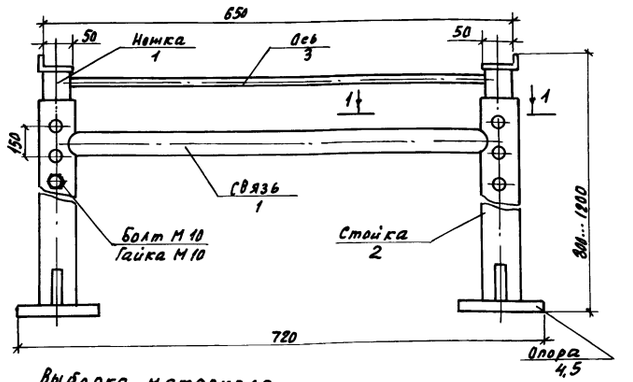
Стадия	Лист	Листов
РП		1

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Копировал Николаева — Формат А4

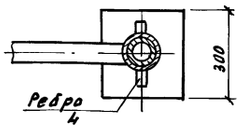
Альбом 1



Выборка материала

Поз.	Сортамент, материал	Кол., кг
1	Труба 25×3,2 ГОСТ 3262-75	3,5
2	Труба 32×3,2 ГОСТ 3262-75	3.1
3	Круг 10В ГОСТ 2590-88 / Ст3пс-I ГОСТ 535-88	1.0
4	Лист Б-Пн-Но-4,0 ГОСТ 19903-74 / В ст3 пс3 ГОСТ 14637-89	1,0
5	Сталь 3 пс2 ГОСТ 380-88	0,4

1-1



1. Подставка предназначена для установки под транспортер
2. Условия эксплуатации; температура -16°С, влажность не нормируется
3. Покрытие - эмаль ПФ-133 темно-серая ГОСТ 926-82. V. В два слоя
4. Масса - 9,0 кг.

Ц00243-01 18

Н. контр.	Бурдыкина		13.07.93
Гл. спец.	Шманев		12.07.93
Разраб.	Демина		12.07.93
Пров.	Шманев		12.07.93

813-2-79.93 ТХ.Н1

Подставка

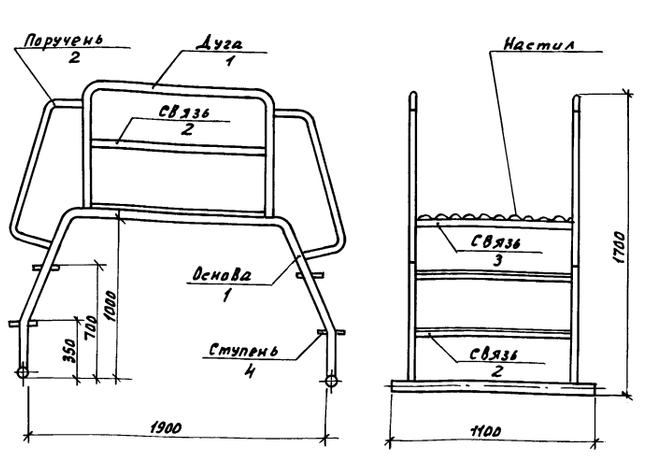
Стадия	Лист	Листов
РП		1

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Копировал Николаева — Формат А4

Альбом 1



Выборка материала

Поз.	Сортамент, материал	Кол., кг
1	Труба 25×3,2 ГОСТ 3262-75	32,0
2	Труба 15×2.8 ГОСТ 3262-75	10.3
3	Уголок 45×28×4В ГОСТ 8510-86 / Б-Ст3 пс2 ГОСТ 535-88	5.28
4	Лист-РОМБ К-ПУ-3.0×1000×2000 ГОСТ 8568-77	47.1

1. Покрытие - эмаль ПФ-133 темно-серая ГОСТ 926-82 V в два слоя
2. Условия эксплуатации: температура - 16°С, влажность - не нормируется
3. Масса - 95 кг

Н. контр.	Бурдыкина		13.07.93
Гл. спец.	Шманев		12.07.93
Разраб.	Демина		12.07.93
Пров.	Шманев		12.07.93

813-2-79.93 ТХ.Н2

Мостик переходной

Стадия	Лист	Листов
РП		1

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А4

17

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План на отм. 0.000 между осями 3...5, Б...Е	
4	Узел I. Аксонометрическая схема разводки хладоновых трубопроводов	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
4.904-69	Средства крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	поставщик „Тбилтиппроект институт Гипронисельпром
7.906.9-2 в. 0.1.2	Тепловая изоляция трубопроводов с отрицательными температурами	—"—
	Прилагаемые документы	
ХС.СО	Спецификация оборудования	Альбом 2
ХС.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 3
ХС.Н1	Вставка гибкая для воздухоохладителя	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
Главный инженер проекта (Хлебников Г.А.)

Условные обозначения

- 18П — Трубопровод парообразного хладона
- 18Ж — Трубопровод жидкого хладона
- 180 — Трубопровод оттайки
- Теплоизолированный трубопровод
- Точка крепления трубопроводов

Общие указания

1 Данная часть проекта разработана на основании задания на проектирование от 6 апреля 1993 года, утвержденного Министерством сельского хозяйства Российской Федерации в соответствии с „Правилами устройства и безопасной эксплуатации фреоновых холодильных установок" (Москва 1988г), ОНТП-6-88 и ТУ26-03-480-89.

2. При производстве монтажа холодильного оборудования и трубопроводов, испытаниях и эксплуатации необходимо руководствоваться действующими „Правилами устройства и безопасной эксплуатации фреоновых холодильных установок," СНиП 3.05.05-84 „Технологическое оборудование и технологические трубопроводы" и техническими условиями на холодильно-нагревательную машину ФХ40-2-0.

3. Трубопроводы, по которым транспортируется хладон, относятся к III категории.

4. Перед началом монтажа обязательно производится осмотр места расположения холодильной установки, в частности определяется готовность опорных конструкций для установки холодильного оборудования, осмотр и проверка наличия предназначенного к монтажу оборудования.

5. Запрещается допуск рабочих к монтажу холодильного оборудования, к такелажным и сварочным работам без предварительного инструктажа по технике безопасности и правилам пожарной безопасности применительно к местным условиям.

6. Сварку труб с толщинами стенок до 3мм производить без скоса кромок. Сварка под прямым углом одинаковых по диаметру труб не разрешается.

7. Фланцевые соединения хладоновых трубопроводов уплотнять паронитовыми прокладками толщиной 1мм. Прокладки перед установкой пропитать техническим глицерином.

8. Сварные стыки трубопроводов подвергаются контролю неразрушающими методами (ультрозвуковой, рентгенографический и т.п.) в объеме 2% от общего числа стыков.

9. В местах прохода через стены зазор между трубопроводами и гильзами уплотнить несгораемым материалом. Внутри гильз размещать сварные соединения трубопроводов запрещается. Эти соединения размещать в местах удобных для ремонта.

10. Хладоновые трубопроводы крепить через деревянные прокладки, антисептированные 3% водным раствором фтористого натрия.

11. Всю систему трубопроводов, подлежащую заполнению хладоном после монтажа, но до изоляции, испытать на плотность сухим инертным газом с точкой росы не выше -40°С.

Согласовано:

Гл. спец. гр. ТХ	Шманев		07.93
Зав. гр. АС	Карпенкова		07.93
Гл. спец. гр. ЭЛ.	Кочергина		07.93
Гл. спец. гр. АТХ	Корягин		07.93
Гл. спец. гр. ОВ	Верцова		07.93
Гл. спец. гр. ВК	Цурганов		07.93

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

Инв. №			
Н. контр.	Бурдыкина		14.07.93
Гл. спец. ТО	Макашов		07.93
Нач. НТК	Иглина		07.93
ГИП	Хлебников		07.93
Зав. гр.	Емельянова		07.93

Привязан

813-2-79.93 ХС

Хранилище продовольственной моркови (с охлаждением) вместимостью 500 тонн	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	4

Общие данные (начало)

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

Ц00243-01 19

Копировал Гелашвили

Формат А2

12 Перед заполнением системы хладоном все трубопроводы должны быть тщательно очищены от загрязнений, осушены и вакуумированы до остаточного давления не выше 5,32 кПа (0,0532 кгс/см²)
Монтажные трубопроводы испытываются на прочность азотом ГОСТ 9293-74 давлением 2,7 МПа (27 кгс/см²), на герметичность азотом давлением 2,0 МПа (20 кгс/см²); при этом понижение давления в течение первого часа допускается не более 0,2 кгс/см².

При дозаправке системы хладоном последний должен подаваться в сторону низкого давления. Запрещается при заполнении системы хладоном нагревать баллоны.

13. Все трубы, изготовленные из черных металлов, следует покрывать снаружи антикоррозийной влагонепроницаемой краской. Трубопроводы холодильных установок, соединяющие между собой аппараты и машины, должны быть окрашены: хладоновые всасывающие - синей краской; жидкостные - алюминиевой краской.

14. Хладоновые трубопроводы должны быть проложены с уклоном 0,003 от воздухоохладительных агрегатов к компрессорно-конденсаторным агрегатам.

15. При установке трубопроводов на опоры и подвески отклонение их не должно превышать ± 5мм для трубопроводов, прокладываемых внутри здания и ± 10мм для наружных трубопроводов, а по уклону не более ± 0,001.

16. Теплоизолировать все трубопроводы, смонтированные под навесом.
Внутри охлаждаемых помещений тепловую изоляцию установить на трубопроводы жидкого хладона и оттайки.

Характеристика холодильного оборудования

Холодильно-нагревательная машина		Холодопроизводительность при $t_р$=28°С $t_{вн}$=-1°С Вт (ккал/ч)	Холодильный агент	Компрессор					Конденсатор					Воздухоохладитель								Масса одной машины кг	Примечание
						Электродвигатель				Электродвигатель				Марка	Кол.	ТЭН		Электродвигатель					
Марка	Кол.			Марка	Кол.	Марка	n с⁻¹	N квт	Марка	Марка	n с⁻¹	N квт	Кол.			N квт	Кол	Марка	n с⁻¹	N квт	Кол.		
ФХ402-0	8	35000 (30100)	Дифтормонохлорметан (R-22) ГОСТ 8502-88	ПБ40-2-02	1	4АВР180АБФ	24,6	22	—	АИР80В4У3	24,6	1,5	2	—	2	—	—	АИР80В4У3	24,6	1,5	2	2870	Черкесский завод Холодмаш

Данные калорического расчета

N п/п	Наименование охлаждаемых помещений	Климатическая зона	Теплоприток через ограждения Вт (ккал/ч)	Теплоприток от вентиляции Вт (ккал/ч)	Теплоприток эксплуатационный Вт (ккал/ч)	Теплоприток от термообработки Вт (ккал/ч)	Теплоприток от дыхания продукции Вт (ккал/ч)	Нагрузка на камерное оборудование Вт (ккал/ч)	Нагрузка на компрессорное оборудование Вт (ккал/ч)
1	Камера хранения N1	минус 30°С	2604 (2239)	202 (174)	8802 (7568)	7051 (6063)	8825 (7588)	27484 (23632)	34107 (29326)
2	Камера хранения N2		3105 (2670)	202 (174)	8802 (7568)	7632 (6562)	9551 (8212)	29292 (25186)	36350 (31255)

Таблица толщин теплоизоляции

N/N п/п	Наименование	Толщина теплоизоляции мм	Материал теплоизоляции
1	Трубопровод парообразного хладона от компрессорно-конденсаторного агрегата до прохода в стене камер	60	Цилиндры минераловатные на синтетическом связующем ГОСТ 23208-83
2	Трубопровод жидкого хладона от компрессорно-конденсаторного агрегата до воздухоохладителя.	40	
3	Трубопровод оттайки от компрессорно-конденсаторного агрегата до воздухоохладителя.		

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

Н. контр.	Бурдыкина		07.93
Гл. спец.	Макашов		07.93
Нач. НТК	Иглина		07.93
ГИП	Хлебников		07.93
Зав. гр.	Емельянова		07.93

Привязан

Инв. №

813-2-79.93 ХС

Хранилище продовольственной моркови (сохлаждением) вместимостью 500 тонн

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (окончание)

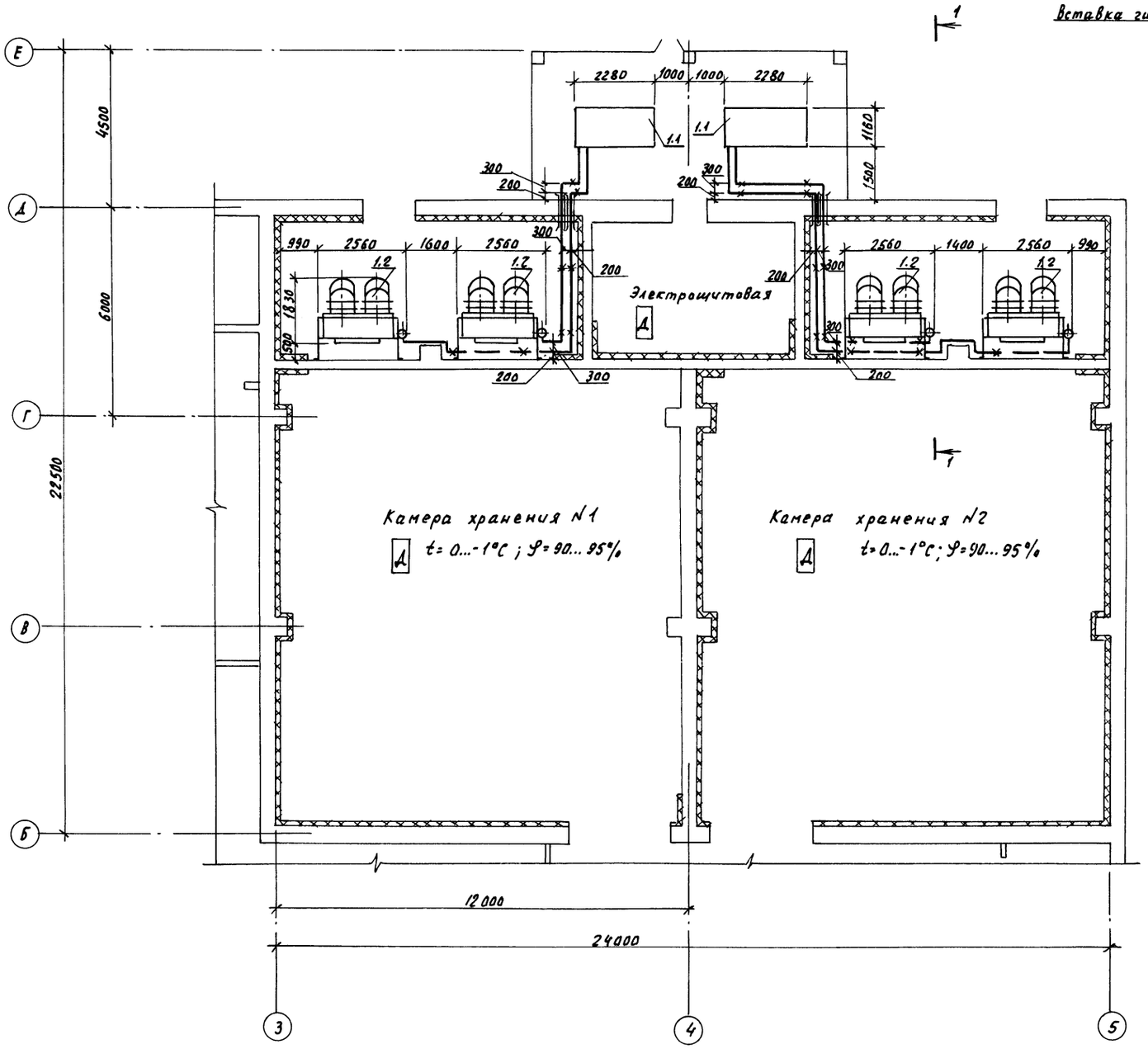
ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

Ц00243-01 20

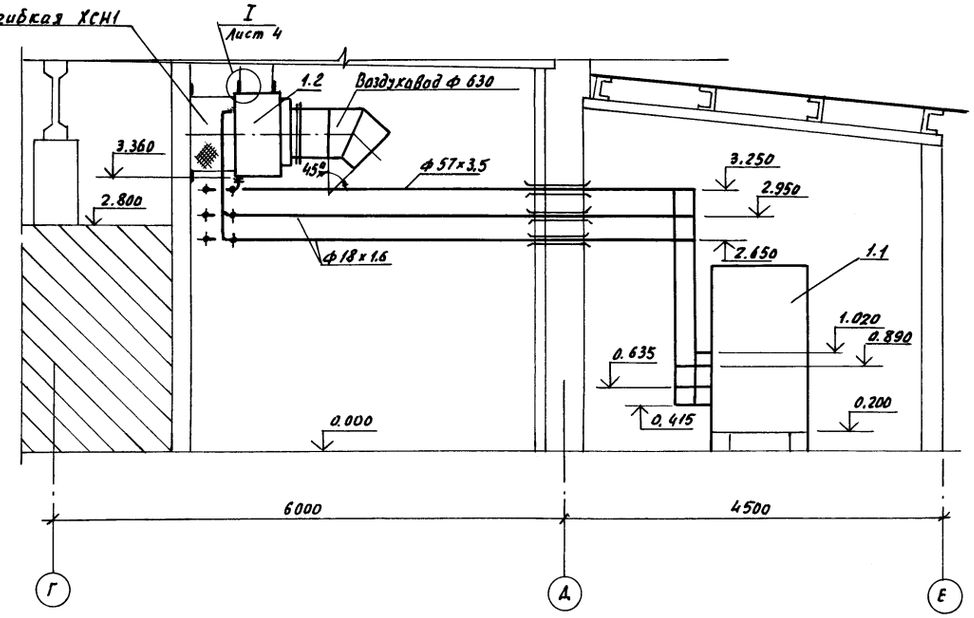
Копировал Гелашвили

Формат А2

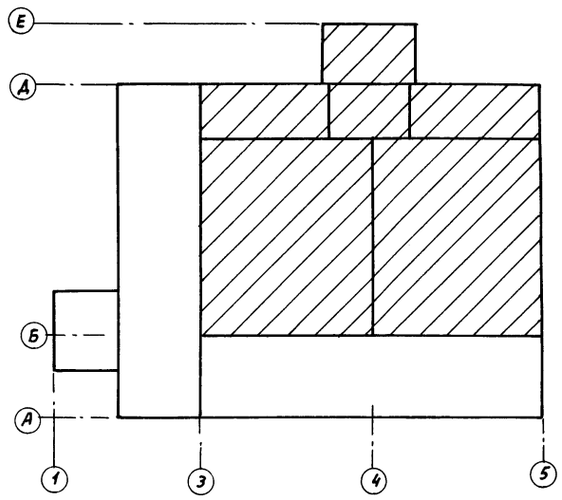
Альбом 1



Разрез 1-1



Схематический план



Н.контр.	Бурдыкина		19.07.93
Нач. НТК	Целина		07.93
ГИП	Хлебников		07.93
Зав. гр.	Емельянова		07.93

813-2-79.93 ХС

Хранилище продовольственной моркови (с охлаждением) вместимостью 500 тонн

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

План на отм. 0.000 между осями 3...5, Б...Е

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

Привязан

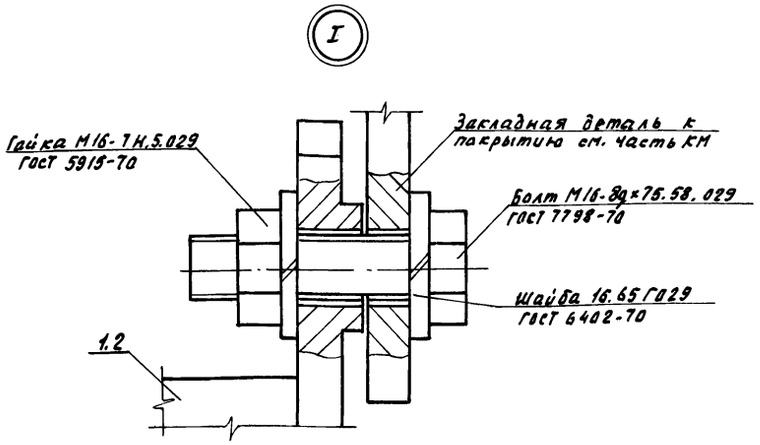
Инв. №

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

Копировал Николаева

Ц00243-01 21 Формат А2

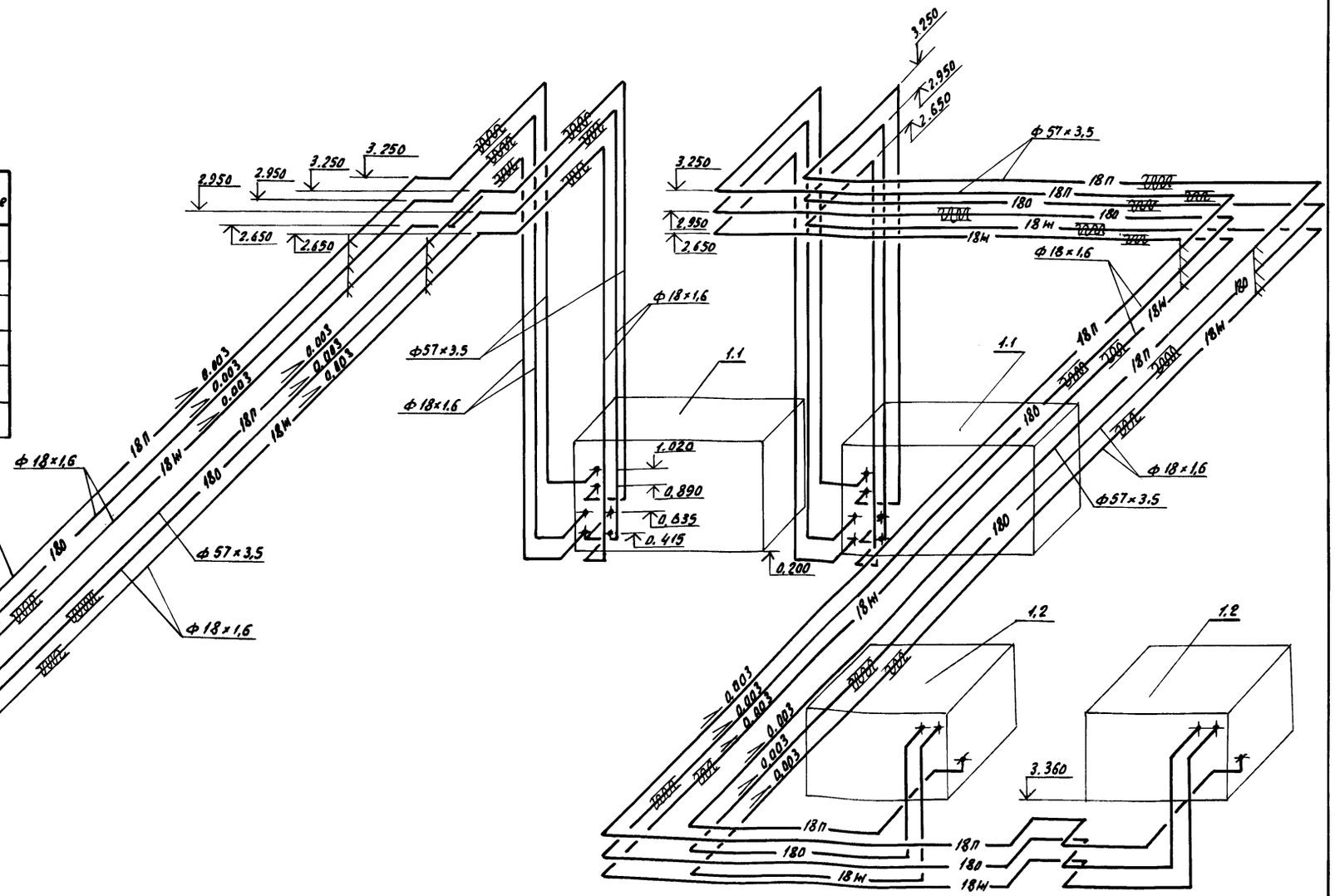
Альбом 1



Экспликация холодильного оборудования

N п/п	Наименование	Кол.	Примечание
	Машина холодильно-нагревательная ФХ 40-2-0	2	комплект
1.1	Агрегат компрессорно-конденсаторный	1	
1.2	Агрегат Воздухоохладительный	2	
1.3	Шкаф управления	1	см. часть ЭМ

Аксонометрическая схема разводки хладоновых трубопроводов



Н.контр	Бурдыкина		11.03.93
Нач. НТК	Иглина		01.93
ГИП	Хлебникова		01.93
Зав. гр.	Емельянова		01.93

813-2-79.93 ХС

Привязан

Инв. №

Хранилище продовольственной маркави (с охлаждением) вместимостью 500 тонн

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Узел I. Аксонометрическая схема разводки хладоновых трубопроводов

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

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

Копировал Николаева

Ц.00243-01 22 Формат А2

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

813-2-79.93

Хранилище продовольственной моркови (с охлаждением) вместимостью 500 тонн

Альбом 1

Чертежи общих видов нетиповых конструкций систем холодоснабжения

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Копировал Перелыгина Формат А4

Обозначение	Наименование	Примечание
ХСН.1	Вставка гибкая для воздухоохладителя	

Альбом 1

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Инв. N

Н.контр.	Бурдыкина		07.93
Зав. гр.	Емельянова		07.93

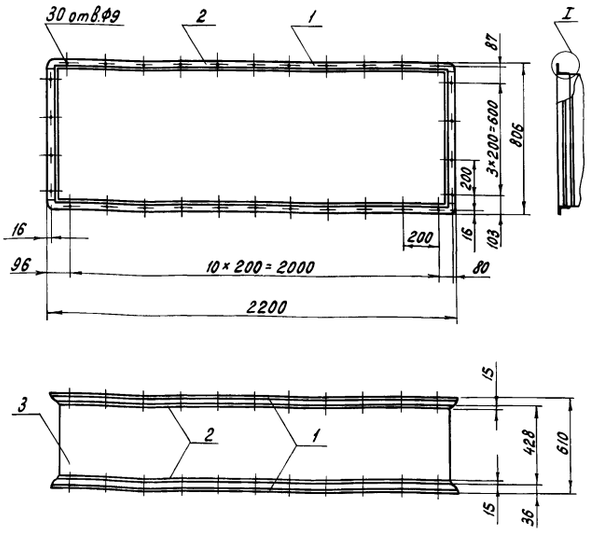
813-2-79.93 ХСН

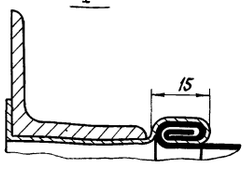
Содержание

Стадия	Лист	Листов
РП		1

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

Копировал Перелыгина Формат А4





Альбом 1

Привязан

Инв. N

Н.контр.	Бурдыкина		07.93
Зав. гр.	Емельянова		07.93

813-2-79.93 ХСН1

Вставка гибкая для воздухоохладителя

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

Копировал Перелыгина Формат А4

Выборка материалов

Поз.	Наименование	Кол. кг
	Материалы	
1	Уголок 36×36×4-Б ГОСТ 8509-86 / Ст3сп I ГОСТ 535-88	15
2	Лента 08кп-м-нт-4-0-1.0×100 ГОСТ 503-81	9.6
3	Стеклоткань ТСФ (7-А) 9П ГОСТ 10146-74	4.5

Рукав из стеклоткани сшить нитью БСЗ-1,8×1×2(400)--752 ГОСТ 8325-78. Края рукава обмазать клеем 88Н по ТУ 38-105 1061-76 во избежание образования бахромы. Крепление направляющих рукава к фланцам выполнить точечной сваркой. Металлические части гибкой вставки покрыть грунтовкой БФ-20 за один раз снаружи и изнутри ровным слоем без пропусков и подтеков

Альбом 1

Привязан

Инв. N

813-2-79.93 ХС.Н1 Лист 2

Копировал Перелыгина Формат А4

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечан.
1	Общие данные	
2	Приточная система П1(П2)	
	Схема автоматизации	
3	Воздушная завеса У1(У2)	
	Схемы электрические	
4	Вентсистема У3	
	Схема электрическая принципиальная	
5	Приточная система П1(П2)	
	Схема соединений внешних проводок (начало)	
6	Приточная система П1(П2)	
	Схема соединений внешних проводок (окончание)	
7	Холодильная машина М1 (М2)	
	Схема соединений внешних проводок	
8	Вентсистема У3	
	Схема соединений внешних проводок	
9	План расположения (начало)	
10	План расположения (окончание)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Ссылочные документы	
ТК4-3442-82	Скоба ССК	
ГПКИ „ПРОЕКТМОНТАЖАВТОМАТИКА"		
ТК4-3451-90	Кронштейн КП	
ГПКИ „ПРОЕКТМОНТАЖАВТОМАТИКА"		
ТМ4-219-76	Крепление труб, проводов, кабелей	
ГПКИ „ПРОЕКТМОНТАЖАВТОМАТИКА"	Установка на стене	
ТМ4-222-89	Термопреобразователь сопротивле-	
ГПКИ „ПРОЕКТМОНТАЖАВТОМАТИКА"	ния, преобразователь термоэлект-	
	рический. Установка на верти-	
	кальном воздуховоде прямоуголь-	
	ного сечения	
ТМ4-471-89	Датчик-реле камерный биметал-	
ГПКИ „ПРОЕКТМОНТАЖАВТОМАТИКА"	лический. Установка на стене	
ТМ4-479-89	Термометр манометрический	
ГПКИ „ПРОЕКТМОНТАЖАВТОМАТИКА"	Установка на стене	
ТМ8-94-77	Проход открытый с гильзой в	
ГПКИ „ПРОЕКТМОНТАЖАВТОМАТИКА"	стене	
421413.001 Э4	Устройство управления микро-	
	климатом хранилищ. Схема	
	электрическая принципиальная	
	Прилагаемые документы	
АТХ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 2
АТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 3

Общие указания

Данная часть проекта разработана на основании задания на проектирование в соответствии с требованиями ОНТП-6-88.

Объем и содержание технической документации выполнены в соответствии с СН227-82, ВСН205-84, ВСН281-75 и РМ4-59-78, требования по монтажу в соответствии СНиП 3.05.07-85.

Проектом предусматривается:

- автоматическое регулирование и дистанционный контроль температуры в помещении хранения продукции
- автоматическое управление холодильными машинами
- автоматизация сантехнических систем.

Приборы контроля и управления размещаются на щитах, которые устанавливаются в помещении электрощитовой и по месту.

Питание щитов осуществляется переменным током напряжением 380/220В.

Вся аппаратура, приборы контроля и управления выпускаются серийно отечественной промышленностью.

В целях безопасного обслуживания электроустановок все металлические нетоковедущие части, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции должны быть надежно занулены. Зануление выполнить согласно „Правилам устройств электроустановок и технологической инструкции ТИ4.25088.170001-86 „Монтаж систем автоматизации. Производство работ. Монтаж зануления и защитного заземления".

Согласовано:

Зав. гр. АС	Карпенкова	К.К.	06.94
Гл. спец. ОВ	Верцова		06.94
Зав. гр. ХС	Емельянова		06.94

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную безопасность при эксплуатации здания

Главный инженер проекта /Хлебников/

Инв. N			
Н. контр.	Бакшеева		20.06.94
Нач. НТК	Иглина		20.06.94
ГИП	Хлебников		20.06.94
Гл. спец.	Корягин		20.06.94

Привязан

813-2-79.93 АТХ

Хранилище продовольственной моркови (с охлаждением) вмест. 500 тонн

Стадия	Лист	Листов
РП	1	10

Общие данные

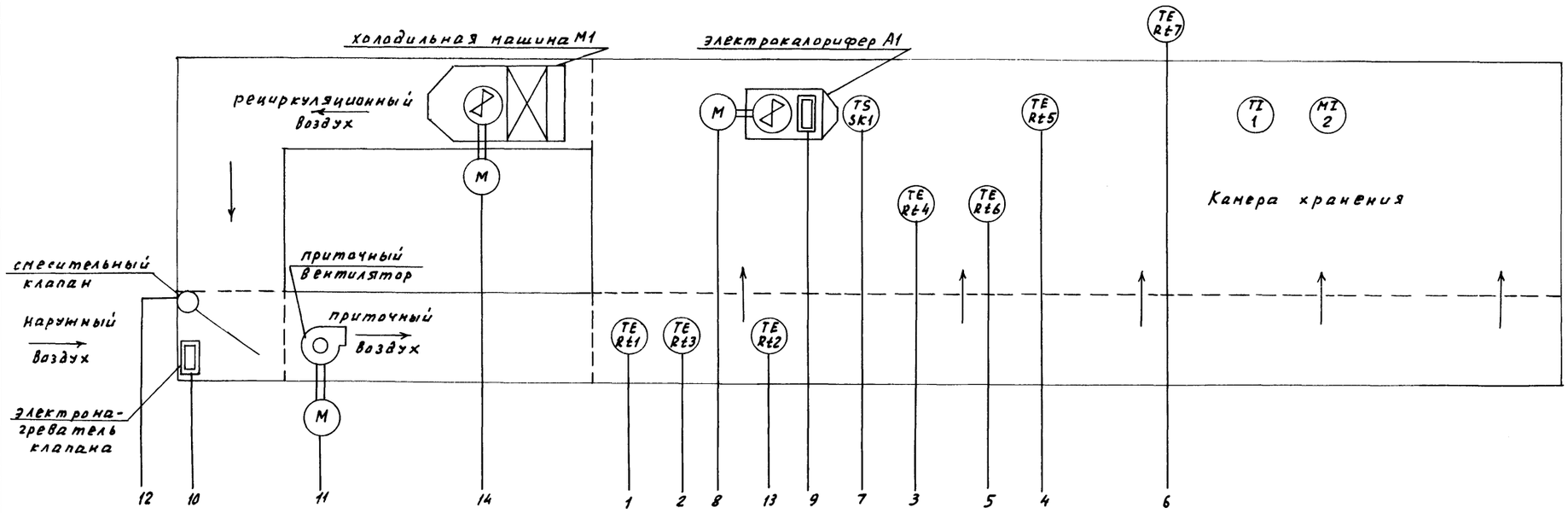
ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

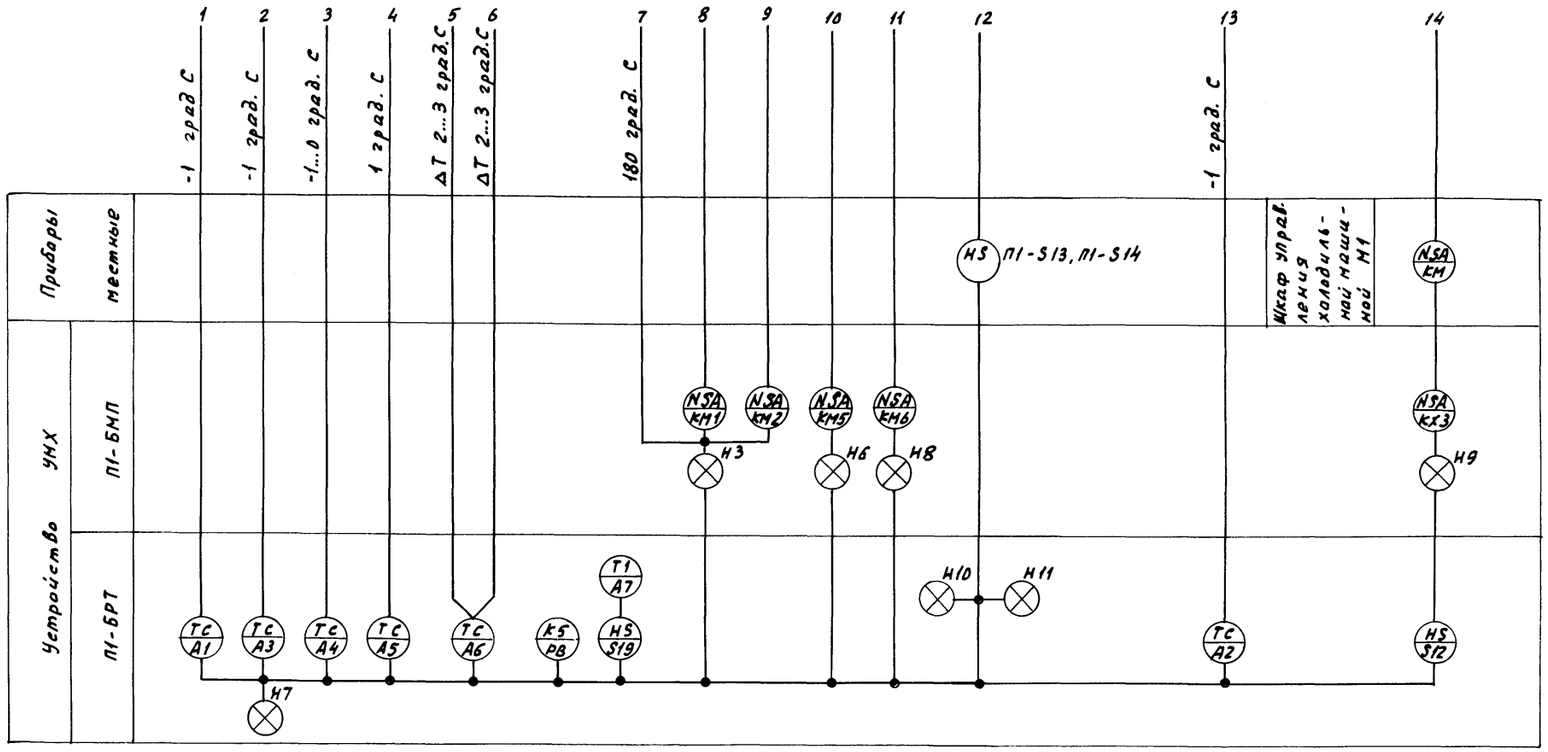
Ц00243-01 24

Копировал Дюканова

Формат А2

Альбом 1





1. Схема выполнена для приточной системы П1 и применима для приточной системы П2 с изменением индекса „П1" в обозначениях на индекс „П2".

Н. контр.	Бакшеева		29.01.94
Нач. НТГ	Иглина		28.01.94
ГИП	Хлебникова		28.01.94
Гл. спец.	Карягин		28.01.94

813-2-79.93 АТХ

Хранилище продовольственной моркови (с охлаждением) вместимостью 500 тонн

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Приточная система П1 (П2). Схема автоматизации.

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

Привязан

Инв. N подл.

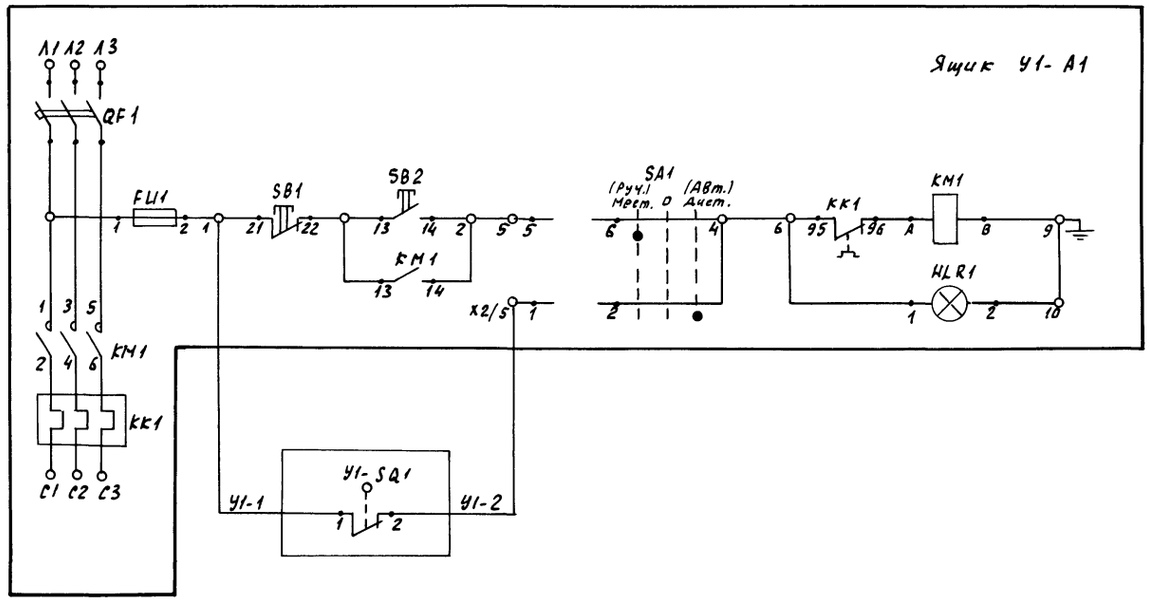
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Копировал Николаева

Ц.00243-01 25 Формат А2

Альбом 1

Схема электрическая принципиальная



Управление воздушной завесой У1

Ручное

Автоматическое

Конечный выключатель „закрыто"

Схема соединений внешних проводок

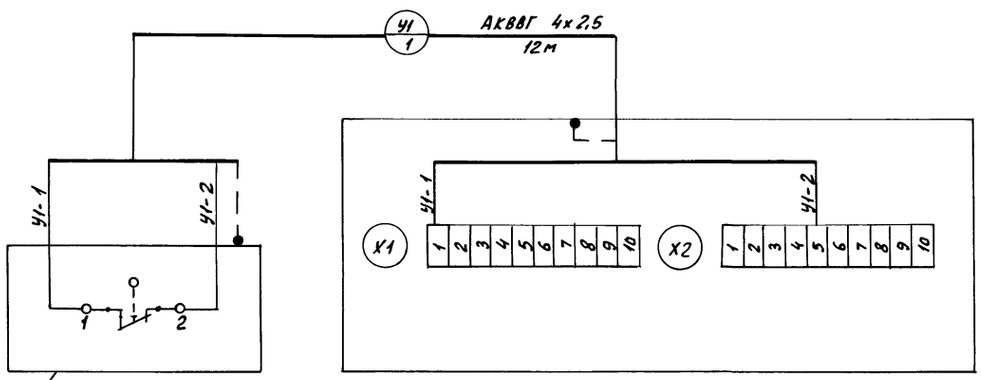


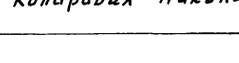
Таблица 1

N кабеля		1
N системы	У1	Длина м 12
	У2	8

Позиция	У1- SQ1	У1- А1
Обозначение чертежа установки	Установлен на воротах	—
Наименование параметра и место отбора импульса	Ворота	Ящик управления

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура по месту		
У1- А1	Ящик управления Я5111	1	По докум.
			марки 7М
У1- SQ1	Выключатель путевой ВП16Г23А241-55У2	1	
	ТУ16-526.486-81		

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Кабель АКВВГ 4х2,5 ГОСТ 1508-78	12	м

Обозначение	Наименование
	Жила кабеля или провода, используемая в качестве защитного проводника и присоединяемая к корпусу электрооборудования

1. Схема выполнена для воздушной завесы У1. Схема для воздушной завесы У2 аналогична данной с изменениями согласно таблице 1 применяемости.
2. Монтаж защитного зануления выполнить согласно технологической инструкции на производство работ по монтажу защитного заземления и зануления ТИ 4.25088-170001-86.
3. Длины кабелей даны с учетом 6-ти процентной надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письму ГОССТРОЯ СССР от 17.12.79 N 89-Д.
4. Контакт У1- SQ1 при открытых дверях замкнут.

Н.контр	Бакшеев		29.07.93
Нач.НТК	Углина		28.07.93
ГИП	Хлебников		28.07.93
Гл.спец.	Корягин		28.07.93

813-2-79.93 АТХ

Привязан

Инв. N подл.

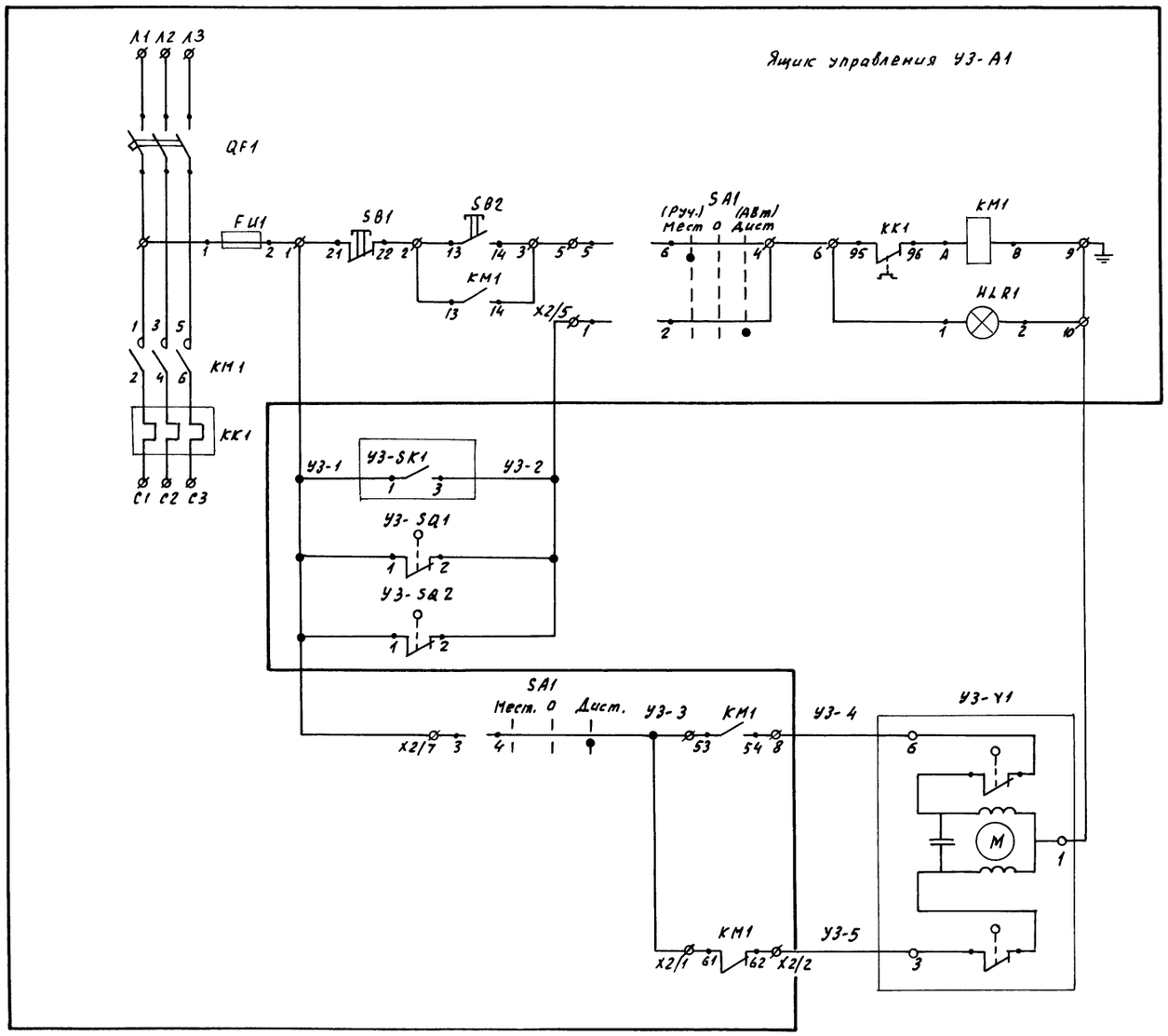
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Хранилище продавольственной моркови (с охлаждением) вместимостью 500 тонн	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	
Воздушная завеса У1(У2) Схемы электрические	ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел		

Копировал Николаева

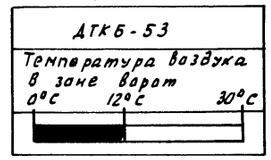
Ц00243-01 26 Формат А2

Альбом 1



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура по месту		
У3-А1	Ящик управления Я5111	1	по докум.
			марки ЭМ
У3-SK1	Датчик-реле температуры ДТКБ-53, пределы	1	поз. 3
	уставки 0...30°С ТУ25-02.288-75		
У3-SQ1	Выключатель путевой ВП16Г23А241-С5У2	2	
У3-SQ2	ТУ16-526.486-81		
У3-Y1	Механизм исполнительный ЕСПА	1	по докум.
			марки ОВ

Диаграмма замыкания контактов датчика-реле температуры У3-SK1



■ - контакт замкнут

Вентсистема У3	Команда включения вентсистемы	Клапан на обратном теплоносителе
Ручной	При открытии ворот	Открыт
Автоматический	При понижении температуры	Закрыт

1. Буквенные обозначения аппаратуры на схеме, за исключением обозначений У3-SK1, У3-SQ1, У3-SQ2 и У3-Y1 соответствуют паспортным обозначениям ящика управления Я5111.
2. При закрытых воротах контакты путевых выключателей У3-SQ1, У3-SQ2 разомкнуты.

Н. контр	Бакшеева		29.07.93
Нач. НТК	Иглина		28.07.93
ГИП	Хледников		28.07.93
Гл. спец.	Карягин		28.07.93

813-2-79.93 АТХ

Привязан

Инв. N подл.

Хранилище продовольственной наркови (с охлаждением) вместимостью 500 тонн

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Вентсистема У3. Схема электрическая принципиальная

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

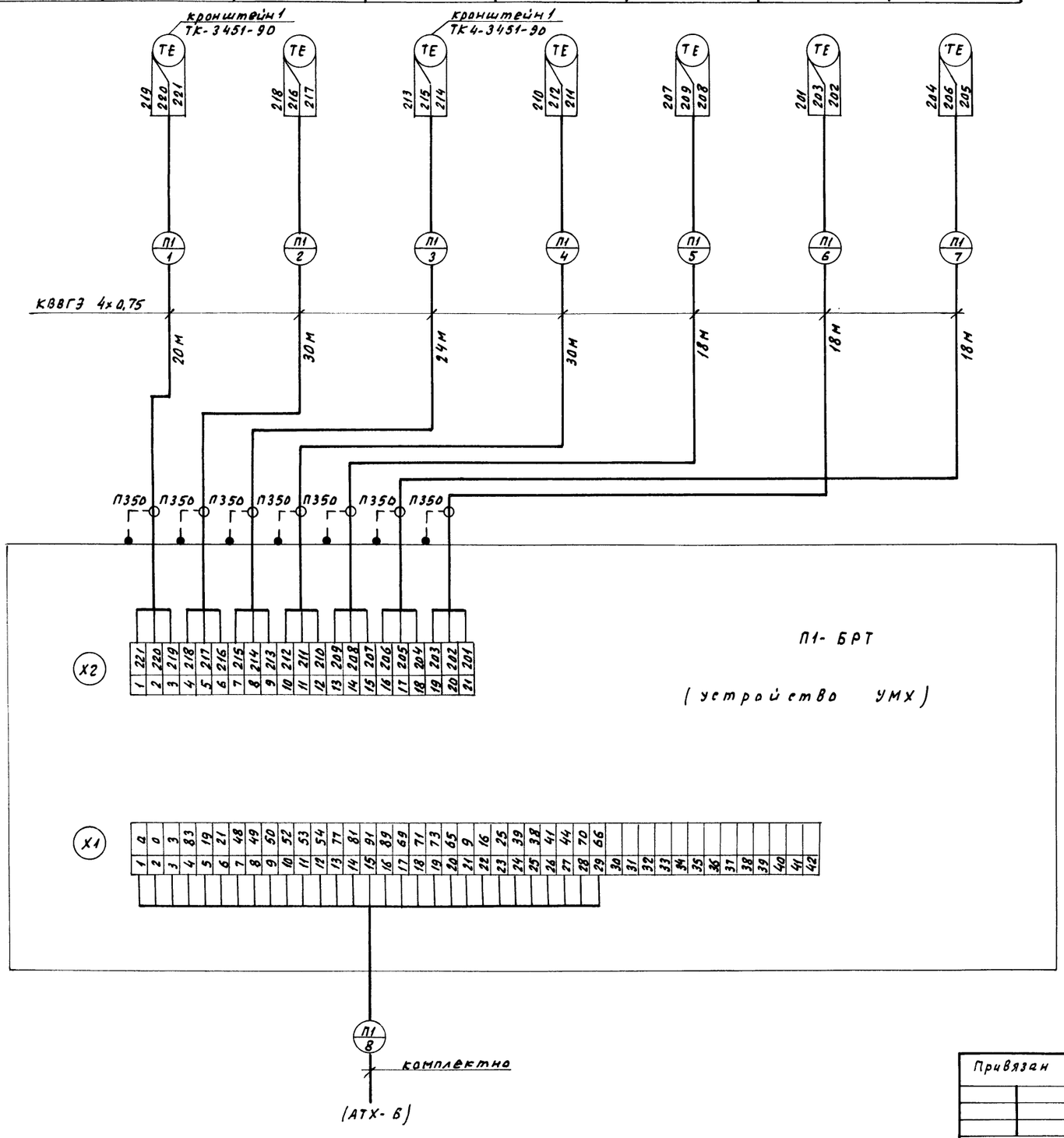
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Копировал Николаева

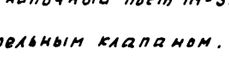
Ц00243-01 27 Формат А2

Альбом 1

Наименование параметра и места отбора импульса	температура						
	снаружи хранилища	массы продукции	верхней зоны	массы продукции	приточного воздуха в канале		
Обозначение чертежа установки	—	крепить на кабеле	—	крепить на кабеле	ТМ4-222-89		
Позиция	П1-Rt7	П1-Rt6	П1-Rt5	П1-Rt4	П1-Rt3	П1-Rt1	П1-Rt2



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Кабели ГОСТ 1508-78		
	КВВГЭ 4х0,75	158	м
	АКВВГ 4х2,5	45	м
	АКВВГ 14х2,5	21	м
	Проводник П-350 ТУ 36.1276-85	7	
	Труба 25х2,8 ГОСТ 3262-75	6	м
	Провод ПВ3 1,0 ГОСТ 6323-79	5	м

Обозначение	Наименование
	Жила кабеля или провода, используемая в качестве защитного проводника и присоединяемая к корпусу электрооборудования

1. Схема выполнена для приточной системы П1 и применима для приточной системы П2 с заменой индекса „П1" в обозначениях на индекс „П2" и с изменением длин кабельных проводок в соответствии с таблицей 1 применимости.
2. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно схеме электрической принципиальной на устройство УМХ 421 413.001 Э4.
3. Монтаж защитного зануления выполнить согласно технологической инструкции на производство работ по монтажу защитного заземления и зануления ТИ4.25088.-170001-86.
4. Длины кабелей даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письму Госстроя СССР от 17.12.79 № 89-Д.
5. Датчик-реле температуры П1-Sk1 поставляется комплектно с электрокалорифером СФОО 10/0.4-А2, заказанным в комплекте ОВ.
6. Кнопочный пост П1-Sk13, Sk14 поставляется комплектно со смесительным клапаном.

Н. контр	Бакшеева		29.07.93
Нач. НТК	Иглина		28.07.93
ГИП	Хлевников		28.07.93
Гл. спец.	Горягин		28.07.93

813-2-79.93 АТХ

Привязан

Инв. N подл.

Хранилище продовольственной моркови (с охлаждением) вместимостью 500 тонн

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Приточная система П1 (П2) Схема соединений внешних проводок (начало)

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

Копировал Николаева

Ц00243-01 28 Формат А2

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом 1

Наименование параметра и место отбора импульса	Приточная система П1		Электрокалорифер А1	Камера хранения	
	клеммная коробка исполнительного механизма смесительного клапана	ручное управление смесительным клапаном	защита электрокалорифера от перегрева	температура	влажность
Обозначение чертежа установки	установлена на клапане	—	установлен на калорифере	ТМ4-479-89	на стене
Позиция	П1-Х1	П1-S13,S14	П1-SK1	1	2

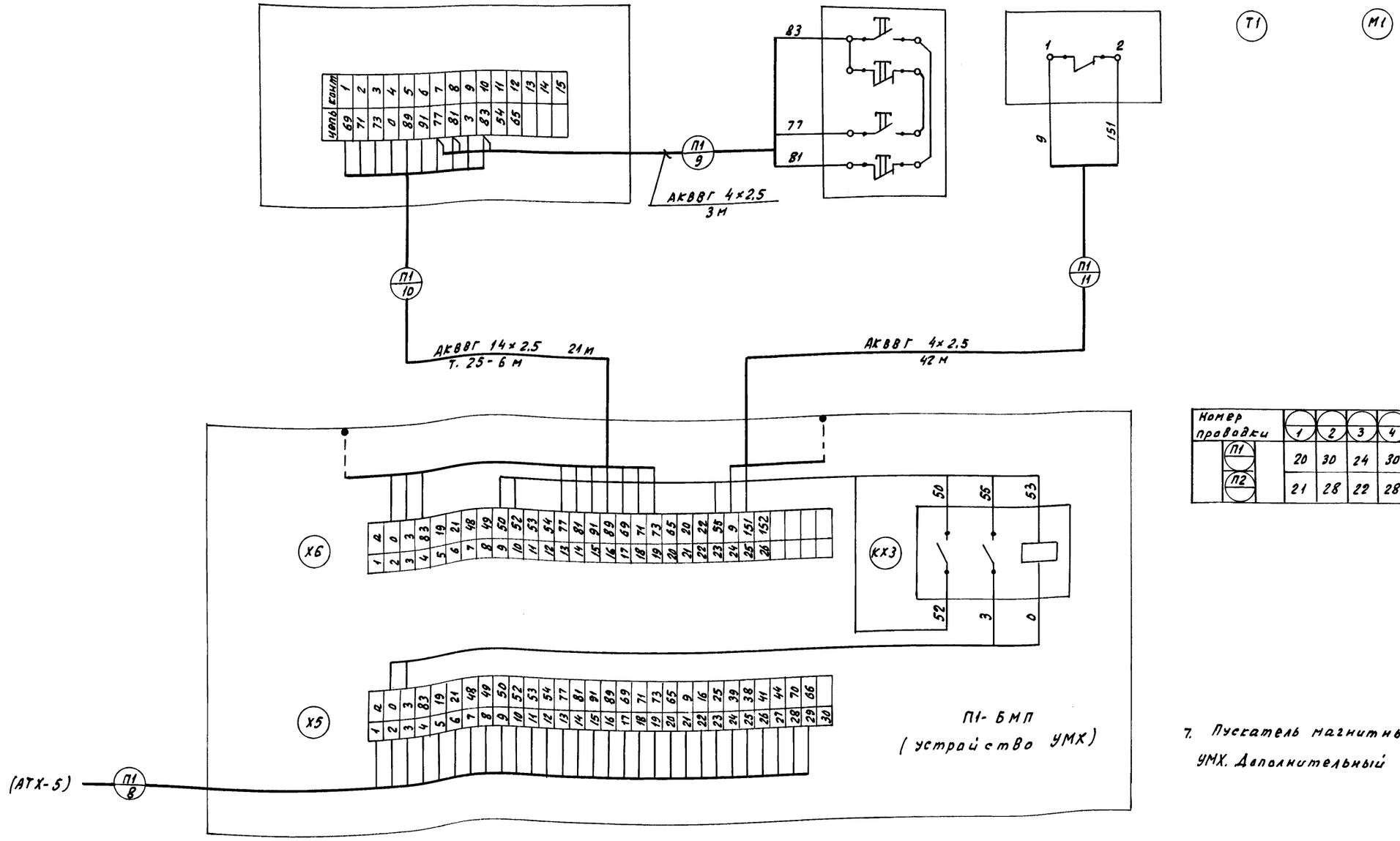


Таблица 1

Номер проводки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
П1	20	30	24	30	18	18	18	—	3	21/6	42
П2	21	28	22	28	19	19	19	—	3	22/6	40

7. Пускатель магнитный КХ3 установить в БМП устройства УМХ. Дополнительный монтаж произвести проводом ПВ3.

Н.контр	Бакшеева		29.07.93
Нач. НТК	Иглина		28.07.93
ГИП	Хлебников		28.07.93
Гл. спец.	Корягин		28.07.93

813-2-79.93 АТХ

Привязан

Инв. N подл.

Хранилище продовольственной моркови (с охлаждением) вместимостью 500 т	Стадия	Лист	Листов
	РП	6	

Приточная система П1 (П2) схема соединений внешних проводок (окончание)

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

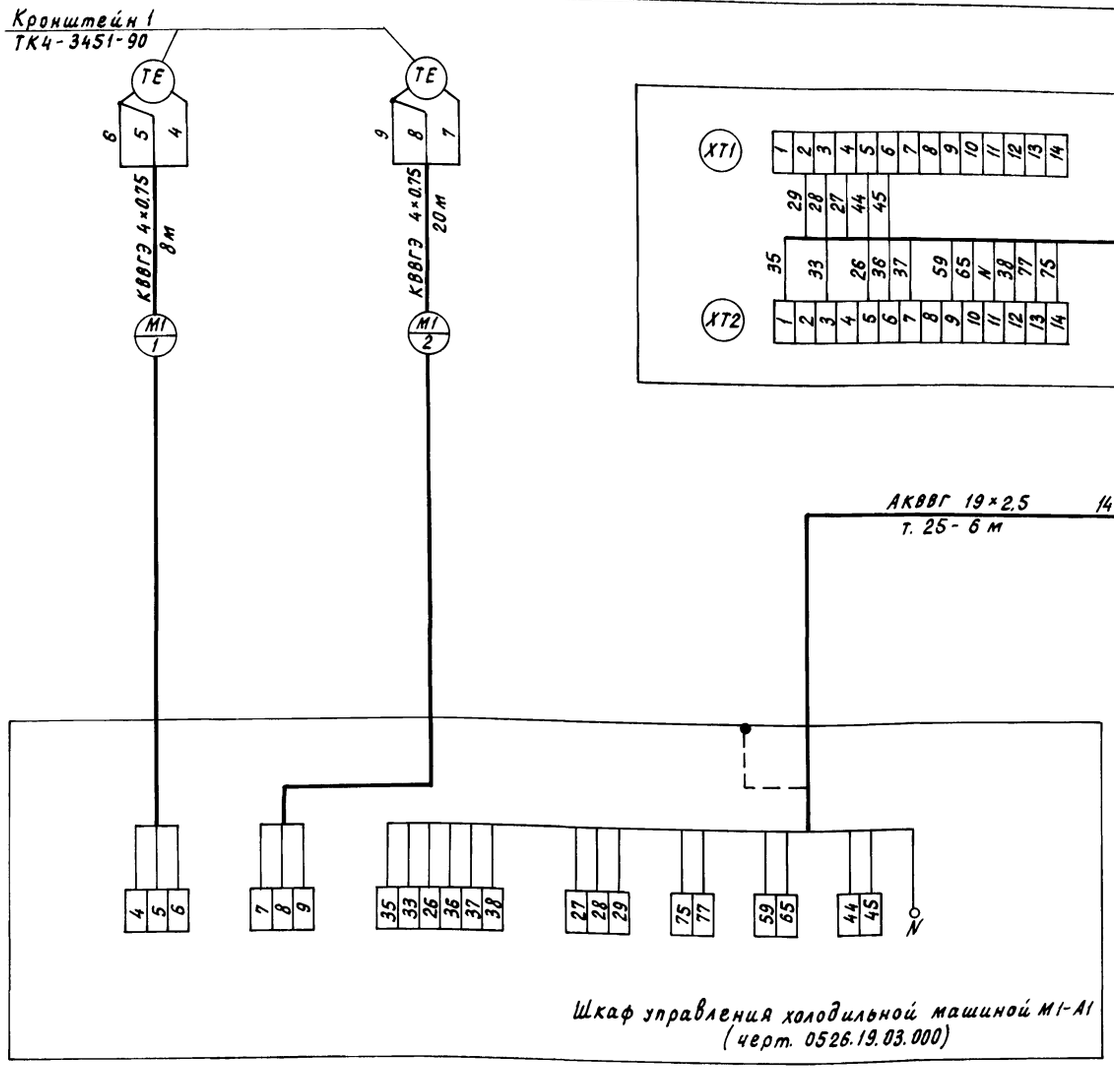
Копировал Николаева

Ц00243-01 29 Формат А2

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом 1

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура воздуха в камере		Ящик соединительный установлен на холодильной машине
	датчик включения-отключения машины	датчик защиты от подмораживания	
Обозначение чертежа установки	—		
Позиция	M1-RK1	M1-RK2	M1-KA



Шкаф управления холодильной машиной M1-A1 (черт. 0526.19.03.000)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Кабели ГОСТ 1508-78		
	КВВГЭ 4×0.75	28	м
	АКВВГ 19×2,5	14	м
	Труба 25×2,8 ГОСТ 3262-75	6	м

Таблица 1

номер машины	номер кабеля	1	2	3
		длина м		
M1		8	20	14/6
M2		8	20	14/6

Обозначение	Наименование
	Жила кабеля или провода, используемая в качестве защитного проводника и присоединяемая к корпусу электрооборудования

1. Схема выполнена для холодильной машины N1 (типа ФХ40-2) и применима для холодильной машины M2 с изменениями индекса „M1" в обозначениях на индекс „M2", а длин кабельных проводок согласно таблице 1 применяемости.
2. Монтаж защитного зануления выполнить согласно технологической инструкции на производство работ по монтажу защитного заземления и зануления ТИ4.25088-170001-86.
3. Длины кабелей даны с учетом 6-процентной надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письму ГОССТРОЯ СССР от 17.12.79 N89-Д.
4. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно чертежу 0526.19.00.000 ТО.

Н.контр.	Бакшеева		29.01.93
Нач.НТК	Иглина		28.01.93
ГИП	Хлебников		28.01.93
Гл.спец.	Корягин		28.01.93

813-2-79.93 АТХ

Хранилище продовольственной моркови (с охлаждением) вместимостью 500 тонн

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Холодильная машина M1 (M2). Схема соединений внешних проводок

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г.Орел

Привязан

Инв. N подл.

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

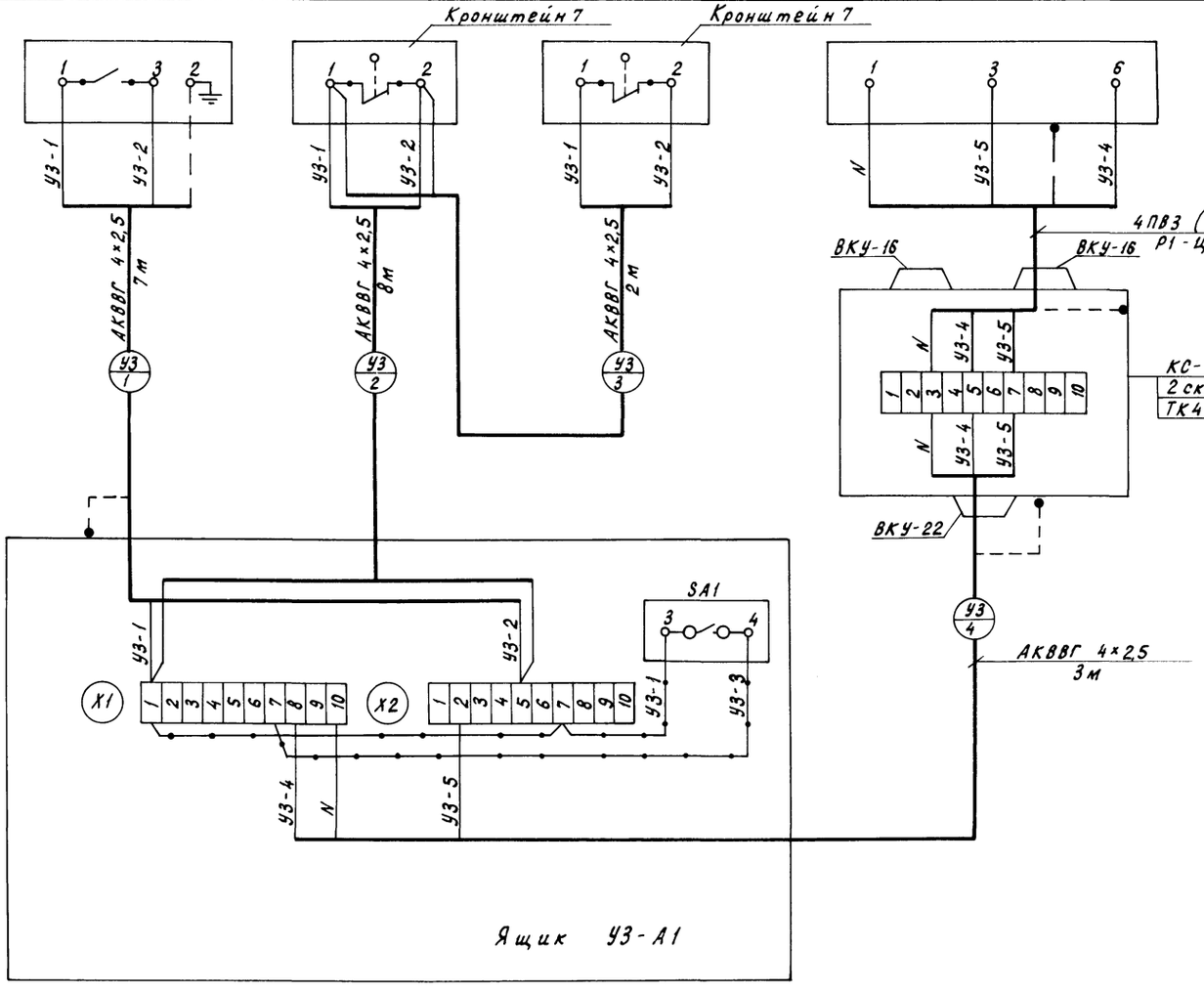
Ц00243 01 30

Копировал Перелыгина

Формат А2

Альбом 1

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура в зоне ворот	Положение створок ворот		Регулирующий клапан на трубопроводе обратного теплоносителя
Обозначение чертежа установки	ТМ4-471-89	Установлены на воротах		Установлен на клапане
Позиция	УЗ-SK1	УЗ-SQ1	УЗ-SQ2	УЗ-Y1



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Коробка соединительная КС-10 У2	1	
	ТУ36.2568-83		
	Кабель АКВВГ 4×2,5 ГОСТ 1508-78	20	м
	Провод ПВЗ 1,0 ГОСТ 6323-79	10	м
	Металлорукав Р1-Ц-Х-15	1	м
	ТУ22-1.016-231-86		

Обозначение	Наименование
	Жила кабеля или провода, используемая в качестве защитного проводника и присоединяемая к корпусу электрооборудования

1. Монтаж защитного зануления выполнить согласно технологической инструкции на производство работ по монтажу защитного заземления и зануления ТИ4.25088-170001-86.
2. Длины кабелей даны с учетом 6-процентной надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письму ГОССТРОЯ СССР от 17.12.79 N89-Д.
3. При производстве монтажных работ на ящике управления выполнить дополнительный монтаж проводом ПВЗ1,0.
4. —•—•— - дополнительный монтаж

Н.контр.	Бакшеева		29.07.93	813-2-79.93 АТХ
Нач.НТК	Иглина		28.07.93	
ГИП	Хлебников		28.07.93	
Гл.спец.	Корягин		28.07.93	

Привязан

Инв. N подл.

Хранилище продовольственной моркови (с охлаждением) вместимостью 500 тонн

Вентсистема УЗ. Схема соединений внешних проводок

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

Ц00243-01 31

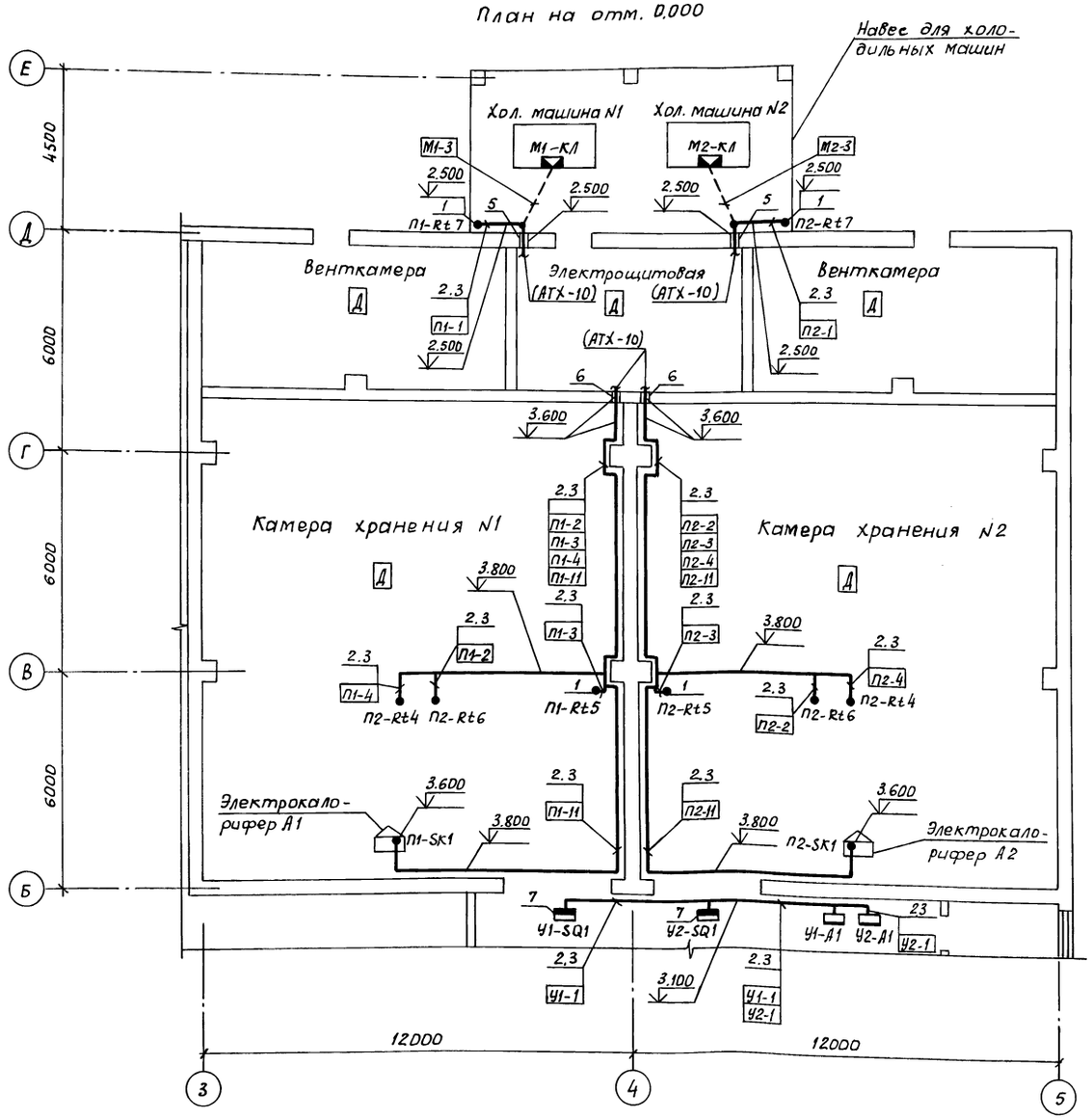
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Копировал Перелыгина

Формат А2

Альбом 1

План на отм. 0,000



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ТК4-3451-90	Кронштейн КП-64	10	
2		Профиль ПZ2000 ТУ 36.1113-84	36	
3	ТМ4-219-76	Установка 4	100	
4	ТМ8-94-77	Проход 2-50-275-2.4-2.4	2	
5	ТМ8-94-77	Проход 2-25-400-2.2.-4.2	3	
6	ТМ8-94-77	Проход 2-40-275-2.3-4.3	3	
7		Кронштейн КУ-2	4	
		ТУ 36-2588-84		

Обозначение	Наименование
•	Отборное устройство, первичный измерительный преобразователь, встраиваемый в технологическое оборудование
▬	Прибор, регулятор, исполнительный механизм, электроаппаратура и другое оборудование, устанавливаемое вне щитов

1. Под полкой линии-выноски позиций монтажных материалов и изделий в прямоугольниках указаны номера обозначений кабельных проводок.
2. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП 3-05.07-85 Госстроя СССР.
3. Датчики-реле температуры П1-SK1, П2-SK1 установить на оребрении электрокалориферов.

Нконтр	Бакшеева		29.07.93
Нач.НТК	Иглина		28.07.93
ГИП	Хлебников		28.07.93
Гл.спец.	Корягин		28.07.93

813-2-79.93 АТХ

Хранилище продовольственной моркови (с охлаждением) вместимостью 600 тонн

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

План расположения (начало)

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г.Орел

Привязан

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Инв. N подл.

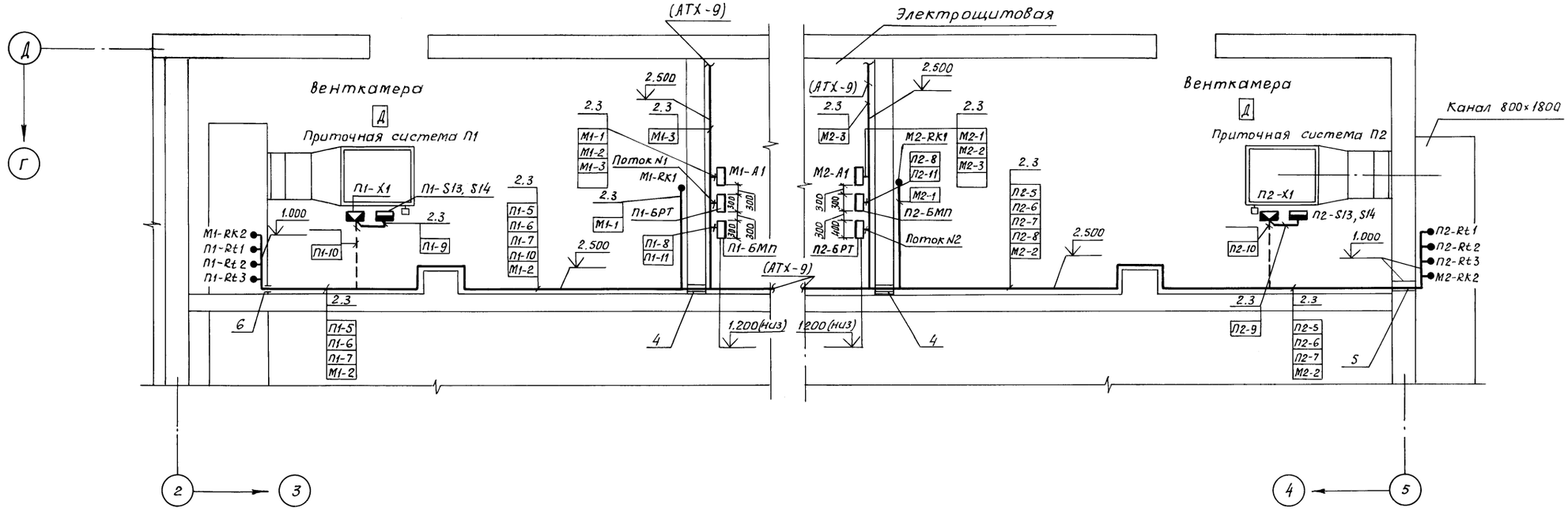
Ц 00243-01 32

Копировал Дюканова

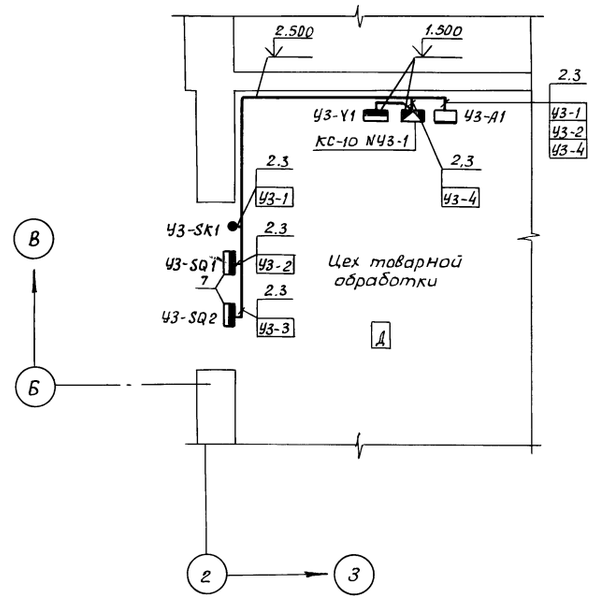
Формат А2

Альбом 1

План на отм. 0.000



План на отм. 0.000



Поток N1	
П1-1	П1-6
П1-2	П1-7
П1-3	П1-8
П1-4	
П1-5	

Поток N2	
П2-1	П2-6
П2-2	П2-7
П2-3	П2-8
П2-4	
П2-5	

Н.контр.	Бакшеева		29.03.93
Нач. НТК	Углина		28.03.93
ГИП	Хлебников		28.03.93
Гл. спец.	Корягин		28.03.93

813-2-79.93 АТХ

Привязан

Инв.N подл.

Хранилище продовольственной моркови (с охлаждением) вместимостью 500 тонн

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

План расположения (окончание)

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

Ц00243-01 33

Копировал Дюканова

Формат А2

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Принципиальная схема питающей сети шкафа ШР8	
4	Принципиальная схема распределительной сети шкафа ШР1	
5	Принципиальная схема распределительной сети шкафа ШР2	
6	Принципиальная схема распределительной сети шкафов ШУ-1; ШУ-2	
7	План расположения силового электрооборудования на отм. 0.000	
8	План сети электрического освещения на отм. 0.000	
9	Спецификация к плану расположения силового электрооборудования	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.407-49, вып.1	Прокладка кабелей и проводов на лотках типа НЛ	
5.407-90, вып.1	Установка светильников с люминесцентными лампами в производственных помещениях	
5.407-91, вып.1,2	Установка светильников с разрядными лампами высокого давления и лампами накаливания в производственных помещениях	
5.407-112, вып.1	Установка групповых осветительных щитков	
5.407-118	Установка ящиков управления серии Я5000	
5.407-130, вып. 0,1	Прокладка проводов и кабелей в полиэтиленовых трубах в производственных помещениях	
5.407-140, вып.1	Установка кнопок ПКЕ, ПКУ15, переключателей ПП, сигнальных приборов и автоматов АП 50Б	
5.407-142, вып.1	Установка распределительных шкафов ШРС1, СПМ 75, СПА-77 и ШР11	

продолжение

Обозначение	Наименование	Примечание
5.407-150, вып.0,1	Прокладка проводов в стальных трубах	
	Прилагаемые документы	
ЭМ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 2
ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 3

Общие указания

Данная часть проекта разработана на основании задания, утвержденного дирекцией института „ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ" 11.01.1993г, с учетом действующих стандартов СПДС.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания

Главный инженер проекта Хлебников Г.А.

Согласовано:

Гл.спец.гр.ТХ	Шманев		03.08.93
Гл.спец.гр.ОВ	Верцова		03.08.93
Зав.гр.АР	Карпенкова	К. К.	3.08.93

Зав.гр.ХС Емельянова Гл.спец. 3.08.93

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Инв.N				Привязан
Н.контр.	Бурдыкина		08.93	
Гл.спец.ТО	Кузьменко		08.93	813-2-79.93 ЭМ
Нач.НТК	Иглина		08.93	
ГИП	Хлебников		08.93	
Гл.спец.	Кочергина		08.93	
Разраб.	Типикина		08.93	Хранилище продовольственной моркови (с охлаждением) вместимостью 500 тонн

Стадия	Лист	Листов
РП	1	9

Общие данные (начало)

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г.Орел

Ц00243-01 34

Копировал Перелыгина

Формат А2

Альбом I

Электроснабжение объекта предусматривается напряжением 380/220 в от

[ ]

в соответствии с ПУЭ-86 по обеспечению надежности электроснабжения электроприемники хранилища относятся к потребителям III категории

Общая установленная и расчетная мощности электроприемников составляют:

N п/п	Наименование потребителей	Мощность квт		Годовой расход электроэнергии, мвт·ч
		Установлен.	расчетн.	
1	Электрическое освещение	7,64	6,49	6,49
2	Силовое электрооборудование			
	в том числе			
	Вентиляционное оборудование	53,42	45,41	37,45
	Технологическое оборудование	91,5	54,9	47,57
	Холодильное оборудование	80	64	86,4
	Итого	232,56	170,80	177,92

Расчетная мощность определялась методом наложения графика нагрузок, рекомендованным институтом Сельэнергопроект

Учет электрической энергии предусматривается

[ ]

Силовое электрооборудование

В качестве вводно-распределительного пункта принят силовой шкаф серии ШРН. В качестве пусковой аппаратуры электроприемников принята аппаратура поставляемая комплектно с технологическим оборудованием и устройством УМХ и магнитные пускатели в исполнении соответствующем требованиям окружающей среды, способа установки и технологии производства, а также ящики управления серии А5000.

Электрическое освещение

Проектом предусмотрено рабочее и ремонтное освещение светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания.
Полезная площадь освещаемых помещений 983м^2
Количество светильников с лампами накаливания-41
Количество светильников с люминесцентными лампами - 18.
Выбор освещенности произведен согласно „Отраслевым нормам освещения сельскохозяйственных предприятий, зданий и сооружений," СНиП -II-4-79 „Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования".

Молниезащита

Молниезащита, согласно инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений РД 34.21.122-84, не требуется.

Мероприятия по технике безопасности.

В целях безопасного обслуживания оборудования все металлические нетоковедущие части, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции (шкафы, пускатели, щитки освещения и т.д.) должны быть надежно занулены.
Для зануления используются нулевые жилы питающих кабелей.
Кабельные лотки должны иметь по всей длине неразрывную электрическую связь.
Все мероприятия, касающиеся монтажа, эксплуатации оборудования и зануления, должны быть выполнены в соответствии с требованиями „Правил устройства электроустановок," „Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и „Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

Указания по привязке проекта

При привязке проекта, в соответствии с техническими условиями электроснабжающей организации, указываются источники электрического питания, конструкция питающей ЛЭП, необходимость компенсации реактивной мощности.

[ ] - заполнить при привязке проекта

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Н.контр.	Бурдыкина		08.93
Нач.НТК	Иглина		08.93
ГИП	Хлебников		08.93
Гл.спец.	Кочергина		08.93
Разраб.	Гипикина		08.93

813-2-79.93 ЭМ

Привязан

Инв.N

Хранилище продовольственной моркови (с охлаждением) вместимостью 500 тонн	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	
Общие данные (окончание)	ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г.Орел		

Копировал Перелыгина

Ц00243-01 35 Формат А2

Альбом 1

Принципиальная схема питающей сети

Магистраль	Участок сет 1	Аппарат отходящей линии (ввода) обозначение тип, Iном. А расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сет 2	Аппарат ввода в распределительное устройство или пусковой аппарат обозначение, тип, Iном. А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 3	Кабель, провод: Обозначение	Марка	Кол., число жил и сечение	Длина, м	Труба: Обозначение на плане	Длина, м	Распределительное устройство или электроприемник: Обозначение	Руст. или Рном. кВт	Iрасч. или Iном. / Iпуск А	Наименование, тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
ШРВ ШР11-73707 22У3 380/220В 400А		Р18-373		АК50-3МГ 50 25	2	ЩО-Н1	АВВГ	3×50+1×25	5			ЩО	7,64	12	Щиток рабочего освещения
					3	ЩО-Н2	АВВГ	3×16+1×10	35						
					3		АВВГ	3×2,5	20				1	4,5	Устройство охранной телесигнализации УОТС-1-1
					1								232,56	250	Ввод 380/220 В
	ПН2 100 63			УМХ1 ПМЛ 410004* 220 В	2	ШУ1-Н1	АВВГ	3×16+1×10	10			ШУ-1	40	45	Шкаф управления холодильной машины ФХ 40-2-0 лист ЭМ-6
					3	ШУ1-Н2	АВВГ	3×16+1×10	6						
	ПН2 100 80				2	ШР1-Н1	АВВГ	3×25+1×16	4			ШР1	48,92	64	Шкаф силовой распределительный лист ЭМ-4
	ПН2 250 125				2	ШР2-Н1	АВВГ	3×50+1×25	25			ШР2	96	147	Шкаф силовой распределительный лист ЭМ-5
	ПН2 250 250				2	УК-Н1	АВВГ	3×95+1×35	8			УК	100 квар	152	Комплектная конденсаторная установка УК-04-13443
	ПН2 100 63			УМХ2 ПМЛ 410004* 220 В	2	ШУ2-Н1	АВВГ	3×16+1×10	10			ШУ-2	40	45	Шкаф управления холодильной машины ФХ 40-2-0 лист ЭМ-6
					3	ШУ2-Н2	АВВГ	3×16+1×10	6						

Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка: АВВГ				
3×2,5-0,66	20				
3×16+1×10-0,66	67				
3×25+1×16-0,66	4				
3×50+1×25-0,66	30				
3×95+1×35-1,0	8				

▭ – заполняется при привязке проекта

* – Устанавливается дополнительно в систему УМХ

Н. контр.	Бурдыкина		08.93
Нач. НТК	Иглина		08.93
ГИП	Хлебников		08.93
Гл. спец.	Качергина		08.93
Разраб.	Типикина		08.93

813-2-79.93 ЭМ

Привязан

Инв. №

Хранилище продовольственной марки (с охлаждением) вместимостью 500 тонн | Стадия: РП | Лист: 3 | Листов:

Принципиальная схема питающей сети шкафа ШРВ

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

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

Копировал Николаева

Альбом 1

Принципиальная схема распределительной сети

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) Обозначение Тип Iном, А Расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат Обозначение Тип Iном, А Расцепитель или плавкая вставка А - уставка теплового реле А	Участок сети 2	Участок сети	Кабель, провод: Обозначение	Марка	Кол., число жил и сечение	Длина, м	Труба: Обозначение на плане	Длина, м	Электроприемник: Обозначение	Руст или Рном кВт	Iрасч или Iном Iпуск А	Наименование, тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
ШР1 ШР11-73504-2293 400А 380/220В	Р18-373				1		АВВГ	3×25+1×16	*				48,92	64	Ввод 380/220В от ШРВ
	НПН2 63 63	Блок магнитных пускателей	УМХ1		1	13-Н1	АВВГ	3×4+1×2,5	10			13	11/7,5	22,4/137	Вентилятор приточной системы П1
					2	13-Н2	АВВГ	3×4+1×2,5	18	13-П20	6				
	НПН2 63 16				1	14.1-Н1	АВВГ	4×2,5	10			14.1	0,55	1.74/6,96	Вентилятор электрокалорифера А1
					2	14.1-Н2	АВВГ	4×2,5	30						
					1	15-Н1	АВВГ	4×2,5	1			15	0,06	0,31/1,6	Исполнительный механизм МЭО-16/75-0,63
					2	15-Н2	АВВГ	4×2,5	24						
					1	16-Н1	АВВГ	4×2,5	1			16	2,0	9,0	Обогрев клапана КПШ-АВМ
					2	16-Н2	АВВГ	4×2,5	16	16-П20	6				
	НПН2 63 16				1	14.2-Н1	АВВГ	3×4+1×2,5	10			14.2	9,6	14,6	Электронагреватель электрокалорифера А1
					2	14.2-Н2	АВВГ	3×4+1×2,5	32						
	НПН2 63 63		УМХ2		1	17-Н1	АВВГ	3×4+1×2,5	11			17	11/7,5	22,1/137	Вентилятор приточной системы П2
					2	17-Н2	АВВГ	3×4+1×2,5	18	17-П20	6				
	НПН2 63 16				1	18.1-Н1	АВВГ	4×2,5	11			18.1	0,55	1.74/6,96	Вентилятор электрокалорифера А2
					2	18.1-Н2	АВВГ	4×2,5	30						
					1	19-Н1	АВВГ	4×2,5	1			19	0,06	0,31/1,6	Исполнительный механизм МЭО-16/75-0,63
					2	19-Н2	АВВГ	4×2,5	23						
					1	20-Н1	АВВГ	4×2,5	1			20	2,0	9,0	Обогрев клапана КПШ-АВМ
					2	20-Н2	АВВГ	4×2,5	16	20-П20	6				
	НПН2 63 16				1	18.2-Н1	АВВГ	3×4+1×2,5	11			18.2	9,6	14,6	Электронагреватель электрокалорифера А2
					2	18.2-Н2	АВВГ	3×4+1×2,5	32						
	НПН2 63 16		АК50-3МГ 50А 10А		1	21-Н1	АВВГ	4×2,5	17			21	1,25	5,7	Радиатор ЭРМС-1,25/220
				АД	2	21-Н2	АВВГ	3×2,5	3						
				Во								22	1,25	5,7	Радиатор ЭРМС-1,25/220
	НПН2 63 63				2	22-Н2	АВВГ	3×2,5	9						Резерв

Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка: АВВГ				
3×2,5 - 0,66	12				
4×2,5 - 0,66	181				
3×4+1×2,5 - 0,66	142				

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина м
ГОСТ 18599-83	20	24

* — кабель учтен на листе ЭМ-3

Н. контр	Бурдыкина		08.93
Нач. НТК	Изгина		08.93
ГИП	Хлебников		08.93
Гл. спец	Кочергина		08.93
Разраб	Тиликина		08.93

813-2-79.93 ЭМ

Хранилище продовольственной марки (с охлаждением) вместимостью 500 тонн | Стадия: РП | Лист: 4 | Листов:

Принципиальная схема распределительной сети шкафа ШР1

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

Привязан

Инв. №

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

Копировал Николаева

Ц00243-01 37 Формат А2

Альбом 1

Принципиальная схема распределительной сети

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) обозначение Тип, Iном, А Расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат Обозначение Тип Iном. А Расцепитель или плавкая вставка А-уставка теплового реле А	Участок сети 2	Кабель, провод: Участок сети	Кабель, провод: Обозначение	Кабель, провод: Марка	Кабель, провод: Кол., число жил и сечение	Кабель, провод: Длина, м	Труба: Обозначение на плане	Труба: Длина, м	Электроприемник: Обозначение	Электроприемник: Руст или Рном квт	Электроприемник: Iрасч или Iном / Iпуск А	Электроприемник: Наименование, тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
ШР 2 ШР 11-73509-54У2 400 А 380/220в	Р18-373				1		АВВГ	3×50+1×25	*				96	117	Ввод 380/220В от ШРВ
	ПН2 100 100		Шкаф управления комплектно		1	23-Н1	АВВГ	3×35+1×16	15	23-П40	5	23	60	92	Линия товарной обработки моркови ЛФМП-600
					2	23-Н2	комплектно								
	НПН2 63 20		Я5111-2974УХЛ4 10-8		1	24-Н1	АВВГ	3×4+1×2,5	18						
					2	24-Н2	АВВГ	4×2,5	1						
			У614АУ2 а								а	24	3,0	6,6/44	Воздушно-тепловая завеса У3
					2	24-Н3	АВВГ	4×2,5	9						
			ЯВШ3-25		1	25-Н1	АВВГ	4×2,5	9			25	0,75	1,7/9,4	Устройство разгрузочное УРП-1500
					2	25-Н2	кг	3×1,5+1×1	5						
	ПН2 100 60		Шкаф управления комплектно		1	26-Н1	АВВГ	3×6+1×4	25			26	21,6	33	Линия обработки корнеплодов ЛП3-50
					2	26-Н2	комплектно								
	НПН2 63 10		Шкаф управления комплектно		1	27-Н1	АВВГ	4×2,5	11			27	2,2	4,7	Подборщик ТПК-00
					2	27-Н2	комплектно								
	НПН2 63 10		Я5111-2474УХЛ4 3,15-2,5		1	28-Н1	АВВГ	4×2,5	15			28	0,75	1,7/9,4	Воздушная завеса У1
					2	28-Н2	АВВГ	4×2,5	10						
			Я5111-2474УХЛ4 3,15-2,5		1	29-Н1	АВВГ	4×2,5	1			29	0,75	1,7/9,4	Воздушная завеса У2
					2	29-Н2	АВВГ	4×2,5	6						
	НПН2 63 16		У614АУ2		1	30-Н1	АВВГ	4×2,5	28			30	6,0	9,4	Кипятильник КНЭ-50М-1
				АО	2	30-Н2	АВВГ	3×2,5	10						
				ВО								31	0,8	1,3	Розетка для электроплитки РШ/ВШ-30-В-25/380
				СО	2	31-Н2	АВВГ	3×2,5	11						
												32	0,15	0,55	Розетка для холодильника РШ/ВШ-30-В-25/380
					2	32-Н2	АВВГ	3×2,5	9						
	ПН2 100 80														Резерв
	ПН2 100 80														Резерв

Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка: АВВГ	Марка: кг			
3×2,5-0,66	30				
4×2,5-0,66	90				
3×1,5+1×1-0,66		5			
3×4+1×2,5-0,66	18				
3×6+1×4-0,66	25				
3×35+1×16-0,66	15				

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ГОСТ 18599-83	40	5

* – кабель учтен на листе ЭМ-3

Н. контр	Бурдыкина		08.93
Нач НТК	Иглина		08.93
ГИП	Хлебников		08.93
Гл. спец.	Кочергина		08.93
Разраб.	Типикина		08.93

813-2-79.93 ЭМ

Хранилище продовольственной моркови (с охлаждением) вместимостью 500 тонн

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Принципиальная схема распределительной сети шкафа ШР2

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

Привязан

Инв. №

Копировал Николаева

Ц00243-01 38

Формат А2

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

Альбом 1

Принципиальная схема распределительной сети

продолжение

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) обозначение, тип, Iном, А расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат обозначение, тип, Iном., А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провод: Обозначение	Марка	Кол., число жил и сечение	Длина, м	Труба: Обозначение на плане	Длина, м	Электроприемник: Обозначение	Руст. или Рном. квт	Iрасч. или Iном. / Iпуск. А	Наименование, тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
ШУ1 380/220В (компл.) Шкаф управления				1		АВВГ	3х16+1х10	*				40	45	Ввод 380/220В от ШРВ лист ЭМ-3
				1	1-Н1	АВВГ	3х4+1х25	7	1-Т20	5	1	22	42/314	Компрессор холодильной машины ФХ 40-2-0
			Коробка комплектно ФХ 40-2-0	1	2.1-Н1	АВВГ	4х2,5	9	2.1-Т20	6	2.1	1,5	3,6/18	Конденсатор холодильной машины ФХ 40-2-0
				2	2.1-Н2	комплектно								
				1	2.2-Н1	АВВГ	4х2,5	9	2.2-Т20	6	2.2	1,5	3,6/18	Конденсатор холодильной машины ФХ 40-2-0
				2	2.2-Н2	комплектно								
				1	3.1-Н1	АВВГ	4х2,5	11			3.1	1.5	3,6/18	Вентилятор воздухоохладительного агрегата
				1	3.2-Н1	АВВГ	4х2,5	13			3,2	1,5	3,6/18	Вентилятор воздухоохладительного агрегата
				1	4.1-Н1	АВВГ	4х2,5	15			4.1	1.5	3,6/18	Вентилятор воздухоохладительного агрегата
				1	4.2-Н1	АВВГ	4х2,5	17			4.2	1.5	3,6/18	Вентилятор воздухоохладительного агрегата
				1	5-Н1	АВВГ	4х2,5	11			5	4,5	6,8	Электронагреватель воздухоохладительного агрегата
				1	6-Н1	АВВГ	4х2,5	15			6	4,5	6,8	Электронагреватель воздухоохладительного агрегата
ШУ-2 380/220В				1		АВВГ	3х16+1х10	*				40	45	Ввод 380/220В от ШРВ лист ЭМ-3
				1	7-Н1	АВВГ	3х4+1х25	7	7-Т20	5	7	22	42/314	Компрессор холодильной машины ФХ 40-2-0
			Коробка комплектно ФХ 40-2-0	1	8.1-Н1	АВВГ	4х2,5	10	8.1-Т20	6	8.1	1.5	3,6/18	Конденсатор холодильной машины ФХ 40-2-0
				2	8.1-Н2	комплектно								
Шкаф управления (компл.)				1										
				2	8.2-Н2	комплектно					8.2	1,5	3,6/18	Конденсатор холодильной машины ФХ 40-2-0
				1	9.1-Н1	АВВГ	4х2,5	11			9.1	1,5	3,6/18	Вентилятор воздухоохладительного агрегата
				1	9.2-Н1	АВВГ	4х2,5	13			9.2	1,5	3,6/18	Вентилятор воздухоохладительного агрегата
				1	10.1-Н1	АВВГ	4х2,5	15			10.1	1,5	3,6/18	Вентилятор воздухоохладительного агрегата
				1	10.2-Н1	АВВГ	4х2,5	17			10.2	1,5	3,6/18	Вентилятор воздухоохладительного агрегата
				1	11-Н1	АВВГ	4х2,5	11			11	4,5	6,8	Электронагреватель воздухоохладительного агрегата
				1	12-Н1	АВВГ	4х2,5	15			12	4,5	6,8	Электронагреватель воздухоохладительного агрегата

1 * Кабель учтен на листе ЭМ-3

2 Штриховой линией обведено оборудование Входящее в комплект поставки шкафа управления

Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка: АВВГ			
4х2,5 - 0,66	183			
3х4+1х2,5 - 0,66	14			

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту мм	Длина, м
ГОСТ 3262-75	20	22

Н. контр.	Бурдыкина		08.93
Нач. ПТКиС	Углина		08.93
ГИП	Хлебников		08.93
Гл. спец.	Качергина		08.93
Разраб.	Типикина		08.93

813-2-79.93 ЭМ

Привязан

Инв. N

Хранилище продовольственной моркови (с охлаждением) вместимостью 500 тонн

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Принципиальная схема распределительной сети шкафов ШУ-1, ШУ2

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

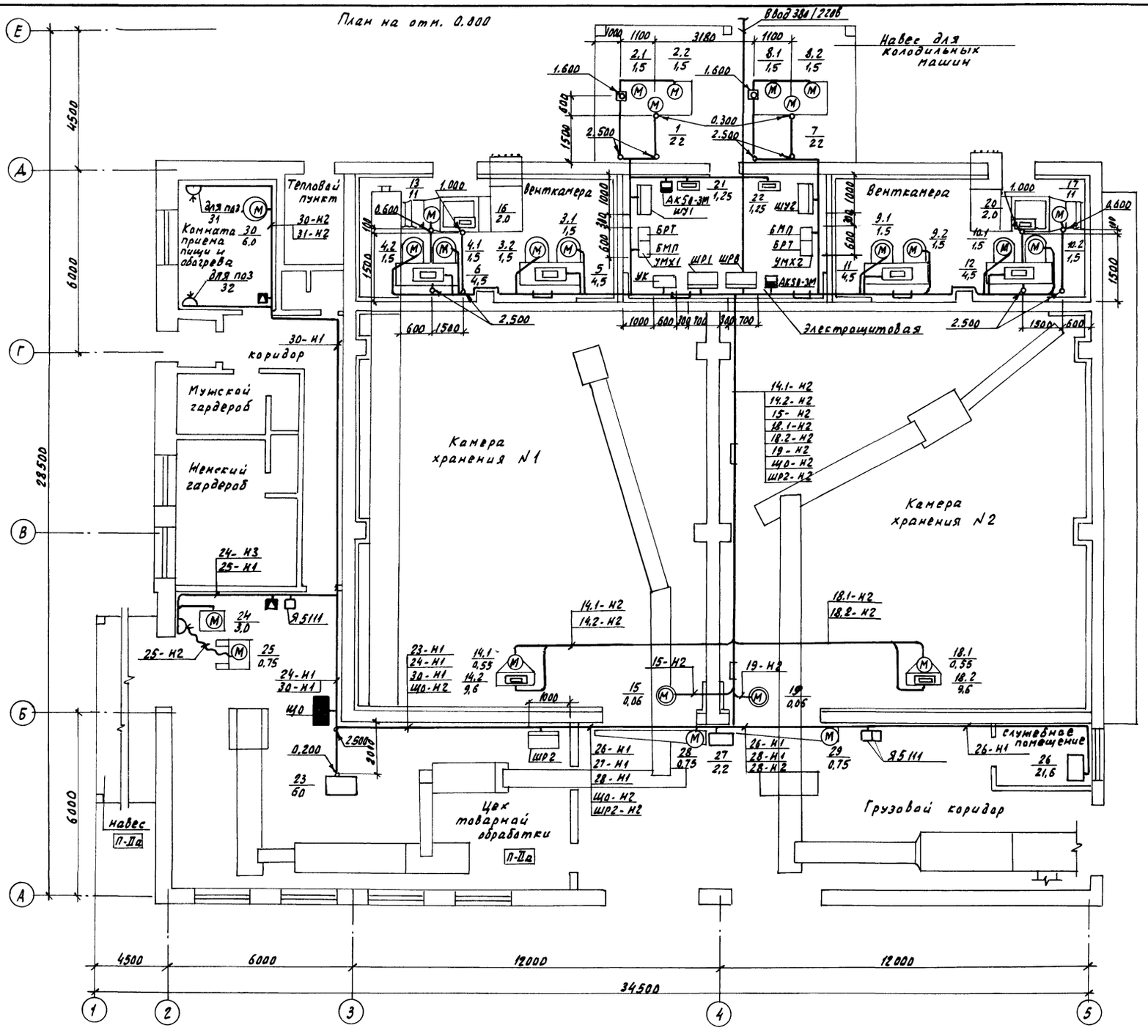
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Копировал Николаева

Ц.00243-01 39 Формат А2

Альбом 1

План на отм. 0.000



Н.контр.	Бурдыкина		08.93
Нач.НТКиО	Иглина		08.93
ГИП	Хлебников		08.93
Гл.спец.	Качергина		08.93
Разраб.	Типикина		08.93

813-2-79.93 ЭМ

Привязан

Инв. №

Хранилище продовольственной моркови (с охлаждением) вместимостью 500 тонн

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

План расположения силового электрооборудования на отм. 0.000

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

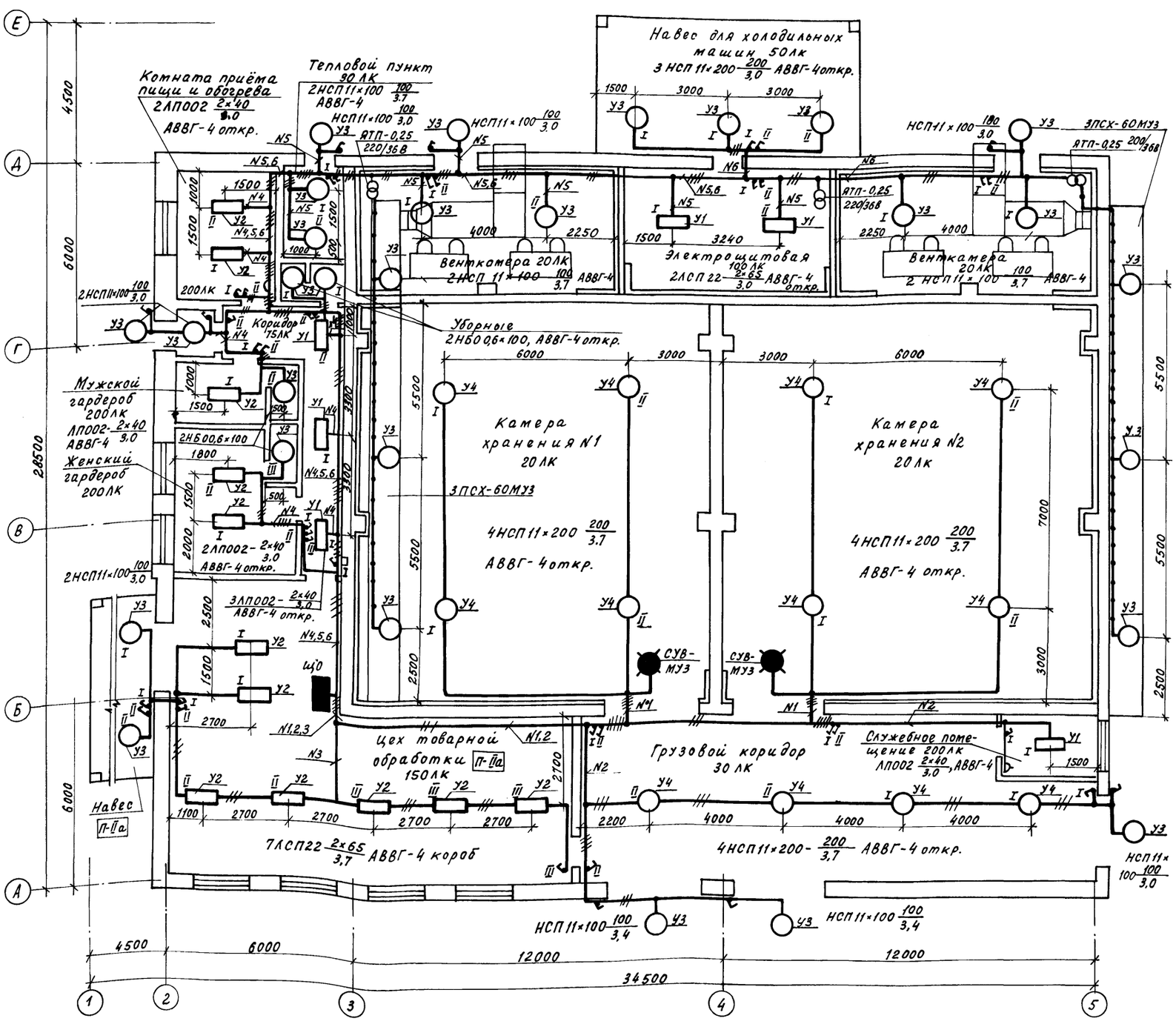
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Копировал Николаева

ЦОО243-01 40 Формат А2

Альбом 1

План на отм. 0.000



Ведомость узлов установки электрического оборудования на плане расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
У1	5.407-90.70 М4	Установка светильника с люминесцентными лампами на кронштейне с вылетом 1500мм	6	
У2	5.407-90.110 М4	Установка светильника с люминесцентными лампами под перекрытием из ребристых плит	12	
У3	5.407-91.1.30 М4	Установка светильника с лампой накаливания на стене или колонне на кронштейне У116 У3	29	
У4	5.407-91.1.160 М4	Установка светильника с лампой накаливания на резьбе под перекрытием в стыке плит	12	

Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями

Номер щитка	Тип	Установленная мощность кВт	Номера автоматических выключателей				Ток расцепителя, А	
			Однополюсные		Трёхполюсные			
			Занятые	Резервные	Занятые	Резервные	на вводе	на линиях
ЩО	ЯОУ 8501	7,64	1...6	—	—	—	63	25

Н.контр.	Бурдыкина		08.93
Нач.НТК	Иглина		08.93
ГИП	Хлебников		08.93
Гл.спец.	Кочергина		08.93
Разраб.	Типикина		08.93

813-2-79.93 ЭМ

Хранилище продовольственной моркови (с охлаждением) вместимостью 500 тонн

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

План сети электрического освещения на отм. 0,000

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г.Орел

Привязан

Инв.№

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

Ц00243-01 41

Копировал Гелашвили

Формат А2

Альбом I

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Электроснабжение		
1		Установка конденсаторная УК4-0.415-100 У3	1	
		ТУ16-673.058-86		
		Выключатель автоматический АК50-3МГ		
		ТУ16-522.111-74		
		номинальный ток теплового расцепителя		
2		10А	1	
3		25А	1	
4		Пускатель электромагнитный, напряжение катушки 220В	2	
		ПМЛ 410004		
		ТУ16-644.001-83		
5		Шкаф силовой распределительный ШРП-73504-22У3	1	
		ТУ16-536.506-76		
		с рубильником на вводе на 400А с восемью группами предохранителей НПН2 на 63А, токи плавких вставок 5×16А+3×63А		
6		Шкаф силовой распределительный ШРН-73509-22У3	1	
		ТУ16-536.506-76		
		с рубильником на вводе на 400А с четырьмя группами предохранителей НПН2 на 63А и четырьмя группами ПН2 на 100А, токи плавких вставок 2×10А+1×16А+1×20А+1×60А+2×80А+1×100А		
7		Шкаф силовой распределительный ШРП1-73707-22У3	1	
		ТУ16-536.506-76		
		с рубильником на вводе на 400А с тремя группами предохранителей ПН2 на 100А и двумя группами ПН2 на 250А		
		токи плавких вставок 2×63А+1×80А+1×125А+1×250А		
8		Силовой ящик ЯВШ3-25.ТУ16-536.007-72	1	
9		Ящик управления однофидерный, номинальный ток фидера 2,5А Я 5111-2474УХЛ4 ТУ16-536.042-76	1	
10		Ящик управления однофидерный, номинальный ток фидера 8А Я 5111-2974УХЛ4 ТУ16-536.042-76	1	
		Изделия заводов ГЭМ		
		Кабельные конструкции ТУ36-1496-85		
11		Стойка К115043	5	
12		Полка К116043	15	
13		Скоба К115743	16	
		Лотки ТУ36-2486-82		
14		НЛ10-П2,8743	11	
15		НЛ-СШ43	10	
16		НЛ-ПР43	30	
17		НЛ-Д43	10	
18		Коробка У614А42 ТУ36-12-80	2	
19		Профиль К24142 ТУ36-1434-82	50	
		Материалы		
		Прокат черных металлов из стали ВСт3кп		
20		Уголок 50×50×5-8 ГОСТ 8509-86	114	кг
21		Труба стальная водогазопроводная 20×2,5 ГОСТ 3262-75	22	м
		Труба полиэтиленовая техническая ГОСТ 18599-83		
22		ПВД-20С	24	м
23		ПВД-40С	5	м
		Кабель с алюминиевыми жилами с поливинилхлоридной изоляцией в поливинилхлоридной оболочке АВВГ, ГОСТ 16442-80 сечением		
24		3×2,5-0,66	42	м
25		4×2,5-0,66	454	м
26		3×4+1×2,5-0,66	174	м
27		3×6+1×4-0,66	25	м
28		3×16+1×10-0,66	67	м
29		3×25+1×16-0,66	4	м
30		3×35+1×16-0,66	15	м
31		3×50+1×25-0,66	30	м
32		3×95+1×35-1,0	8	м
33		Кабель с медными жилами с резиновой изоляцией в резиновой оболочке КГ ТУ16К73-05-88 сечением		
		3×1,5+1×1	5	м

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Привязан

Инв. N

Н.контр.	Бурдыкина		08.93
Нач.НТК	Иглина		08.93
ГИП	Хлебников		08.93
Гл.спец.	Кочергина		08.93
Разраб.	Типикина		08.93

813-2-79.93 ЭМ

Хранилище продовольственной моркови (с охлаждением) вместимостью 500 тонн

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Спецификация к плану расположения силового электрооборудования

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

Ц 00243-01 42

Копировал Перелыгина

Формат А2

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Планы расположения сетей пожарной сигнализации, сигнализации безопасности, телефонизации и радиофикации на отм. 0.000.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
СС.СО	Спецификация оборудования	Альбом 2

Общие указания

Данная часть проекта разработана на основании задания, утвержденного дирекцией института „ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ" 11.01.1993г., с учетом действующих стандартов СПДС.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания

Главный инженер проекта Г.А. Хлебников

Схема расположения сети телефонизации

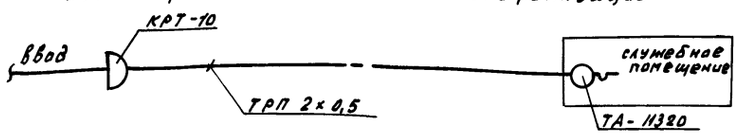


Схема расположения сети радиофикации

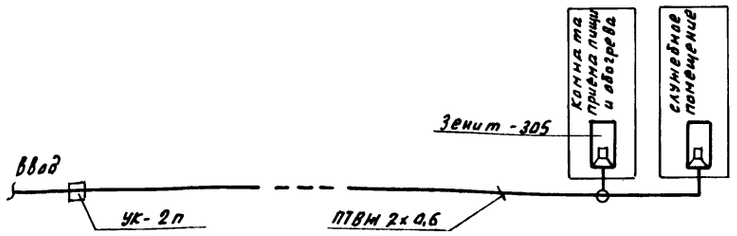
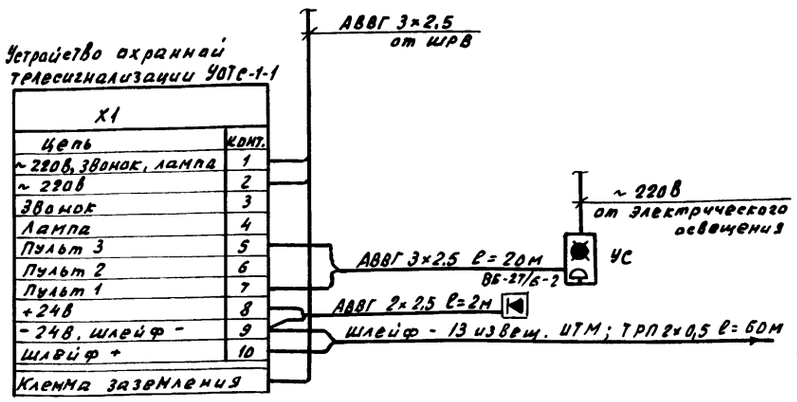
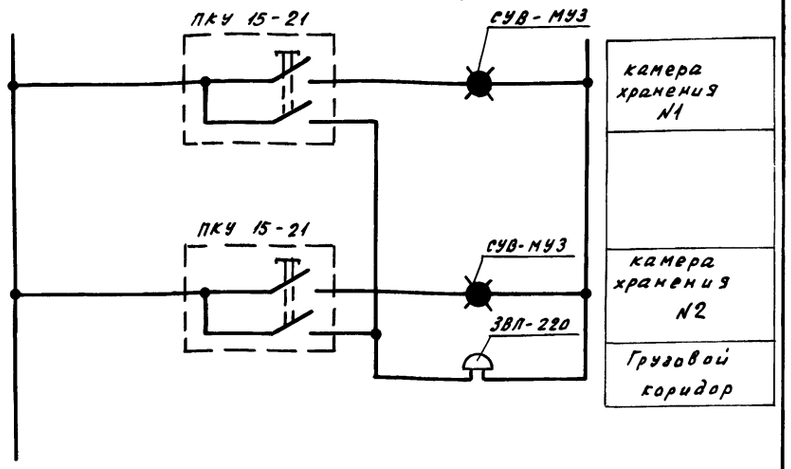


Схема расположения устройств сети пожарной сигнализации



X1	
Цепь	Конт.
~220В, звонок, лампа	1
~220В	2
Звонок	3
Лампа	4
Пульт 3	5
Пульт 2	6
Пульт 1	7
+24В	8
-24В, шлейф -	9
Шлейф +	10
Клемма заземления	

Электрическая принципиальная схема сигнализации безопасности „Человек в камере"



Условное обозначение:

- телефонный аппарат
- распределительная коробка
- пожарный извещатель
- громкоговоритель
- коробка
- провод телефонизации
- провод радиофикации

Сигнализация безопасности

Кнопки управления ПКУ15-21 установить на стойках К305 МУХЛ2 на отм. 0,5м. Световые указатели СУВ-МУЗ установить над входами в камеры хранения. Сигнализацию безопасности запитать от ЩО гр. №6.

Привязан

Инв. №

Н.контр	Бурдыкина		06.08.93
Гл.спец.	Кузьменко		08.93
Нач.НТК	Иглина		08.93
ГИП	Хлебников		08.93
Гл.спец.	Качергина		08.93
Разраб.	Типикина		08.93

813-2-79.93 СС

Хранилище продовольственной марки (с охлаждением) вместимостью 500 тонн

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Общие данные

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

Согласовано:

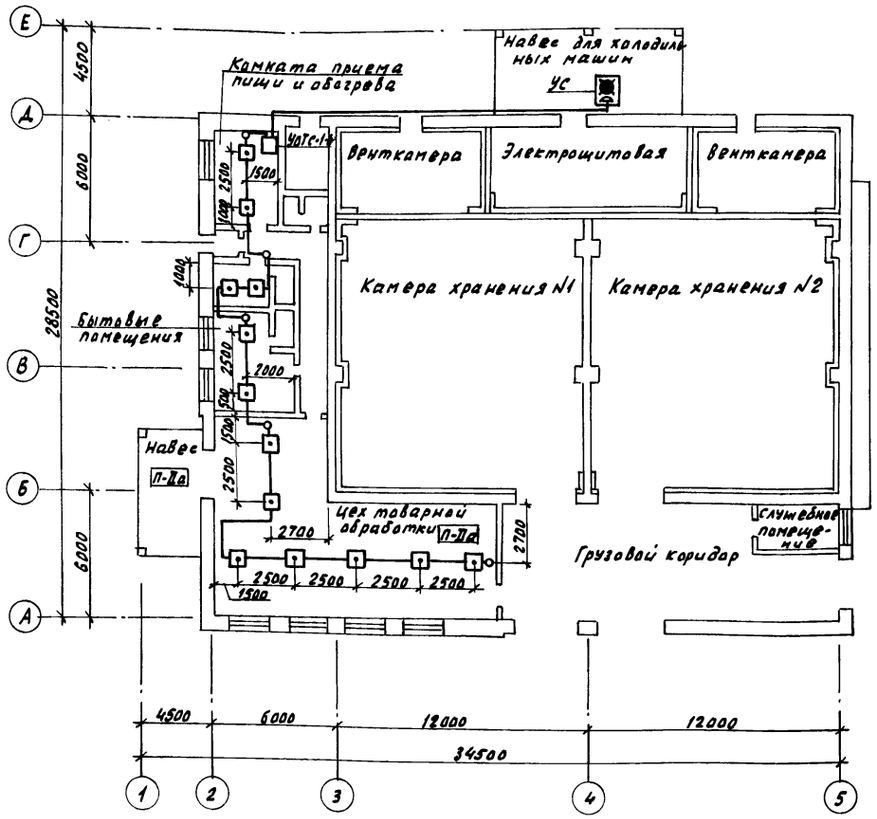
Зав. гр. ОВ	Верхова	
Зав. гр. АС	Карпенкова	
Гл. спец. ЭГ	Шманев	
Зав. гр. ХС	Емельянова	

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

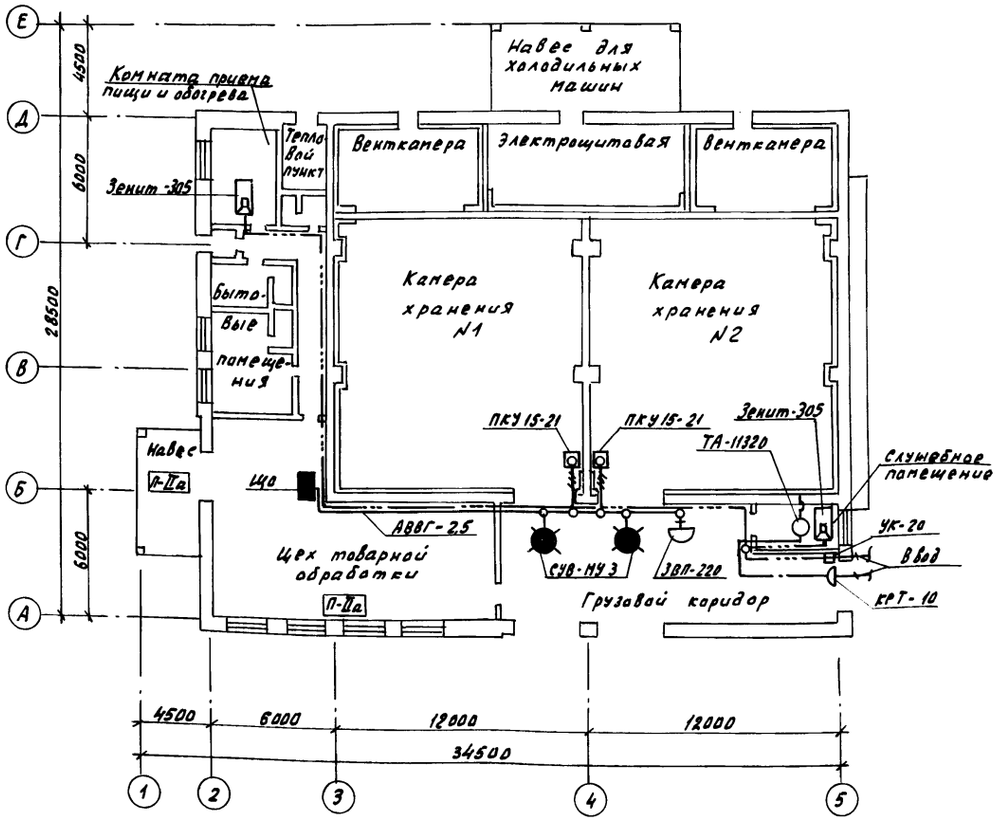
Копировал Николаева

Альбом 1

План расположения сети пожарной сигнализации на отм. 0.000



План расположения сетей телефонизации, радиофикации и сигнализации безопасности на отм. 0.000



Н.контр.	Бурдыкина		08.93
Нач. НТК	Иглина		08.93
ГИП	Хлебников		08.93
Гл. спец.	Кочергина		08.93
Разраб.	Тиликина		08.93

813-2-79.93 СС

Привязан

Инв. №

Хранилище продовольственной марки (с охлаждением) вместимостью 500 тонн

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Планы расположения сетей пожарной сигнализации, сигнализации безопасности, телефонизации и радиофикации на отм. 0.000

ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ г. Орел

Копировал Николаева

Ц.00243-01 (44) Формат А2

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

gost.e-ecolog.ru