ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

703-2-1.86

ФРУКТОХРАНИЛИЩЕ ИЗ ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ВМЕСТИМОСТЬЮ 800 Т ЕДИНОВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ В ТАРЕ НА ПОДДОНАХ

АЛЬБОМ 1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. СХЕМА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА. ТЕХНОЛОГИЯ. ХОЛОДОСНАБЖЕНИЕ. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ. ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ. АВТОМАТИЗАЦИЯ. СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

21541-01
ЦЕНА
Отпуск. цена
на момент реализации

gost.e-ecolog.ru

Привязан:

Инв.№

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
703-2-1.86
ФРУКТОХРАНИЛИЩЕ ИЗ ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ВМЕСТИМОСТЬЮ 800Т ЕДИНОВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ В ТАРЕ НА ПОДДОНАХ

АЛЬБОМ 1

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом 1. Пояснительная записка. Схема генерального плана. Технология. Холодоснабжение. Отопление и вентиляция. Внутренние водопровод и канализация. Электрооборудование. Автоматизация. Связь и сигнализация

Альбом 2 Архитектурные решения. Конструкции железобетонные.

Альбом 3 Узлы ограждающих конструкций. (ИЗ Т. П. 703-1-5.86)

Альбом 4 Конструкции металлические

Альбом 5 Строительные изделия. (ИЗ Т. П. 703-1-5.86)

Альбом 6 Спецификации оборудования

Альбом 7 Сметы. Части 1; 2.

Альбом 8 Ведомости потребности в материалах.

Разработан проектным институтами
Гипропромтеплица (ведущий)
Главный инженер А.А. Васильев
Главный инженер проекта Н.И. Цуканов
Гипроторг Министерства торговли СССР
Главный инженер Л.Н. Соколов
Главный инженер проекта А.М. Абрамова

Применённые материалы:
Типовой проект 813-2-12.84 Альбом VII –
Ворота распашные с ручным открыванием для зданий картофелехранилищ (распространяет ЦИТП Свердловский филиал)

Утвержден
Министерством торговли СССР
приказом № 31/П-3 от 17 февраля 1986г.
Введен в действие Гипропромтеплицей
приказом №222 от 23 мая 1986г.

Привязан:

Инв. №

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Лист	Наименование	Стр.	Примечание
	Содержание альбома	2	
ПЗ1÷ПЗ8	Пояснительная записка	3÷10	
ГП-1	Схема генерального плана	11	
	Технология		
ТХ-1	Общие данные	12	
ТХ-2	Принципиальная схема технологических процессов и механизации производства	13	
ТХ-3	План на отм. 0,000 с расстановкой технологического и подъемно-транспортного оборудования. Схема грузопотоков	14	
ТХ-4	Фрагменты цеха товарной обработки и камеры с расстановкой и привязкой оборудования	15	
ТХ-5	Разрезы 5-5; 8-8; Г-Г; Д-Д	16	
	Холодоснабжение		
Х-1	Общие данные	17	
Х-2	План машинных отделений и холодильных камер. Разрез 1-1. Схема хладоновых трубопроводов	18	
	Отопление и вентиляция		
ОВ-1	Общие данные	19	
ОВ-2	План на отм. 0,000 между осями 6-9; А-И. Схема отопления, теплоснабжения	20	
ОВ-3	Установка системы П1. Схема вентиляции П1; ВЕ1÷ВЕ3. Узел управления.	21	
ОВН-1	Лючок для измерения параметров воздуха	22	
ОВН-2	Конструкция тепловой изоляции трубопроводов	22	
ОВН-3	Дроссельная втулка	23	
	Внутренние водопровод и канализация		
ВК-1	Общие данные	24	
ВК-2	План и фрагмент №1 на отм. 0,000 с сетями В1; Т3; Т4; К1; К2; К3	25	
ВК-3	Схемы систем В1; Т3; Т4	26	
ВК-4	Схемы систем К1; К2; К3	27	
ВКН-1	Конструкция изоляции трубопроводов	28	

Лист	Наименование	Стр.	Примечание
	Электрооборудование		
ЭМ-1	Общие данные	29	
ЭМ-2	Общие данные	30	
ЭМ-3	Схема принципиальная питающей сети	31	
ЭМ-4	Схема принципиальная распределительной сети	32	
ЭМ-5	Схема принципиальная распределительной сети	33	
ЭМ-6	Схема принципиальная распределительной сети	34	
ЭМ-7	Схема электрическая принципиальная отключения вентсистемы при пожаре	35	
ЭМ-8	Отключение вентсистемы при пожаре. Схема соединений внешних проводок	36	
ЭМ-9	План распределительной сети в осях 1-6; А-И	37	
ЭМ-10	План распределительной сети в осях 6-9; А-И	38	
ЭМ-11	План сети освещения	39	
Э-1	Опросный лист на изготовление щитов ВРУ1	40	
	Автоматизация		
АК-1	Общие данные	41	
АК-2	Холодильные машины №1, №4. Схема соединений внешних проводок	42	
АК-3	Фруктохранилище. План расположения	43	
	Связь и сигнализация		
СС-1	Общие данные	44	
СС-2	Сети связи на плане и фрагменте №1	45	
СС-3	Сети пожарной и тревожной сигнализации на плане и фрагменте №1	46	

Альбом 1

Технико-экономические показатели

NN п/п	Наименование показателей	Показатели ТП	Показатели Проект-аналог т.п. 701-4-103
	1. Показатели назначения		
1.1.	Проектная мощность в натуральном выражении		
	- емкость единовременного хранения, т	825	1050
1.2.	Годовой товарооборот		
	- в натуральном выражении, т	2400.0	3106
	- в оптовых ценах, тыс. руб.	2155.0	2789
	2. Производственно-эксплуатационные		
2.1	Численность работающих, чел.	25	23
	в том числе. рабочих, чел.	23	22
2.2.	Производительность труда		
	- в натуральном выражении, т	141,29	135
	- в денежном выражении, тыс. руб.	126,8	121,26
2.3	Уровень механизации и автоматизации, %	66	66
2.4	Расход ресурсов на производственные и эксплуатационные нужды:		
	- расход тепла, ккал/час	63 000	122 298
	- то же, на 1 тонну единовременного хранения, ккал/час	76,36	116,47
	- то же, гкал/год	285,27	534

Продолжение

NN п/п	Наименование показателей	Показатели ТП	Показатели Проект-аналог т.п. 701-4-103
	- расход воды, м³/сут.	2,45	3,06
	- то же, на 1 тонну единовременного хранения, м³/сут.	0,002	0,003
	- потребная электрическая мощность, квт.	148,4	194,0
	- то же, на 1 тонну единовременного хранения, квт.	0,18	0,18
	- то же, квт час/год	349 170	515 000
	3. Архитектурно-планировочные		
3.1.	Объем строительный, м³	9370,60	11806
3.2	Площадь застройки, м²	2328,60	265.0
3.3.	Общая площадь, м²	2292,40	2016
	4. Строительные		
4.1	Трудозатраты построечные, чел./час	21 154	28 984
	- то же, на 1м² общей площади, чел./час.	9,23	14,30
	- то же, на 1 тонну единовременного хранения, чел./час.	25,64	27,60
	- то же, на 1 млн. руб. СМР, чел/час.	69 727	899 929
4.2.	Продолжительность строительства, мес.	10	11
4.3	Потребность в строительных материалах:		
	- цемент, приведенный к М400, т.	122,70	264

Продолжение

NN п/п	Наименование показателей	Показатели ТП	Показатели Проект-аналог т.п. 701-4-103
	- то же, на 1 тонну единовременного хранения, т	0,148	0,251
	- то же, на 1 млн. руб. СМР, т	396,8	819
	Сталь, приведенная к классам AI и C 38/23, т	275,92	248,2
	- то же, на 1 тонну единовременного хранения, т	0,34	0,236
	- то же, на 1 млн. руб. СМР, т	1912	770
	Лесоматериалы, м³	29,26	72
	- то же, на 1 тонну единовременного хранения, м³	0,03	0,07
	- то же, на 1 млн. руб. СМР, м³	96,46	223
	5. Экономические		
5.1	Общая сметная стоимость, тыс. руб.	467,13	581,98
	- в том числе СМР, тыс. руб.	303,38	322,30
	- в том числе оборудование, тыс. руб.	163,15	259,68
	Стоимость СМР на 1 м² общей площади, тыс. руб.	0,13	0,213
	Стоимость СМР на 1м³ строительного объема, тыс. руб.	0,032	0,033
	Стоимость СМР на 1 тонну единовременного хранения, тыс. руб.	0,36	0,299

Привязан:

Инв. №

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

ТП 703-2-1.86 ПЗ

Нач. тех. отд.	Шелегеда		06.86
Гл. инж. пр.	Цуканов		06.86
Н. контр.	Касьянов		06.86
Гл. инж.	Васильев		06.86

Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 800 т в таре на поддонах

Стадия	Лист	Листов
Р	1	8

Пояснительная записка (начало)

Госкомсельхозтехника Гипропромтеплица Ворошиловград

Альбом 1

Продолжение

№№ п/п	Наименование показателей	Показатели	
		ТП	Проект-аналог т.п. 701-4-103
	Сметная стоимость с учетом		
	условий привязки, тыс. руб.	567.2	683,33
5.2	Себестоимость годового объема		
	товарной продукции, тыс. руб.	1585.18	2054,59
	– то же, на 1 тонну единовремен-		
	ного хранения, тыс. руб.	1.921	1,956
5.3	Производственные фонды, тыс. руб.	1285.49	1626,23
	основные фонды, тыс. руб.	544.64	683,33
	оборотные средства, тыс. руб.	740.85	942,9
5.4	Прибыль (годовая), тыс. руб.	569.82	450,41
5.5	Уровень рентабельности, %	44.3	27,7
5.6	Срок окупаемости		
	капвложений, год	1	1,52
5.7	Приведенные затраты, тыс. руб.	265.55	366,09
	– то же, на 1 тонну единовремен-		
	ного хранения, руб	322	349
5.8	Коэффициент экономической		
	эффективности	1	

Общие данные

Рабочая документация типового проекта „Фруктохранилище из легких металлических конструкций вместимостью 800 т. единовременного хранения в таре на поддонах," разработана институтами „Гипропромтеплица" (ведущий), Гипроторг Минторга СССР и Проектным институтом №2 Госстроя СССР, на основании задания на проектирование, утвержденного Минторгом СССР и согласованного Госстроем СССР и утвержденного проекта приказом №31/п-3 от 17 февраля 1986 г. Минторга СССР.

Рабочая документация разработана для строительства в районах СССР с ветровой нагрузкой 55 кг/м² (IV район); со снеговой нагрузкой 100 кг/м² (III район) и расчетной температурой наружного воздуха: для ограждающих конструкций производственных помещений. Расчетная зимняя температура минус 30°С и средняя годовая температура выше 0 – ниже +9°С; для конструкций каркаса здания минус 40°С.

Технологическая часть, разделы отопления, вентиляции и холодоснабжения разработаны для районов с расчетной температурой наружного воздуха минус 20°С.

В состав помещений хранилища входят четыре изолированные секции для хранения фруктов, цех товарной обработки и бытовые помещения.

Фруктохранилище предназначается для приемки хранения товарной обработки, фасования и отправки фруктов в торговую сеть.

Доставка фруктов – в ящиках: по железной дороге 50% и автотранспортом 50%.

Вместимость хранилища 825 тонн.

Холодоснабжение хранилища осуществляется холодильно-нагревательными машинами ХМФ-32, работающими в автоматическом режиме.

Каркас здания запроектирован из тонкостенных профилей, выпускаемых заводами Минчермета СССР. Ограждающие стеновые конструкции предусмотрены из трехслойных панелей с металлическими профилированными листами и заливочным пенополиуретаном марки ППУ-317.

Результаты применения научно-технических достижений в строительных решениях.

В данном проекте разработана современная технология и экономичное объемно-планировочное решение здания хранилища.

Применены:

– облегченные тонкостенные профили каркаса заводского изготовления,

– прогрессивная технология хранения продукции в таре, в условиях искусственного охлаждения, обеспечивающая наилучшую сохранность фруктов,

– повышенный уровень механизации погрузочно-разгрузочных работ.

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

Привязан:

Инв. №

ТП 703-2-1.86 ПЗ

Лист 2

Альбом 1

Общая часть

Основные положения по организации строительства фруктохранилища из легких металлических конструкций вместимостью 800 т единовременного хранения в таре на поддонах разработаны на основании проектно-сметной документации в соответствии с требованиями СНиП 3.01-01-85, утвержденным постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 2 сентября 1985 г., № 140.

Условия строительства

Рельеф спокойный, грунты основания непучинистые, непросадочные. Грунтовые воды отсутствуют. Расчетная сейсмичность - до 6 баллов. Расчетная температура наружного воздуха – минус 40°. Ветровая нагрузка 55 кгс/м² (IV район), снеговая нагрузка 100 кгс/м². Нормативная глубина промерзания не более 1,5 м.

Характеристика объекта строительства

Фруктохранилище представляет собой полносборное здание из элементов заводского изготовления. Каркас из легких металлических конструкций. Здание фруктохранилища состоит из камер для хранения фруктов, грузового коридора, цеха товарной обработки и навесов. В поперечном направлении здание представляет собой 3х пролетную раму 19,2 м + 6,0 м + 19,2 м. Высота до низа подвесного потолка - 6,48 м.

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства фруктохранилища вместимостью 800 т единовременного хранения в таре на поддонах определена по СНиП 1.04.03-85 кн. 4 (разд. Б § 1, п. 11 и п. 9„ Общих положений") и составляет 10 месяцев, в том числе подготовительный период - 1 месяц. Нормы задела в строительстве по кварталам с нарастающим итогом:

Наименование показателей	Всего	В том числе по кварталам			
		I	II	III	IV
Полная сметная стоимость, тыс. руб.	467,13	88,75	280,29	425,09	467,13
Стоимость строительно-монтажных работ, тыс. руб.	303,38	72,81	182,03	254,84	303,38

Передача оборудования в монтаж 8-9 месяцы от начала строительства, монтаж оборудования – 2 месяца (9-10 месяцы).

Потребность в строительных кадрах

Потребность в строительных кадрах определена на основании принятой продолжительности строительства и выработки на одного работающего с учетом стоимости строительно-монтажных работ.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во
1	Сметная стоимость: полная	тыс. руб	467,13
	строительно-монтажных работ	тыс. руб.	303,38
2	Продолжительность строительства	мес.	10
3	Трудоемкость строительно-монтажных работ	чел/час	21154
4	Среднесписочная численность работников	чел.	17
	в том числе: рабочих	чел.	14
	ИТР, служащих, МОП и охраны	чел.	3

Потребность в строительных машинах и механизмах

Земляные работы выполняются бульдозером ДЗ-17 и экскаватором с емкостью ковша 0,65 м³ (Э0-4121).

Устройство монолитных фундаментов под каркас здания и монтаж сборных железобетонных конструкций подпорных стен производить автокраном грузоподъемностью до 10 т (КС-3561) с длиной стрелы 10 м.

Монтаж металлоконструкций каркаса выполнять автомобильным краном МКА-16 с длиной стрелы 18 м, грузоподъемностью 1,6 т и высотой подъема крюка 12 м при наибольшем вылете стрелы 16 м.

Остальные машины и механизмы, необходимые для осуществления строительства, подбираются на стадии разработки ППР.

Указания по производству основных видов строительно-монтажных работ

До начала производства строительно-монтажных работ должны быть выполнены работы подготовительного периода:

установлены и обустроены временные здания и сооружения, проложены временные дороги, подведены временные сети водо- и энергоснабжения.

Земляные работы

Срезка растительного грунта грунта производится бульдозером ДЗ-17 с погрузкой экскаватором в автосамосвалы и транспортировкой за пределы площадки.

Разработку грунта выемки выполнять экскаватором – прямая лопата Э0-4121.

Устройство фундаментов

Бетонирование фундаментов производить в инвентарной опалубке. Монтаж опалубки и арматурных каркасов и подачу бетона к месту укладки выполнять автокраном КС-2561Е грузоподъемностью 6,3 т. Учитывая, что хранилище представляет собой полносборное здание из элементов заводского изготовления со сборкой его на болтах без применения сварочных работ, точность установки анкерных болтов должна отвечать требованиям СНиП III-18-75, п.п. 1.98÷1.106.

Монтаж металлоконструкций

Монтаж каркаса в пределах одной стоянки крана производить в следующем порядке:

Монтаж колонн выполнять с предварительной раскладкой их у места установки и строповкой за верхнюю часть, что обеспечивает строго вертикальное положение их при установке на фундаменты.

Установленные и закрепленные на фундаментах анкерными болтами колонны раскрепляют постоянными или временными (в местах отсутствия постоянных) связями и производят проверку их вертикальности в обеих плоскостях разбивочных осей при помощи теодолитов.

Установку ферм в проектное положение выполнять по рискам, нанесенным на оголовки колонн, с использованием временных связей для обеспечения их устойчивости до установки прогонов и профнастила.

Профнастил крепить ко всем прогонам в каждой волне самонарезающими винтами 2В6×25. Между собой листы настила по всей площади соединять комбинированными заклепками ЗК-12 с шагом 400 мм. В продольных стыках на прогонах обеспечивать нахлест листов не менее 250 мм.

Монтаж трехслойных панелей стенового ограждения выполнять только после укладки профнастила покрытия и подвесного потолка над автомобильной рампой. Небольшой объем сварочных работ, предусмотренный в проекте, необходимо выполнить до монтажа панелей с пенополиуретановым утеплителем.

Монтаж конструкций подвесного потолка укрупненными картами размером 3×6 м осуществляется при помощи лебедок и системы блоков, закрепленных на прогонах П1.

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

Привязан

Инв. №

ТП 703-2-1.86 ПЗ Лист 3

Альбом 1

Типовой проект

Указания по технике безопасности.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования по технике безопасности, изложенные в СНиП III-4-80:

а) к работе допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и обученные безопасным методам труда;

б) все монтажные и захватные приспособления подвергать периодическим испытаниям с занесением результатов в журнал;

в) способы строповки элементов конструкций должны обеспечивать их подачу к месту установки в положении, близком к проектному;

г) расчалки для временного закрепления монтируемых конструкций должны быть прикреплены к надежным опорам (фундаментам, якорям и т.д.)

д) до выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена условными сигналами между лицом, руководящим монтажом, и машинистом. Все сигналы подаются только одним лицом.

Противопожарные требования.

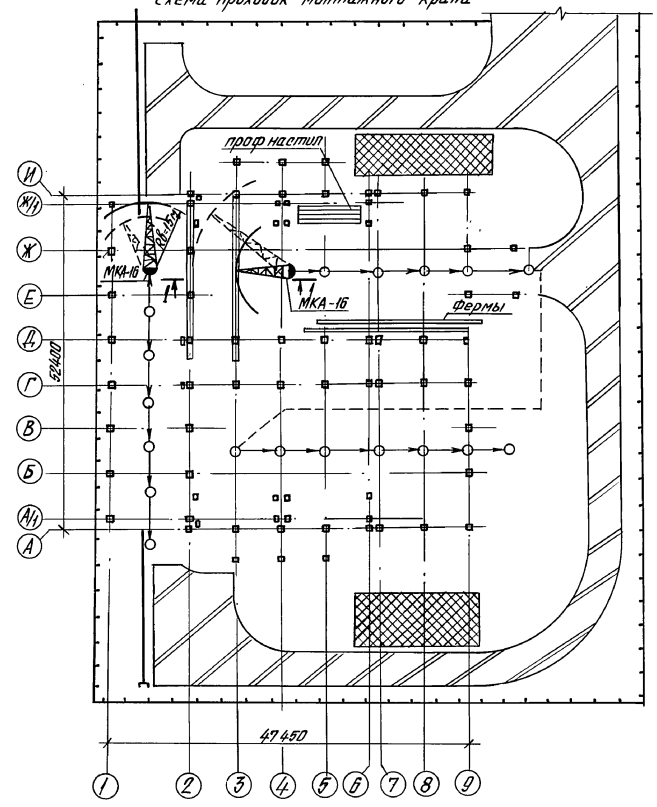
Организация строительной площадки выполняется с учетом требований „Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ" (Главное Управление ПО МВД СССР, г. Москва, 1978 г.) и изменений и дополнений к „Правилам пожарной безопасности" от 8 февраля 1985 г.

Учитывая использование в трехслойных панелях в качестве утеплителя сгораемого пенополиуретана, на производство работ по их монтажу необходим наряд-допуск. Сварочные работы категорически запрещаются.

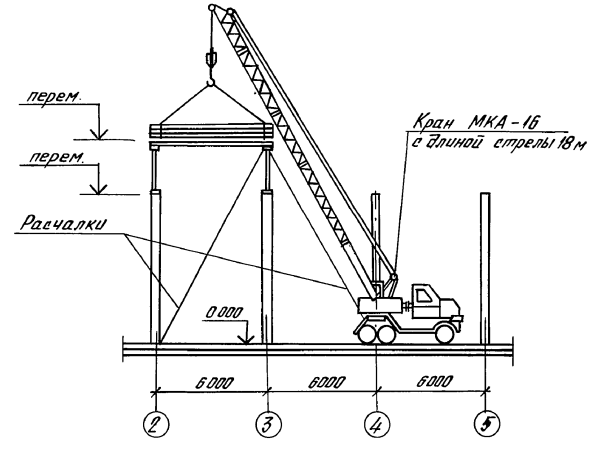
Не допускается производство строительно-монтажных работ при отсутствии на территории строительства источников водоснабжения для пожаротушения, дорог, подъездов и телефонной связи.

Стеновые панели и панели подвесного потолка со сгораемыми теплоизоляционными материалами при хранении на открытых площадках должны размещаться в штабелях площадью не более 100 м². Разрывы между штабелями, строящимся объектом и временными зданиями и сооружениями следует принимать не менее 24 м. На месте производства работ количество утеплителя не должно превышать сменной потребности.

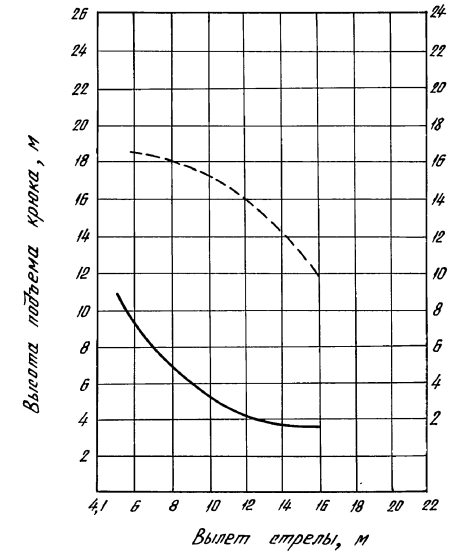
Схема проходок монтажного крана



Разрез 1-1



Характеристика крана МКА-16
с длиной стрелы 18 м



Условные обозначения

Наименование	Изображение
Стоянка крана	
Направление движения крана при монтаже	
Площадка для складирования конструкций	
Постоянная автодорога, используемая на период строительства	

Привязан

Инв. №

Т.П. 703-2-1.86 ПЗ

Лист 4

21541-01

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

Альбом 1

Технология производства

Фруктохранилище предназначается для приемки, хранения, товарной обработки, фасования и отправки фруктов в торговую сеть.

Вместимость фруктохранилища определена по яблокам и составляет 825 тонн.

Работа принята в одну-две смены.

Строительство фруктохранилища предусматривается на территории действующей плодоовощной базы, на которой имеются автовесовая, проходная, лаборатория, склад тары, ремонтная мастерская, кладовая запчастей, зарядная электропогрузчиков и трансформаторная подстанция.

Технология и механизация приема, хранения и обработки.

Доставка фруктов производится 50% по железной дороге и 50% автотранспортом.

Поступление фруктов в таре, ящиках на поддонах.

Взвешивание продукции производится на железнодорожных весах железнодорожной станции и автомобильных весах плодоовощной базы. Контрольное взвешивание - на платформенных весах РП2Ш-13Б, размещенных на разгрузочных платформах.

Контроль качества яблок при приемке, хранении и реализации возлагается на лабораторию, находящуюся на территории плодоовощной базы.

Разгрузка транспорта осуществляется с помощью роликовых дорожек РД-50 и электропогрузчиков ЕВ-687-22-11, штабелирование продукции в камерах хранения производится электропогрузчиком ЕВ-687-22-11, штабелирование продукции в камерах хранения производится электропогрузчиком ЕВ-687-45-11 фирмы „Балканкар".

Хранение фруктов предусмотрено в 4-х камерах, с искусственным охлаждением.

Температурный режим в камерах хранения - 1°С... + 4°С относительная влажность 85-95%.

Хранение фруктов предусмотрено в ящиках №3 по ГОСТ 13359-84 вместимостью 25кг, сформированных в грузовые пакеты на плоских и стоечных поддонах, вместимостью 500 и 300 кг.

Высота складирования пакетов в штабель — 4310м ; 5460мм.

Порядок укладки грузов в камерах и зазоры между штабелями приняты в соответствии с „Межотраслевой инструкцией по определению емкости холодильников".

Переборка и фасовка фруктов осуществляется в цехе товарной обработки производительностью 7,0тонн в сутки; 1638 тонн в год (по яблокам).

Фрукты поступают в цех из камер хранения. В цехе установлен комплект оборудования для фасования яблок в полиэтиленовую сетку весом по 1,5 кг, состоящий из конвейера ленточного инспекционного А9-КТФ, транспортера-питателя ЛРЛ-400.06, весов полуавтоматических для расфасовки овощей и фруктов ДОФ-5, машины для упаковки овощей и фруктов МУ, и конвейер ленточный инспекционный А9-КТФ для переборки яблок с последующей укладкой их в ящики №3 по ГОСТ 13359-84, емкостью 25 кг ; выпускаемые отечественной промышленностью.

Яблоки, расфасованные в полиэтиленовую сетку, укладываются в шкафы торговые передвижные.

Ящики №3, заполненные яблоками, формируются в пакеты на поддонах П2 800х1200 1,0 Д/Ш по ГОСТ 9078-84.

Перед отпуском вся продукция взвешивается на весах товарных РПШ-13м, установленных в цехе товарной обработки и с помощью электропогрузчика ЕВ-687-45-11 и роликовой дорожки РД-50 грузится в автотранспорт и отправляется на реализацию.

Изготовление, ремонт и хранение тары (поддонов плоских, ящиков) производится в службах плодоовощной базы, на которой предусматривается строительство фруктохранилища.

Предусмотренная механизация погрузочно-разгрузочных работ и технологических процессов приемки, складирования, предреализационной обработки и отправки продукции обеспечивает уровень механизации - 66%.

Коэффициент сменности оборудования - 1,8.

Отходы от переборки фруктов собираются в поддоны ящичные специализированные СП-5-045-2 регулярно отправляются на переработку или корм скоту.

Организационно во фруктохранилище предполагается наличие одной секции хранения с группой материально-ответственных лиц.

Продукция из секции хранения передается по весу в цех товарной обработки, а затем в торговую сеть.

Штаты

В соответствии с вместимостью фруктохранилища и трудоемкостью производственных процессов принят обслуживающий персонал, приведенный в таблице 2.

Таблица 2

№№ п.п.	Наименование профессии	Количество человек: 1 смена	2 смена	Сутки	Группа производственных процессов
1	2	3	4	5	6
1	Рабочие на загрузке и выгрузке				
	водитель погрузчика	2	1	3	IIа
	грузчики	4	2	6	IIа
2	Производственные рабочие:				
	на комплекте оборудования для переборки и фасовки развесом по 1,5 кг	6	6	12	Iб
	на комплекте оборудования для переборки и упаковки в ящики	2	—	2	Iб
3	МОП:				
	кладовщик	1	—	1	IIа
	дежурный слесарь-электрик		1	1	IIа
	Итого	15	10	25	

Организация труда

Технология и организация работы фруктохранилища запроектированы с учетом рациональной организации труда работающих. Эта задача охватывает технологию приемки, хранения, товарной обработки и отправки груза, планировку хранилища, выбор оборудования с учетом механизации всех трудоемких операций, планирование работы хранилища.

С учетом выполнения указанных мероприятий в проекте хранилища предусмотрено:

- блокировка холодильника с цехом товарной обработки;
- количество охлаждаемых камер, в соответствии с расчетом, учитывающим вид хранимой продукции, условия хранения, сроки хранения и др.

С целью рационального использования площадей и кубатуры, снижения трудоемкости и стоимости складских работ, в проекте предусмотрено использование поддонов плоских и стоечных.

Проектом механизации технологического процесса и погрузочно-разгрузочных работ предусмотрено:

а) использование оборудования, изготовляемого промышленностью;

б) комбинированное применение различных средств механизации (электропогрузчик, роликовая дорожка)

Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Размещение отдельных помещений и компоновка технологического оборудования выполнены с учетом "Правил техники безопасности и производственной санитарии на плодоовощных предприятиях", утвержденных приказом Минторга СССР от 30.12.77 № 272 „Инструкции по хранению свежих плодов", утвержденной приказом Минторга СССР от 15.09.67 г. № 148, „Временных норм технологического проектирования и технико-экономических показателей цехов товарной обработки и фасовки картофеля, овощей и плодов в составе плодоовощных баз и хранилищ" ВНТ-01-75, норм технологического проектирования предприятий по хранению и обработке картофеля и плодоовощной продукции "ОНТП-6-86".

Вся работа машин и механизмов, санитарная обработка оборудования и помещений должны производиться по действующим инструкциям по эксплуатации и технике безопасности.

Производственная санитария

Установка оборудования обеспечивает свободный доступ к рабочим органам машин для их обслуживания.

Для санобработки оборудования и мойки полов в цехе предусмотрены поливочные краны.

Перед загрузкой хранилище дезинфицируют, опрыскивая раствором формалина, проветривают, внутренние поверхности белят свежегашеной известью с добавлением медного купороса и просушивают.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Нач. тех. мск. отд. Фейгин | Нач. сантех. отд. Бобров | Нач. электр. отд. Станковский | Эпштейн

Привязан

Инв. №

ТП 703-2-1.86 ПЗ Лист 5

21541-01 8

Таблица № 1

Ориентировочный график работы фруктохранилища

Наименование операции	Производ. тонн в смену	Производ. тонн в сезон	Колич. дней	Месяцы											Зона строительства
				янв.	фев.	март	апр.	май	июнь	июль	авг.	сент.	октяб.	нояб.	декаб.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Поступление яблок на длительное хранение	20,6	825	40								20	10	20	10		
Хранение яблок		825		3							20					
Товарная обработка и выгрузка на реализацию:	4	742														
из них:																
1) переработка и фасовка развесом по 1,5 кг	3	594	99	3							20					
2) переборка и упаковка в ящики	1	148	148			10					20					
Поступление на краткосрочное хранение	9,3	1675	180	3						3						
Товарная обработка и выгрузка на реализацию		1658														
из них:																
1) семечковые		896														
а) переборка и фасовка развесом по 1,5 кг	3	810	135	3						3						
б) переборка и упаковка в ящики	1	86	86			10				10						
2) прочие фрукты	5,6	762	135	3						3						

Условные обозначения: ▭ I смена; ▨ II смена; ▬ круглосуточно

Холодоснабжение

Холодоснабжение фруктохранилища вместимостью 1 тыс. тонн – децентрализованное.

Исходные расчетные данные:

1. Температура наружного воздуха + 30°С
2. Расчетная температура камеры, до – 1°С
3. Суточное поступление – 8% от емкости камеры.

Расход холода на камеру определен по периоду массового поступления фруктов, т.е. в осенний период.

4. Температура поступающих фруктов от +20°С до +4°С.

Расход холода ведется согласно норм технологического проектирования холодильников для фруктов ВНТП-11-80 Минсельхоз СССР.

Общий расход холода на одну камеру составляет 31,5 квт 27030 ккал/час.

Для поддержания температурного режима в камерах, на каждую камеру устанавливаем холодильно-нагревательную машину ХМФ-32 холодопроизводительностью 37,2 квт (32000 ккал/час) при температуре наружного воздуха + 30°С и при температуре воздуха на входе в воздухоохладитель +2°С с конденсатором воздушного охлаждения.

Система охлаждения камер – воздушная, камеры оборудуются подвесными воздухоохладителями с непосредственным испарением хладона.

Управление машиной осуществляется по температуре в камере хранения. Заданная температура в камере поддерживается периодическим включением и выключением компрессора. Работа холодильной машины увязана с работой системы активной вентиляции.

Система автоматизации обеспечивает:

1. Автоматическое поддержание необходимой температуры.
2. Автоматическую защиту холодильной машины от аварийных режимов работы.
3. Защиту от подмораживания продуктов.
4. Автоматическое включение машин при восстановлении напряжения после его исчезновения.
5. Автоматическое переключение режимов (охлаждение или обогрев)
6. Рабочую и аварийную сигнализацию.
7. Автоматический переход на режим охлаждения после оттаивания установленная мощность электродвигателей на одну машину составляет:
   1) Компрессор со встроенным электродвигателем АПВ2-70-6Ф-11 квт×2= = 22 квт.
   2) Конденсатор с электродвигателем 4А×90Л4 У3 – 2,2 квт×2 = 4,4 квт.
   3) Воздухоохладитель с электродвигателем 4А×90Л4СУ4-2; 2квт×2×2 = = 8,8 квт.
   4) Воздухонагреватель ТЭН-Л00А-9,0 квт × 2 = 18,0 квт.

   Максимально установленная мощность на одну камеру – 53,2 квт.
   Всего 53,2 × 4 = 212,8 квт.

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

Привязан

Инв. №

ТП П3 Лист 6

Альбом 1

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Проект фруктохранилища вместимостью 800т разработан в соответствии с технологическим заданием; архитектурно-строительными чертежами; строительными нормами и правилами СНиП II-33-75*; СНиП II-92-76; СНиП II-105-74; „Общесоюзных норм технологического проектирования зданий и сооружений для хранения и разработки картофеля и овощей" ОНТП-6-80, санитарных норм и правил СН-245-71.

Расчетная зимняя температура для проектирования отопления −20°С.

Теплоснабжение предусмотрено от сетей базы. В здании расположен тепловой ввод, от которого осуществляется распределение тепла по видам потребителей.

Располагаемый перепад на вводе принят не менее 12м, водяного столба.

Теплоноситель для систем отопления и теплоснабжения принята вода 150-70°С.

Для производственных и вспомогательных помещений отопление предусматривается радиаторами стальными панельными типа РСГ 2.

Расход тепла на отопление и вентиляцию приведен на листе ОВ-1.

Вентиляция бытовых и вспомогательных помещений принята приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Для цеха товарной обработки – естественная через открывающиеся створки окон.

Водоснабжение и канализация

Водоснабжение

Источником водоснабжения является внутриплощадочный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод хозяйства, обеспечивающий фруктохранилище по расходу и напору.

Вода для хозяйственно-бытовых и производственных целей должна отвечать требованиям ГОСТ 2874-82 „Вода питьевая". Потребный напор принят 18м.

Наружное пожаротушение обеспечивается от сети хозяйства.

Согласно СНиП 2.04.02-84 п. 2.16 расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 30л/сек. (9871м³ объем здания), степень огнестойкости I, категория Д, В.

В здание предусмотрен один ввод ф=100мм из чугунных напорных раструбных труб.

На вводе в здание устанавливается задвижка.

Внутренняя сеть запроектирована из стальных водогазопроводных легких труб ф 15-100мм.

Согласно временным нормативам по проектированию зданий из ЛМК по хранению и обработке картофеля, овощей и фруктов п.4.1 предусматривается внутреннее пожаротушение через пожарные краны из расчета 2струи по 2,5л/сек. (СНиП 2.04.01-85 таб. 2)

В цехе товарной обработки фруктов согласно СНиП 2.04.01-85 т. 2 предусматривается внутреннее пожаротушение через пожарные краны из расчета 2 струи по 2.5л/сек.

Вода в здании расходуется на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды.

Проектом предусматривается устройство одной системы водоснабжения. Расчетные расходы воды приведены в общих данных.

Горячая вода требуется для мытья рук и душевых. Горячая вода обеспечивается от сетей хозяйства. Нормы расхода воды приняты по СНиП 2.04.01-85 Приведены расходы в общих данных.

Канализация

В здании фруктохранилища запроектирована хозяйственно-фекальная канализация от санузлов и душевых и производственная от цеха товарной обработки фруктов, от мытья полов и оборудования.

Расход стоуных вод приведен в общих данных. Сеть канализации прокладывается из полиэтиленовых труб. Выпуски из чугунных канализационных труб.

Сведения

о потребности в воде, тепловой и электрической энергии трудовых ресурсов.

1. По воде

Единица измерения	Расход холодной воды			Расход горячей воды		
	общий	в том числе на нужды		общий	в том числе на нужды	
		хозпитьевые	производственные		хозпитьевые	производственные
м³/сут.	2.455	1.375	1.080	—	—	—
"	2.315	1.235	1.080	1.280	0.650	0.630

Расход воды на внутреннее пожаротушение цеха товарной обработки фруктов- 5,0л/сек. в две струи по 2,5л/сек. каждая.

Наружное пожаротушение – 30л/сек.

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ТП 703-2-1.86 ПЗ Лист 7

Альбом 1

Электротехническая часть

Электроснабжение проектируемого склада определяется при привязке проекта.

Электроприемники склада относятся:

- к I категории – приборы охранной и пожарной сигнализации, эвакуационное освещение;
- ко II категории – холодильные машины;
- к III категории – остальные электроприемники.

В качестве вводно-распределительного устройства приняты щиты типа ВРУ1 в качестве силовых распределительных щитов

– щиты типа ЩР11 с предохранителями и отключающим рубильником.

Силовые электроприемники в основном поставляются комплектно с пусковой аппаратурой. К токоприемникам, не укомплектованным пусковой аппаратурой, предусмотрены магнитные пускатели типа ПМЛ.

Проектом предусмотрено общее равномерное и эвакуационное освещение помещений.

В качестве щитков освещения приняты щиты типа ОЩВ с автоматическими выключателями.

В складских помещениях к установке приняты светильники с лампами накаливания, в производственных и административно-бытовых-светильники с люминесцентными лампами, а дебаркадерах – с ртутными лампами.

Питающие силовые, распределительные сети и сети освещения выполняются кабелем марки АВВГ, прокладываемым открыто по конструкциям и на троссе, а также проводом АПВ, прокладываемым в винипластовых трубах в подготовке пола.

Автоматизация

Проектом предусматривается поддержание температурного режима в каждой из 4-х камер хранения продукции.

В каждой камере установлена холодильная машина ХМФ-32.

Приборы и средства автоматизации выпускаются отечественной промышленностью.

Холодильная машина поставляется полностью автоматизированной, комплектно с приборами автоматизации и шкафом управления. В соответствии с требованиями завода-изготовителя машин ХМФ-32 шкафы управления устанавливаются в щитовой автоматики.

Заводская схема автоматизации холодильной машины обеспечивает:

1. Автоматическое поддержание температуры в камерах -1°С... 4°С.
2. Автоматическую защиту холодильной машины от аварийных режимов работы.
3. Защиту продуктов от подмораживания.
4. Оттаивание воздухоохладителей горячими парами хладона.
5. Периодическое перемешивание воздуха в холодильной камере.
6. Предусмотрена аварийная и рабочая световая сигнализация.

Схема автоматизации обеспечивает отключение вентиляции при срабатывании автоматической пожарной сигнализации.

Цепи управления прокладываются кабелями с алюминиевыми жилами, цепи измерения температуры - медными проводами в стальных трубах.

Все металлические части, нормально не находящиеся под напряжением, необходимо занулить, если источник питания с глухозаземленной нейтралью, или заземлить, если источник питания с изолированной нейтралью.

Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП III-34-74.

Связь и сигнализация

Настоящим проектом связи и сигнализации фруктохранилища из легких металлических конструкций вместимостью 800т единовременного хранения предусматриваются следующие виды связи и сигнализации:

1. Телефонизация
2. Радиофикация
3. Электрочасофикация
4. Сигнализация „человек в камере"
5. Пожарная сигнализация.

Для телефонизации и электрочасофикации фруктохранилища предусматривается ввод кабеля комплексной сети емкостью 10×2 линий. Кабель ТПП 10×2×0,5мм заканчивается распределительной телефонной коробкой КРТП 10×2, в которую абонентским однопарным кабелем ТРП 1×2×0,5 мм включаются 1 телефонный аппарат и вторичные электрические часы в количестве 4-х штук. Кабель комплексной сети включается в станционные устройства телефонизации и электрочасофикации базы.

Для радиофикации фруктохранилища предусматривается устройство радиоввода. Ввод предусматривается кабельный. Разводка радиосети по зданию ведется проводом ПТПЖ 2×2,2мм. Всего устанавливается 8 громкоговорителей мощностью до 0,25 ВА каждый.

В соответствии с правилами техники безопасности холодильных установок в камерах с температурой 0°С и ниже предусматривается установка кнопок сигнализации „человек в камере".

Всего устанавливается 4 кнопки. Кнопки соединяются между собой последовательно кабелем ТРП 1×2×0,5 мм, образуя шлейф сигнализации. Шлейф сигнализации включается в объектовый охранный прибор „Сигнал-31", устанавливаемый в служебном помещении.

Для сигнализации на случай возникновения пожара предусматривается установка тепловых пожарных извещателей типа ИП105-2/1 во всех помещениях, где возможно возникновение пожара.

В каждом помещении устанавливается не менее 2-х извещателей. Расстояние между извещателями должно быть не более 4-х и не более 2-х м. от стен.

Для удобства эксплуатации перед входом в помещения и через каждые 10 извещателей внутри помещений должны быть установлены ответвительные коробки типа УК-2П.

Пожарные извещатели соединяются между собой последовательно кабелем ТРП 1×2×0,5 мм, который включается в приемный прибор пожарной сигнализации базы.

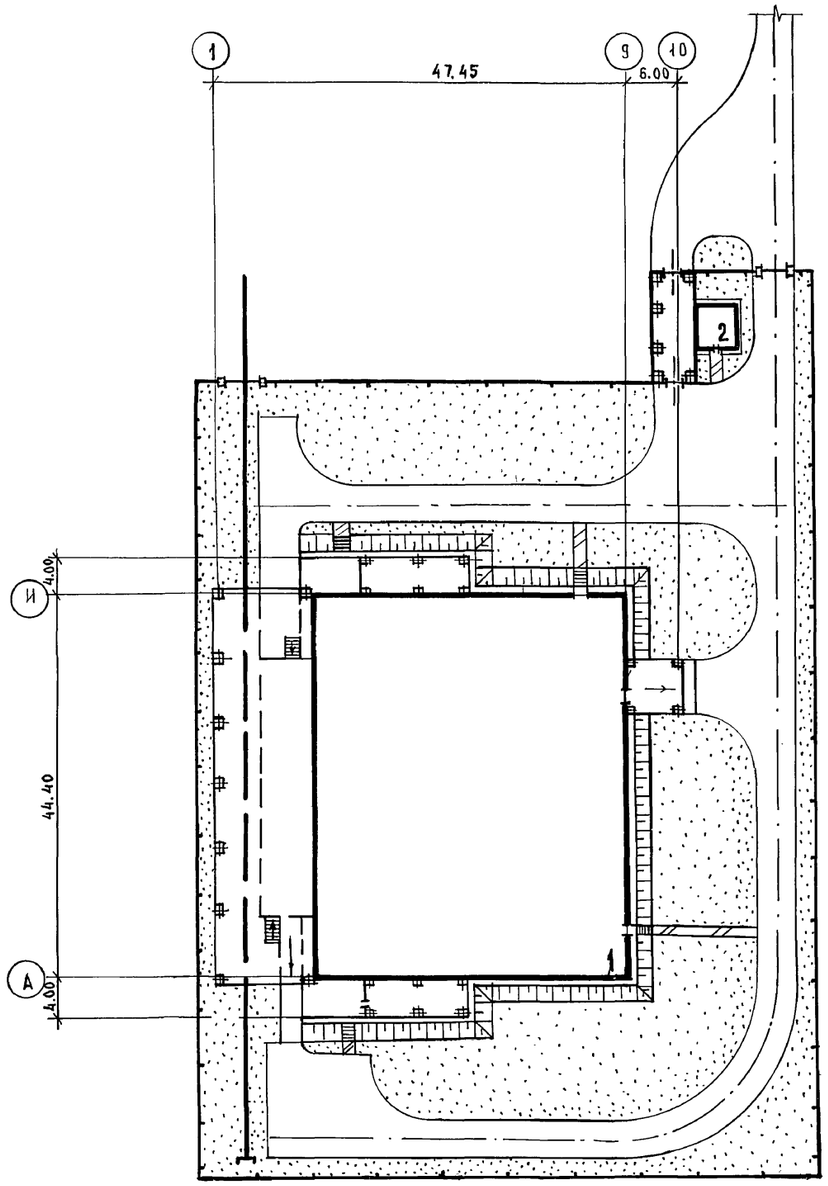
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Привязан

Инв.№

Альбом 1

Типовой проект



Экспликация зданий и сооружений.

№ по ген. плану	Наименование здания (сооружения)	Координаты угла квадрата стр. сетки	Примечание
1	Фруктохранилище из ЛМК		
	вместимостью 1 тыс. т едино-		
	временного хранения в		
	таре на поддонах.		
2	Автомобильные весы грузо-		
	подъемностью 30 тонн		т.п. 416-7-183

Технико-экономические показатели.

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол.	Примечание
1	Площадь территории	га	0.71	
2	Площадь застройки	га	0.38	
3	Площадь автодорог и замощенных			
	участков	га	0.13	
4	Площадь озеленения	га	0.22	
5	Плотность застройки	%	50	

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 Н.И. Цуканов

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

				ТП 703-2-1.86 ГП
Ст. техн.	Курило		23.05.86	
Рук. гр.	Малинкин		23.05.86	
Гл. спец.	Коротков		23.05.86	Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 800 т в таре на поддонах.
Нач. отд.	Рябчинский		23.05.86	
ГИП	Цуканов		23.05	
Н. контр.	Касьянова		23.05.86	Схема генерального плана. М 1:500
Гл. инж.	Васильев		23.05.86	

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Госкомсельхозтехника Гипропромтеплица Ворошиловград

21541-01 12

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная схема технологических про-	
	цессов и механизации производства.	
3	План на отм. 0.000 с расстановкой технологическо-	
	го и подъемно-транспортного оборудования.	
	Схема грузопотоков.	
4	Фрагменты цеха товарной обработки и камеры	
	с расстановкой и привязкой оборудования.	
5	Разрезы Б-Б; В-В; Г-Г; Д-Д.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы:	
ГОСТ 21133-75	Поддоны ящичные специализиро-	
	ванные для картофеля, овощей,	
	фруктов и бахчевых культур.	
ГОСТ 9570-84	Поддоны ящичные и стоечные.	
ГОСТ 9078-84	Поддоны плоские	
ОНТП-6-86	Общесоюзные нормы технологи-	
	ческого проектирования предприя-	
	тий по хранению и обработке	
	картофеля и плодоовощной продукции	
	Прилагаемые документы:	
ТП 703-2-1.86 ТХ СО	Спецификация оборудования	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ГП	Генеральный план	
ТХ	Технология производства	
Х	Холодоснабжение	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ВК	Внутренние водопровод и канализация	
ЭМ	Силовое электрооборудование	
АК	Автоматизация	
СС	Связь и сигнализация	
АР	Архитектурные решения	
КЖ	Конструкции железобетонные	
КМ	Конструкции металлические	

Общие указания

Вместимость фруктохранилища – 825,0 тонн

в том числе по камерам хранения

№ 1 и № 3 – 197.0 тонн

№ 2 и № 4 – 215,5 тонн

с учетом оборачиваемости – 2500.0 тонн

Годовая производственная

программа – 2400.0 тонн

Суточный грузооборот:

По поступлению – 30.0 тонн

железнодорожным

транспортом – 15.0 тонн (1 вагон)

автотранспортом – 15.0 тонн (5 машин)

По реализации – 13.0 тонн

автотранспортом – 13.0 тонн (7 машин)

Производительность цеха

товарной обработки – 7.0 тонн / сутки

В том числе фасовки:

в мелкую тару по 1,5 кг – 6.0 тонн / сутки

в ящики – 1.0 тонн / сутки

Режим работы – 1-2 смены

Численность

работающих – 25 чел / сутки

в том числе:

рабочие на погрузчиках – 3 чел

грузчики – 6 чел

производственные рабочие

цеха товарной обработки – 14 чел.

МОП – 2 чел.

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 А. М. Абрамова

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

Инв. №

ГИП	Абрамова	
Нач. отд.	Бобров	
Гл. технол	Павлюченко	
Гл. мех.	Фридман	
Ст. инж.	Аевина	
Н. контр.	Фридман	

Привязан

ТП 703-2-1.86 ТХ

Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 800т в таре на поддонах

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Общие данные

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

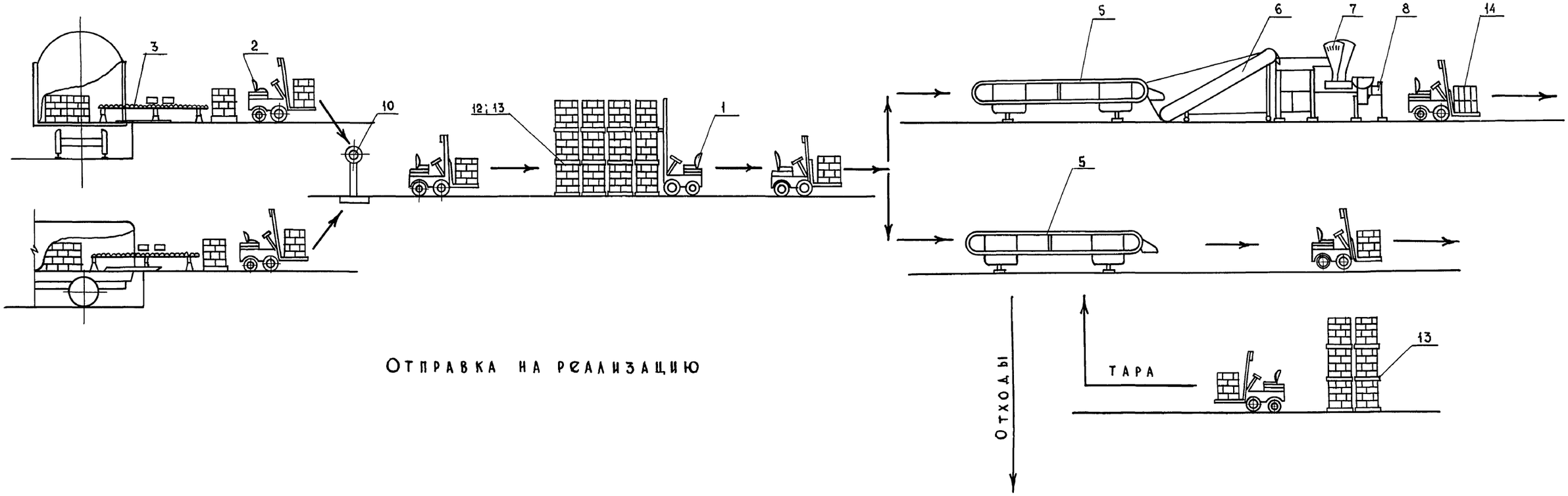
Альбом 1

Приемка

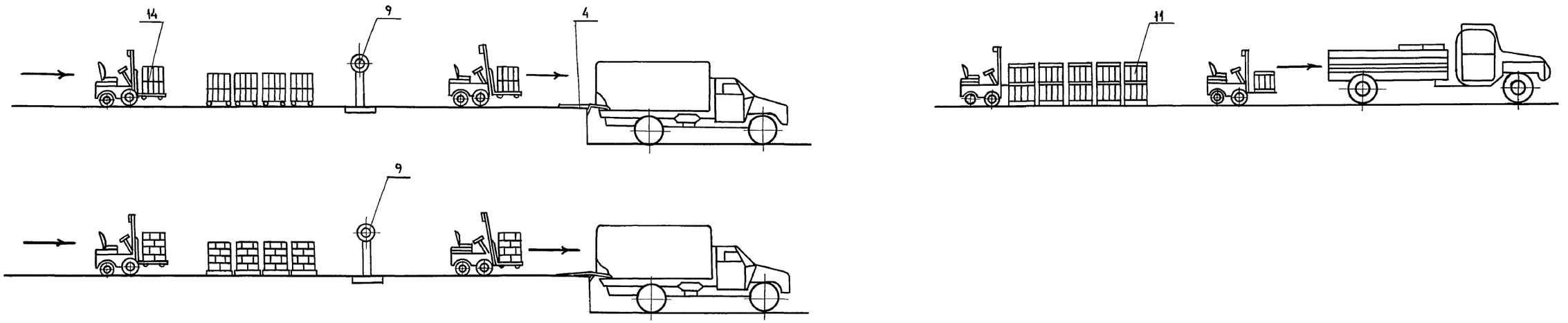
Загрузка на хранение

Выгрузка

Товарная обработка



Отправка на реализацию

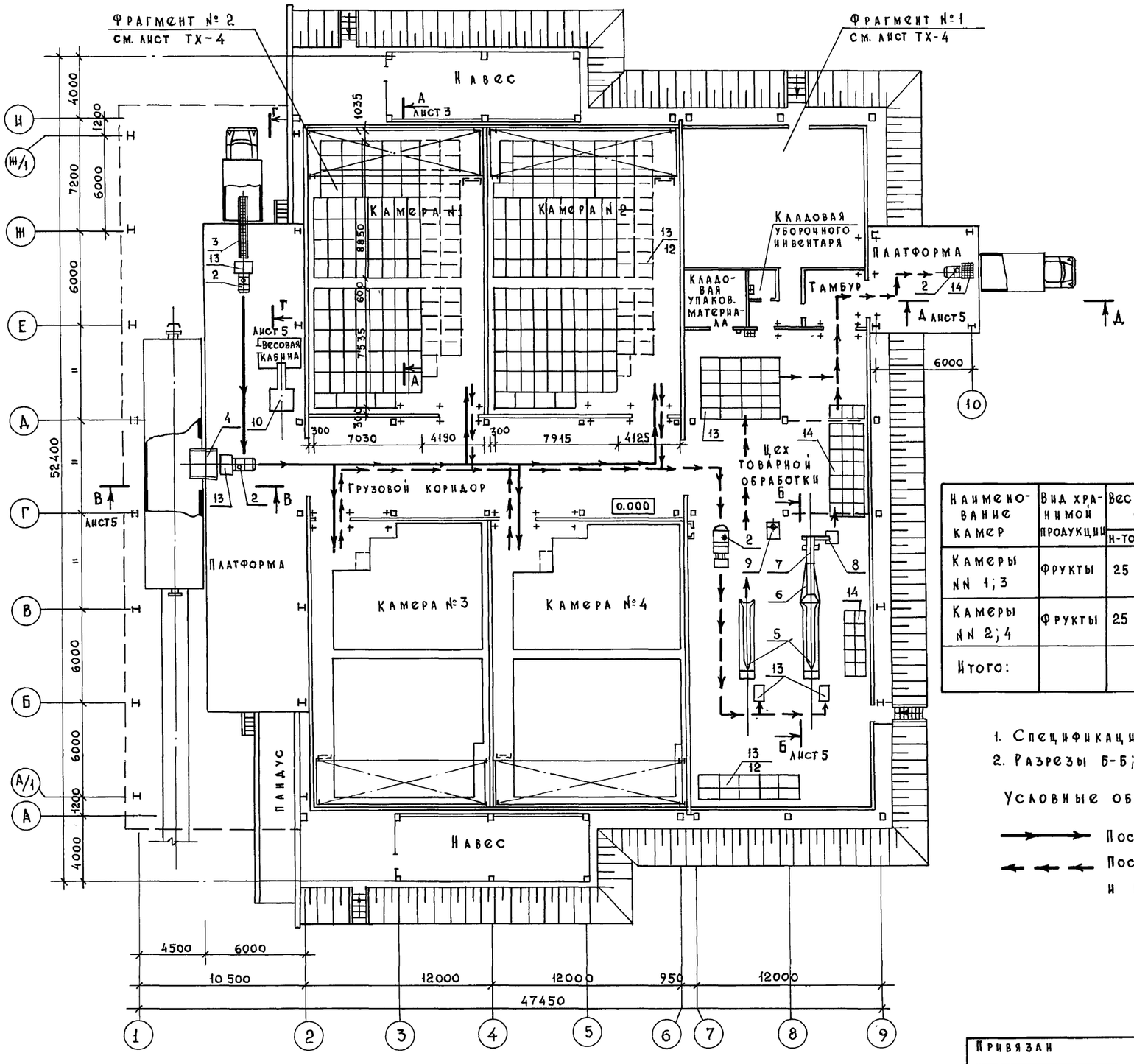


ГИП	Абрамова		ТП 703-2-1.86		ТХ
Нач. отд.	Бобров				
Гл. технол.	Павлюченко				
Гл. мех.	Фридман				
Ст. инж.	Левина				
Инж.	Киржаева		Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 800т в таре на поддонах	Стадия: П; Лист: 2; Листов:	
Привязан			Принципиальная схема технологических процессов и механизации производства	Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва	
Инв. №			Н. контр. Фридман		

21541-01 14

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

Альбом I



А - А

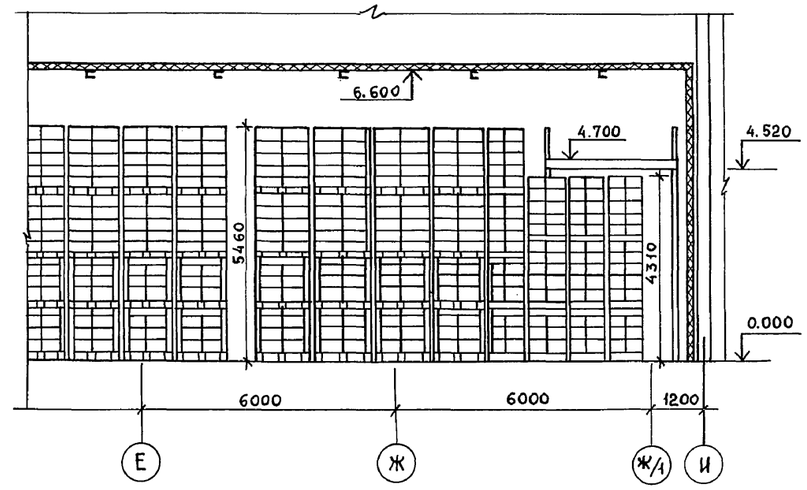


Таблица вместимости

Наименование камер	Вид хранимой продукции	Вес тары кг		Вес пакета А/Б кг		Кол-во пакетов в штабеле		Вес штабеля кг		Кол-во штабелей шт.	Вместимость камеры Т.		Кол-во поддонов шт.	
		Н-то	Бр-то	Н-то	Бр-то			Н-то	Бр-то		Н-то	Бр-то	Стоечн.	Плоские
Камеры NN 1; 3	Фрукты	25	30	300/500	449/637	2А+2Б	1А+2Б	1600/1300	2172/1723	106/21	197.0	266.0	466	508
Камеры NN 2; 4	Фрукты	25	30	300/500	449/637	2А+2Б	1А+2Б	1600/1300	2172/1723	116/23	215,5	292,0	510	556
Итого:										444/88	825,0	1116,0	976	1064

1. Спецификацию оборудования см. листы ТХ СО.
2. Разрезы Б-Б; В-В; Г-Г; Д-Д см. лист ТХ-5

Условные обозначения к схеме грузопотоков:

Поступление продукции на хранение.

Поступление продукции на товарную обработку и реализацию.

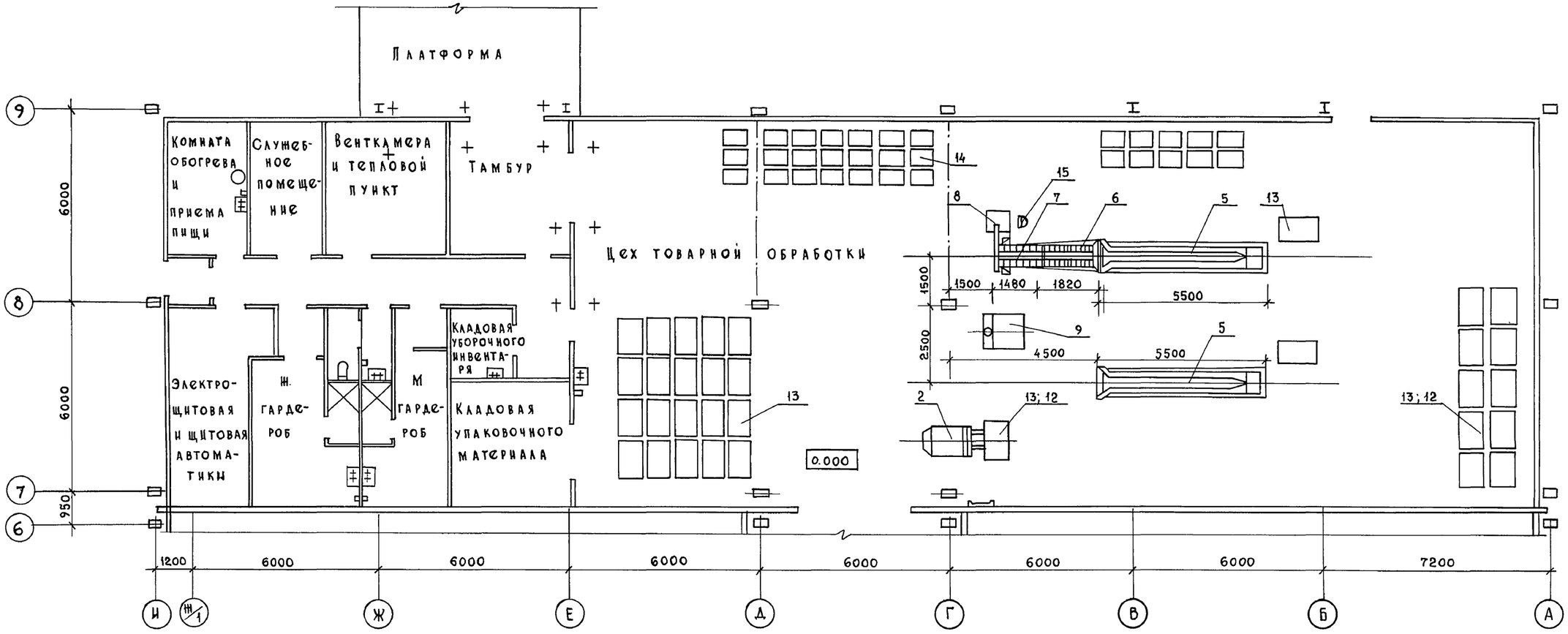
ГИП	Абрамова		ТП 703-2-1.86 ТХ
Нач.отд.	Бобров		
Гл.технол.	Павлюченко		
Гл. мех.	Фридман		
Ст. инж.	Аевина		
Ст.инж.-мех.	Колобов		Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 800 Т в таре на поддонах — Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Привязан			План на отм. 0.000 с расстановкой технологического и подъемно-транспортного оборудования. Схема грузопотоков. — Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва
Инв. №	Н. контр.	Фридман	

21541-01 15

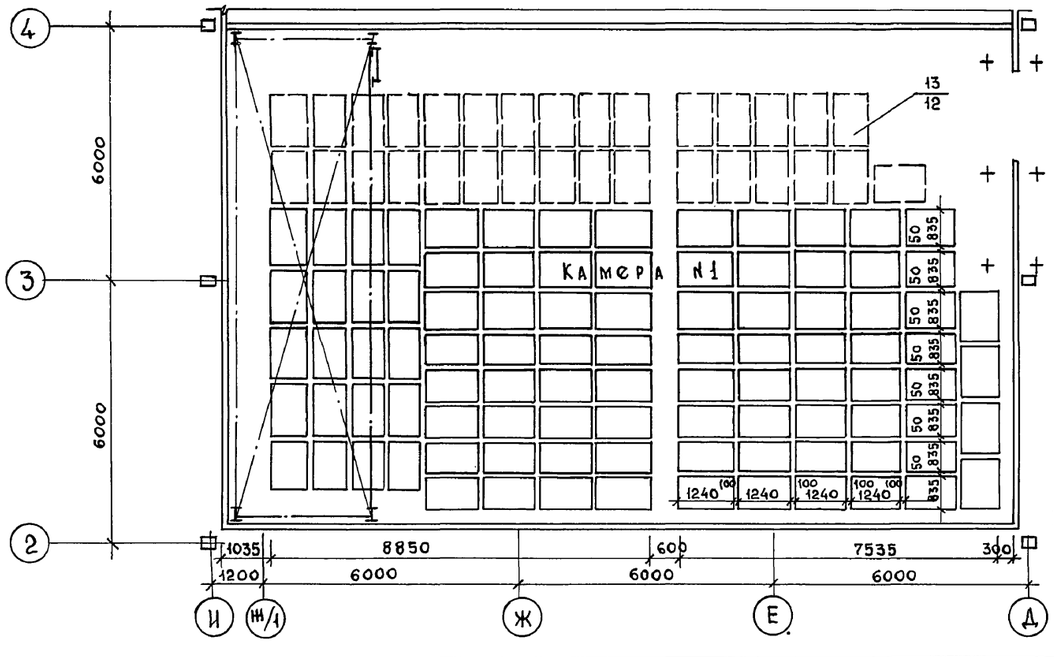
Согласовано: Гл. констр. Иванов; ГАП Никулин; Нач. сантех. отд. Станковский; Нач. отд. автом. Фейгин; Нач. электр. отд. Эпштейн; Взам. инв. №; Подпись и дата; Инв. № подл.

Альбом 1

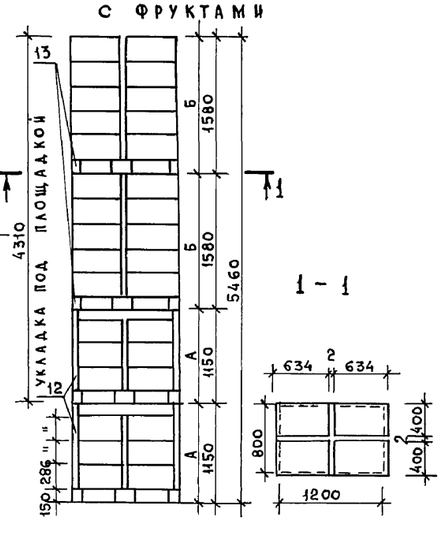
Фрагмент №1



Фрагмент №2



Пример формирования штабеля с фруктами



1. Пунктиром показаны поддоны, реализуемые в первую очередь, закладываемые – в последнюю.
2. Спецификацию оборудования см. листы ТХ СО.

Привязан

Инв. №

ГИП	Абрамова	
Нач. отд.	Бобров	
Гл. технол.	Павлюченко	
Гл. мех.	Фридман	
Ст. инж.	Левина	
Н. контр.	Фридман	

ТП 703-2-1.86 ТХ

Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 800т в таре на поддонах

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Фрагменты цеха товарной обработки и камеры с расстановкой и привязкой оборудования

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

21541-01 16

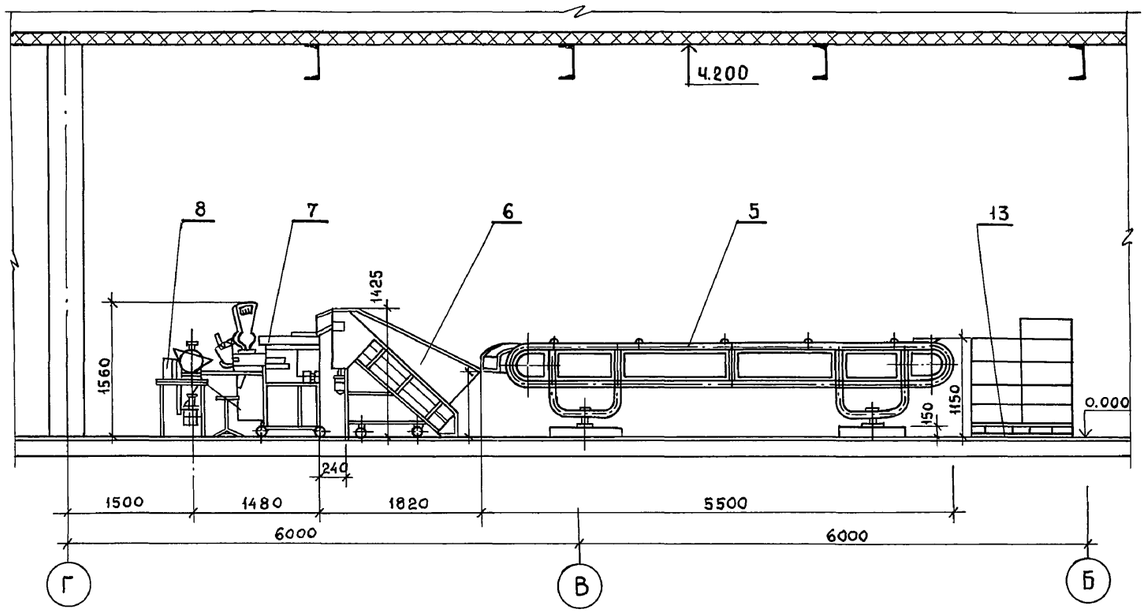
Согласовано

Нач. электр. отд.	Эпштейн
Нач. отд. автом.	Фейгин
Гл. констр.	Иванов
ГАП	Никулин
Нач. сан.-тех. отд.	Станковский

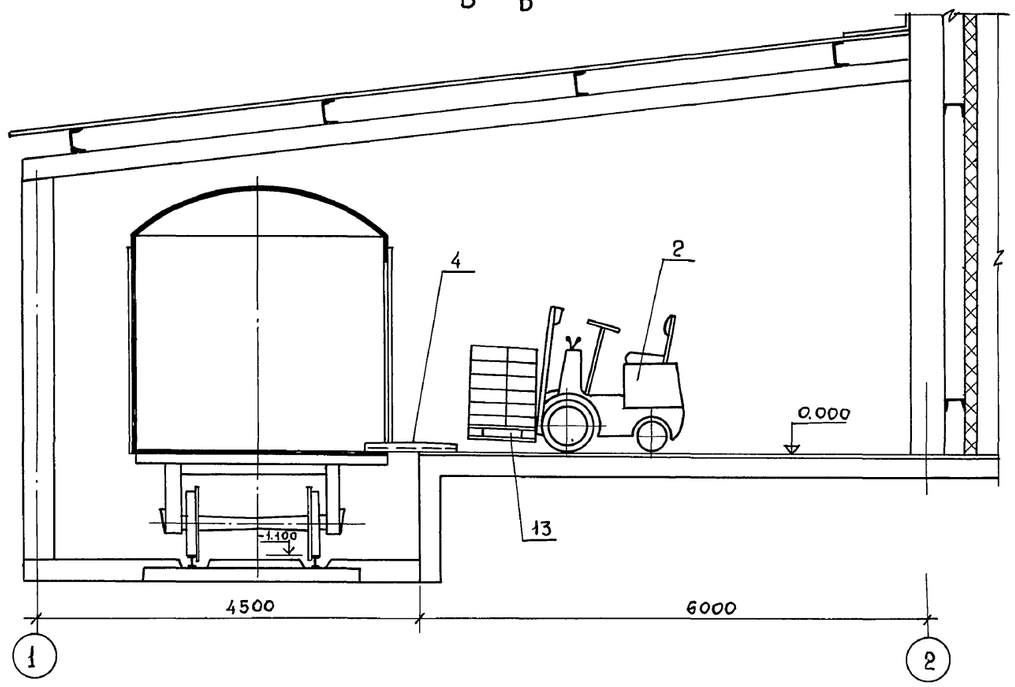
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1

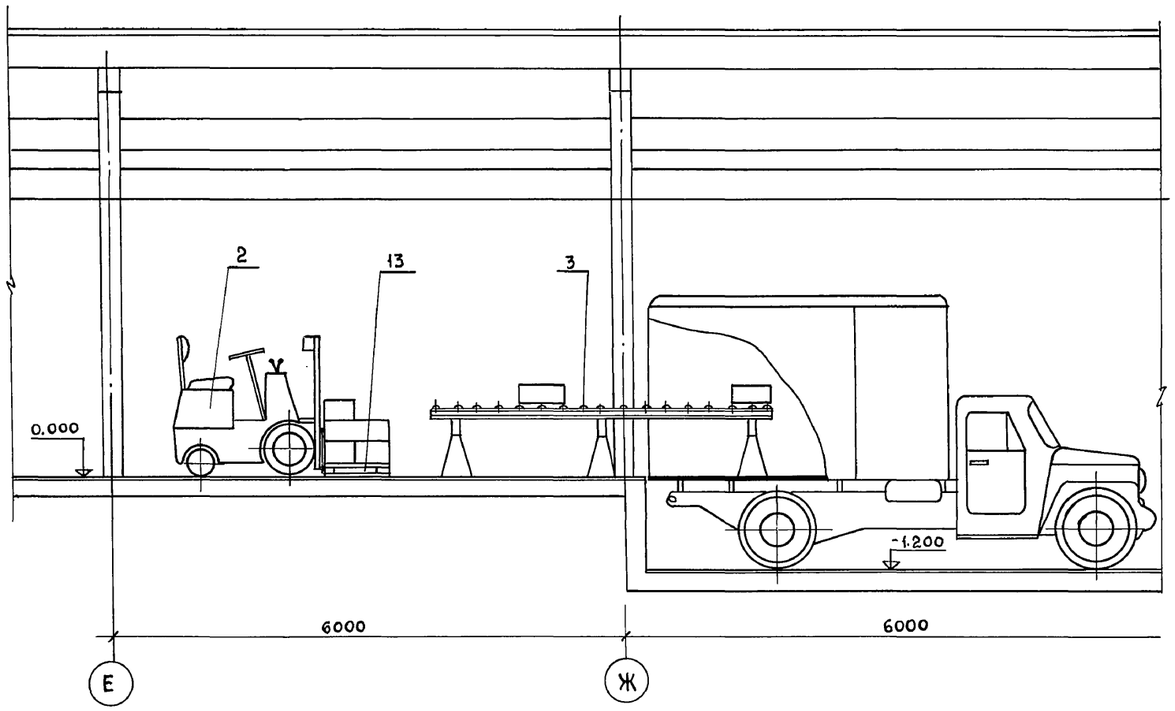
Б - Б



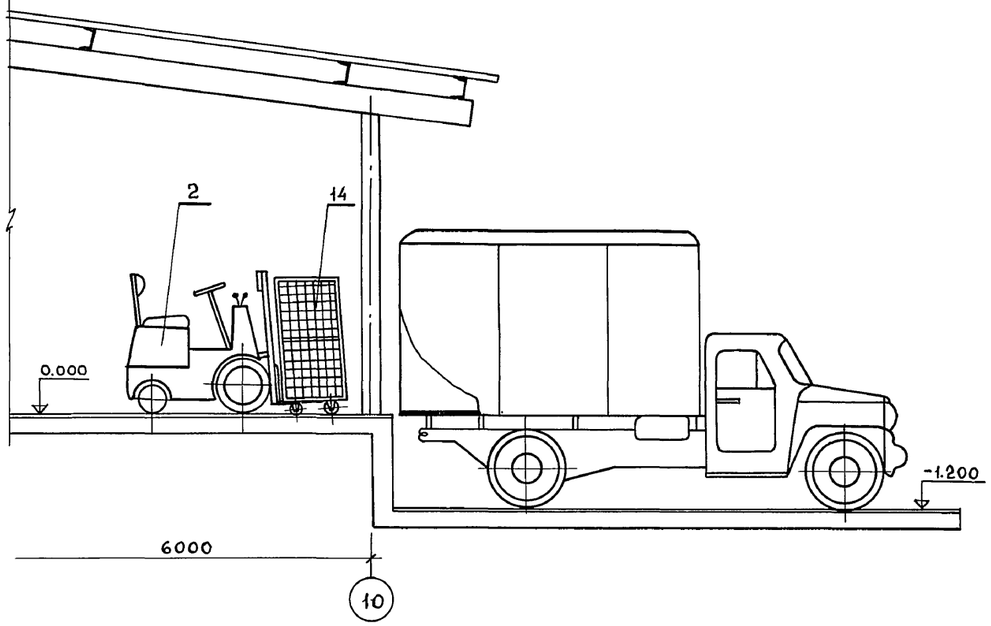
В - В



Г - Г



Д - Д



Разрезы внесены с листа ТХ-3

Гл. констр.	Иванов		
Гл. инженер			
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подл.			

ГИП	Абрамова		ТП 703-2-1.86 ТХ
Нач. отд.	Бобров		
Гл. технол.	Павлюченко		
Гл. механ.	Фридман		
Ст. инж. тех.	Левина		
Ст. инж. мех.	Колобов		
Привязан			Фруктохранилище из АМК вместимостью 800т в таре на поддонах
Инв. №	Н. контр.	Фридман	Разрезы Б-Б; В-В; Г-Г; Д-Д

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Минторг СССР
ГИПРОТОРГ
Москва

21541-01 17

Альбом 1

Ведомость чертежей основного комплекта Х

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План машинных отделений и холодильных камер Разрез 1-1. Схема хладоновых трубопроводов.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание Инв. №
Ссылочные документы		
7.902-1 Выпуски 1, 2, 3	Детали тепловой изоляции промышленных объектов с отрицательными температурами	
Прилагаемые документы		
ТП 703-2-1.86 Альбом 6 ХСО	Спецификация оборудования	

Общие указания

1. Холодильные камеры предназначаются для хранения фруктов, холодоснабжение фруктохранилища емкостью 800 тонн - децентрализованное.
2. Исходные расчетные данные: –
   Температура наружного воздуха – + 30°С
   Температура холодильных камер – – 1 ÷ + 4°С
   Температура охлаждения от 20°С – до + 4°С
3. Расход холода для подбора оборудования /на камеру/
   Через ограждающие конструкции – 4400 ккал/час
   На охлаждение – 12500 ккал/час
   На тепловыделение – 3300 ккал/час

   На эксплуатационные потери – 6830 ккал/час

   Итого: 27030 ккал/час
4. Для поддержания температурного режима в камерах, на каждую камеру устанавливаем по одной холодильно-нагревательной машине. ХМФ-32 холодопроизводительностью 37,2 кВт /32000 ккал/час/. каждая, при температуре наружного воздуха +30°С и температуре воздуха на входе в воздухоохладитель +2° с конденсатором воздушного охлаждения.
5. Система охлаждения камер-воздушная камеры оборудуются подвесными воздухоохладителями с непосредственным испарением хладона. Управление машиной осуществляется по температуре в камере хранения.
   Заданная температура в камере поддерживается периодическим включением и выключением компрессоров в зимнее время - электронагревателей
6. Система автоматизации обеспечивает:
   а) Автоматическое поддержание необходимой температуры;
   б) Автоматическую защиту холодильной машины от аварийных режимов работы;
   в). в защиту от подмораживания;
   г) Автоматическое переключение режимов (охлаждение или обогрев);
   д) Автоматическое включение машины при восстановлении напряжения после его исчезновения;
   е) рабочую и аварийную сигнализацию;
   ж) Автоматическую оттайку батарей воздухоохладителей горячими парами хладона.
7. Установленная мощность электродвигателей на одну машину ХМФ-32 составляет:
   компрессор со встроенным электродвигателем АПВ2-70-6Ф-11кВт×2 = 22 кВт
   конденсатор с электродвигателем 4А×90L4У3- 2,2кВт×2 = 4,4 кВт
   воздухоохладитель с электродвигателем 4А×90L4СУ4 2,2кВт×2 = 8,8 кВт
   Всего 35,2×4 = 140,8 кВт 35.2 кВт
   Мощность электронагревателей – 18кВт×4 = 72 кВт.
8. Монтаж холодильного оборудования должен производиться лицами, имеющими специальную квалификацию.
9. Все трубопроводы и аппараты должны быть прочно закреплены во избежание ослабления соединений и утечки хладона.
10. Ниппельные соединения трубопроводов не должны размещаться в стенах, перекрытии и других недоступных для осмотра и ремонта местах.
11. Испытание на непроницаемость должно производиться только методом отсоса воздуха из системы трубопроводов и испарителей. После испытания на непроницаемость система должна быть проверена на утечку хладона галоидной горелкой или на мыльную пену.
12. Обратный трубопровод (сторона всасывания) должен укладываться с уклоном 1÷3° к компрессору для обеспечения стока масла.
13. Для поддержания заданной температуры в камерах большое значение имеет качество изоляционно-строительных работ. Поэтому при их проведении надо соблюдать непрерывность изоляционного контура.
14. Хладоновые трубопроводы изолируются теплоизоляционным шнуром из минеральной ваты в оплетке из стеклянной и капроновой нити ТУ36-1695-73 марки 200. Толщина теплоизоляционного слоя: труб Ф55×2.0-60 мм; труб Ф18×1.6-40 мм.
    Детали теплоизоляционной конструкции:
    теплоизоляция; пароизоляция - пленка полиэтиленовая ГОСТ 10354-73 толщиной 0,15÷0.5 мм в 2÷1 слой; выравнивающий слой - 1 слой рубероида; покровный слой - 1 слой стеклопластика.
    Способ производства теплоизоляционных работ в соответствии с чертежами серии 7.902-1.

Условные обозначения

—18Г—	Трубопровод газообразного хладона
—18Г—	Трубопровод жидкого хладона
—18О—	Оттаивательный трубопровод
	Тройник
	Трубопровод чувствительного элемента
	Накидная гайка

Экспликация оборудования

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Масса ед. кг.	Примеч.
1	Страшенский завод „Комплект-холодмаш"	Машина компрессорная ХМФ-32 с воздушным охлаждением конденсатора холодопроизводительностью 37,2 кВт 32000 ккал/час в комплект которой входят: а) компрессорно-конденсаторный агрегат б) воздухоохладительный агрегат - 2 шт.	шт.	4	
2	ГОСТ 617-72	Трубопроводы медные М3 М55×2.0	п.м.	150	
		М3 М18×1,5	п.м.	300	
3	ГОСТ 9177-74	Термометр складской ТС-7а №1 с пределами измерений от -10°С до +60°С	шт.	4	

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 А.М. Абрамова

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

Инв. №		
ГИП	Абрамова	
Нач. отд.	Станковский	
Рук. гр.	Купцов	
Инж.	Прыгин	
Н. контр.	Купцов	

Привязан:

ТП 703-2-1.86 Х

Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 800т в таре на поддонах

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

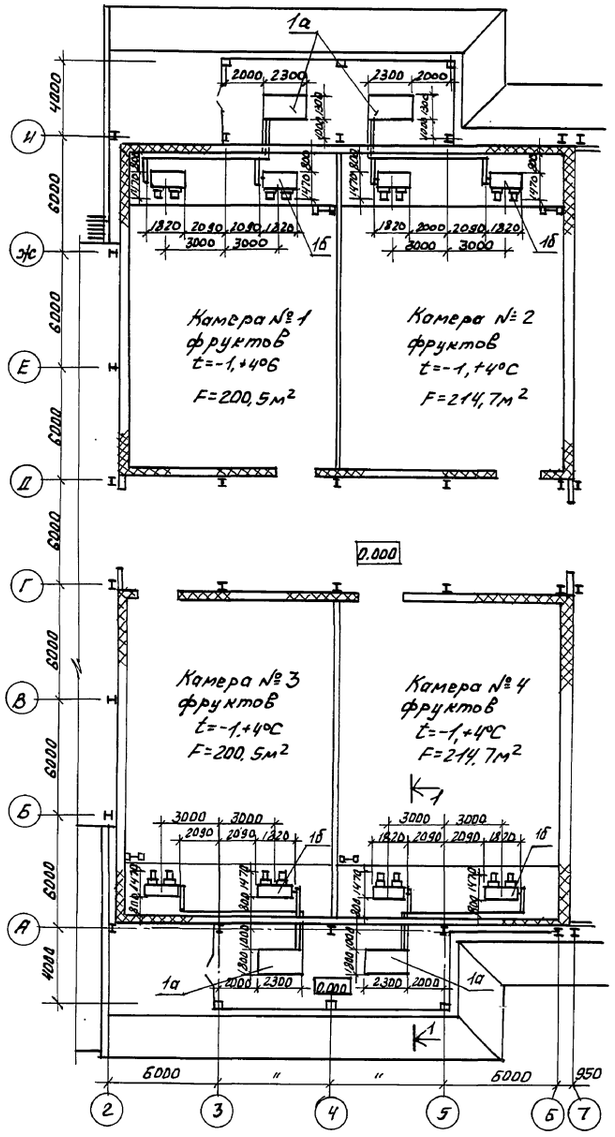
Общие данные

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

21541-01 18

Альбом 1

План холодильных камер на отм. 0.000



Разрез 1-1

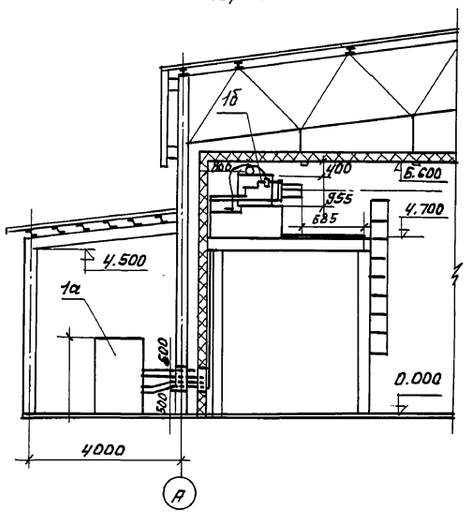
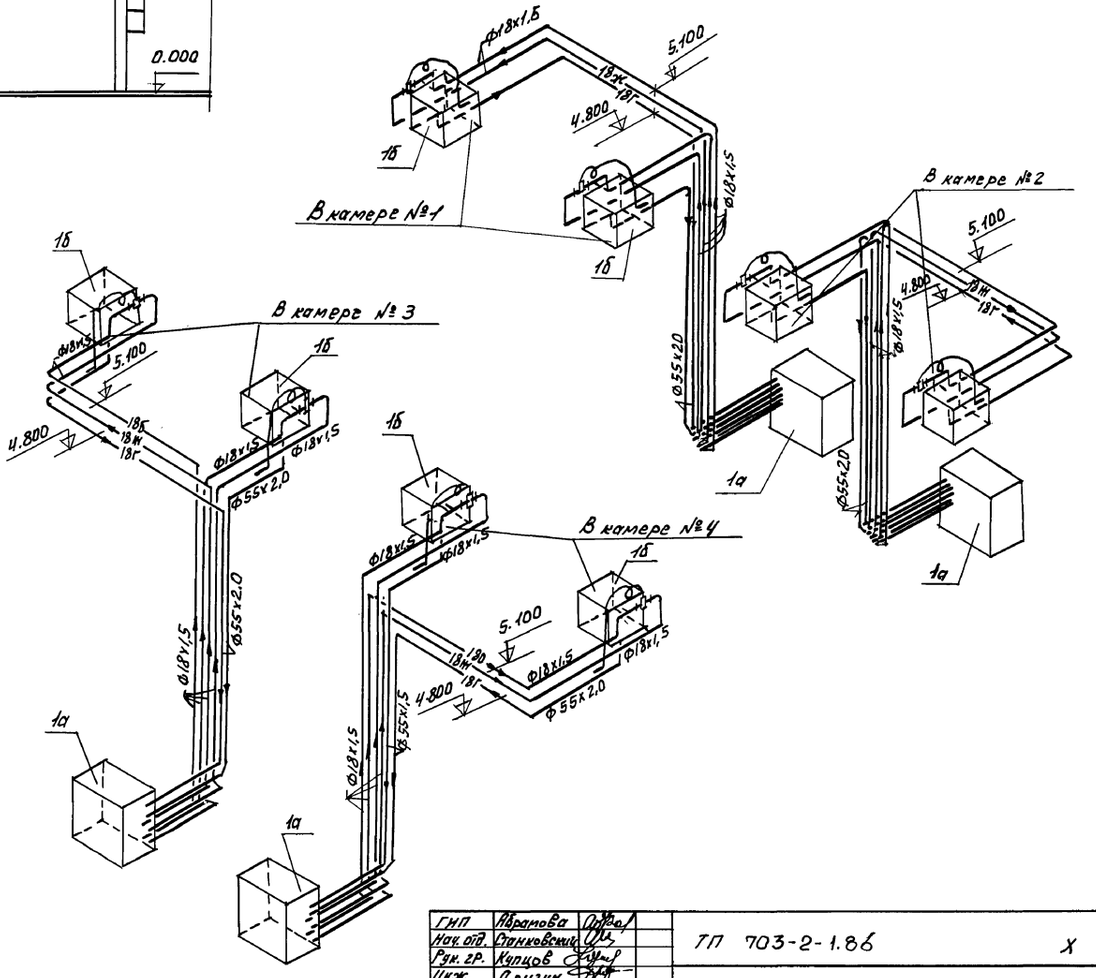


Схема хладоновых трубопроводов



ГИП	Абрамова		ТП 703-2-1.86 X
Нач. отд.	Станковский		
Рук. гр.	Купцов		
Инж.	Дрыгин		
Н. конт.	Купцов		

Привязан:

Инв. №

Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 800т в таре на поддонах.

План машинных отделений и холодильных камер. Разрез 1-1
Схема хладоновых трубопроводов

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Минторг СССР
ГИПРОТОРГ
Москва

21541-01 19

Согласовано:
Нач. электр. отд. Эпштейн
Нач. отд. автом. Фейгин

Согласовано:
Гл. констр. ГИП Иванов
Нач. мех. тех. отд. Никулин
Бобров

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

Альбом I

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
ОВ-1	Общие данные	
ОВ-2	План на отм. 0.000 между осями 6-9; А-Н	
	Схемы отопления теплоснабжения	
ОВ-3	Установка системы П1. Схемы вентиляции П1;	
	ВЕ1 ÷ ВЕ3	
	Узел управления.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
серия 5.904-5	Гибкие вставки к центробежным	
	вентиляторам: Вставки к вентилято-	
	рам общего назначения ЦЧ-70; ЦЧ-76	
серия 1.494-25	Подставки под калориферы	
серия 5.903-2 в. 0.1	Воздухосборники для систем отоплле-	
	ния и теплоснабжения вентиля-	
	ционных установок, рекомендации	
	по применению рабочие чертежи	
серия 4.904-69	Детали крепления санитарна-	
	-технических приборов и трубо-	
	проводов.	
серия 5.904-3	Ограждения нагревательных при-	
	боров для помещений категорий А,Б,В,Е	
серия 5.904-13	Заслонки воздушные унифицирован-	
	ные для систем вентиляции	
	Прилагаемые документы	
Т.П. 703-2-1.86 ОВСО	Спецификация оборудования	
	поставляемого заказчиком	
	Спецификация оборудования	
	поставляемого подрядчиком.	
Т.П. 703-2-1.86 ОВВМ	Ведомость потребности в материалах	
Т.П. 703-2-1.86 ОВН1	Люком для измерения параметров воздуха	
Т.П. 703-2-1.86 ОВН2	Конструкции тепловой изоляции трубопроводов	
Т.П. 703-2-1.86 ОВН3	Дроссельная втулка.	
Т.П. 703-2-1.86 ОВН4	Конструкция тепловой изоляции отвода	
Т.П. 703-2-1.86 ОВН5	Крепления нагревательного прибора и узла управления.	

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

Гл. инж. проекта Абрамова Абрамова

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

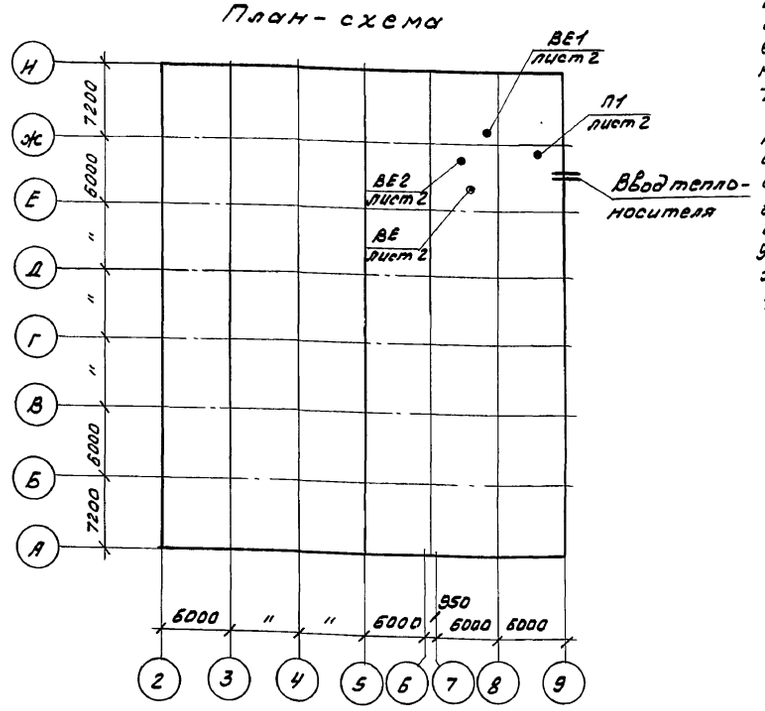
Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор: Тип, исполнение по взрывозащите	№	Схема исполнения	Положение	L м³/час	P па (кг/м²)	n об/мин	Электродвигатель: Тип, исполнение по взрывозащите	N кВт	n об/мин	Воздухонагреватель: Тип	N	Кол.	Т-ра нагрева °С: от	до	Расход тепла Вт (ккал/час)	ΔP па (кгс/м²)	Примечание
П1	1	Бытовые помещения	ВЦЧ-70-2,5-01А	ВЦЧ-70	2,5	1	Л0°	400	160/16	1400	4АА56А4У	0,12	1.400	КВС6Б-П	6	1	-20	20	5300 (4600)	12 (1.2)	
														КВС6Б-П	6	1	-30	20	6700 (5750)	12 (1.2)	
ВЕ1	1	Санузел						50													
ВЕ2	1	Душевые						150													
ВЕ3	1	Кладовая						50													

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем м³	Периоды года при t°H °C	Расход тепла Вт (ккал/час): на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий	Установленная мощность электродвигателей кВт
фруктохранилище из ЛМК вмест. 1.0т тонн		-20°	30000 (26000)	5300 (4600)	37600 (32400)	72900 (63000)	0,12
		-30°	37000 (32200)	6700 (5750)	37600 (32400)	81300 (70350)	0.12

План-схема



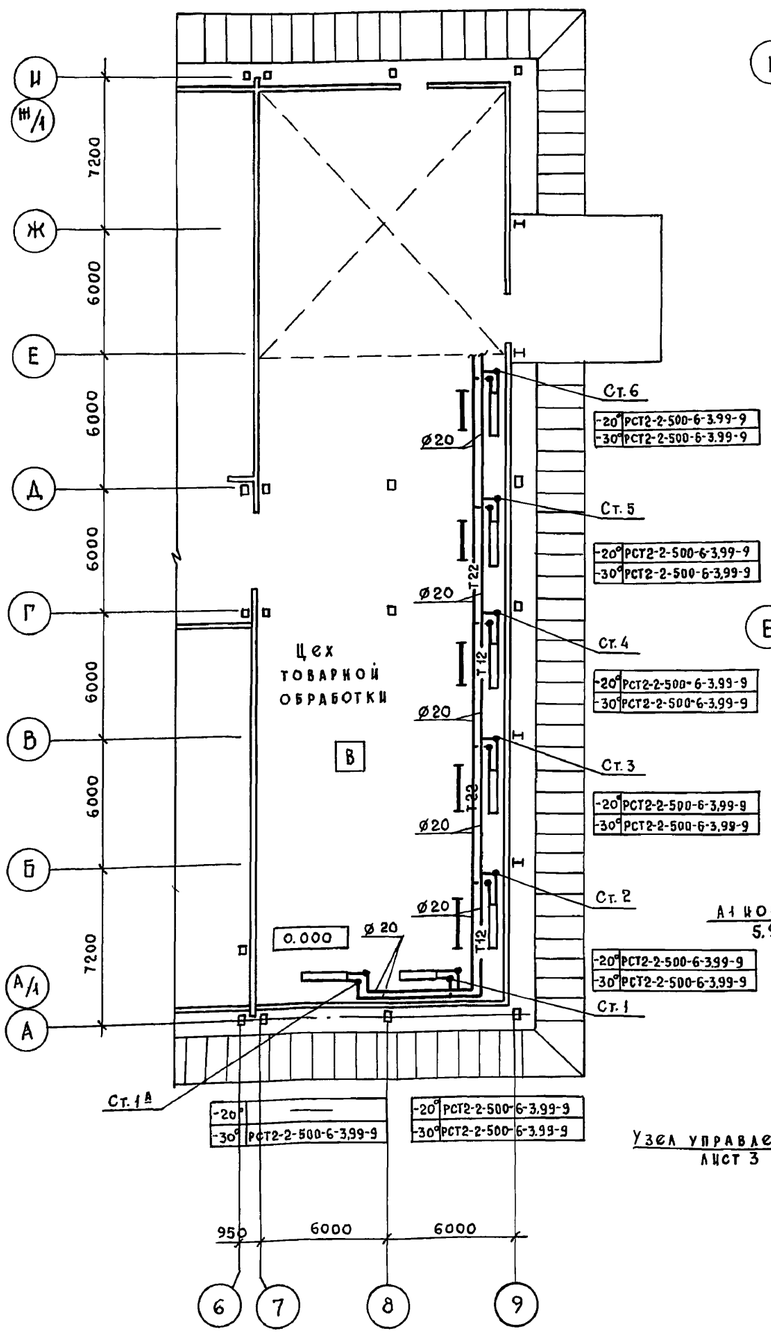
Общие указания.

1. Рабочие чертежи разработаны на основании технологического задания, строительных норм и правил: СНиП II-33-75*, СНиП II-92-76.
2. Расчетные температуры наружного воздуха для холодного периода года приняты -20°С; -30°С.
3. Расчетные температуры внутреннего воздуха для зимнего периода приняты согласно СНиП II-92-76.
4. В качестве теплоносителя для систем теплоснабжения принята горячая вода с параметрами 150°-70°С от сетей базы. Потери давления для системы отопления 5кПа ($0{,}05 \frac{кгс}{см^2}$) для системы теплоснабжения -0,15кПа ($0{,}0015 \frac{кгс}{см^2}$)
5. Воздуховоды систем вентиляции П1; ВЕ1-ВЕ3 изготовить из тонколистовой холоднокатаной стали. Толщина стали для воздуховодов принята по СНиП II-33-75*
6. Воздуховоды систем вентиляции П1; ВЕ1÷ВЕ3 окрасить масляной краской за 2 раза.
7. Подающий трубопровод системы теплоснабжения и трубы в тепловом пункте изолировать шнуром из минваты марки 200, толщиной слоя 30мм. по ТУ36-1695-73 с покровным слоем из стеклоткани толщиной 0,2мм. по ГОСТ 10156-78Е в два слоя. Арматуру не изолировать.
8. Неизолированные трубопроводы и нагревательные приборы окрасить масляной красной по ГОСТ 8292-75 за 2 раза.
9. Монтаж трубопроводов систем отопления и теплоснабжения производить согласно СНиП III-28-75
10. Общую пояснительную записку по разделу ОВ, смотреть лист ПЗ-7.

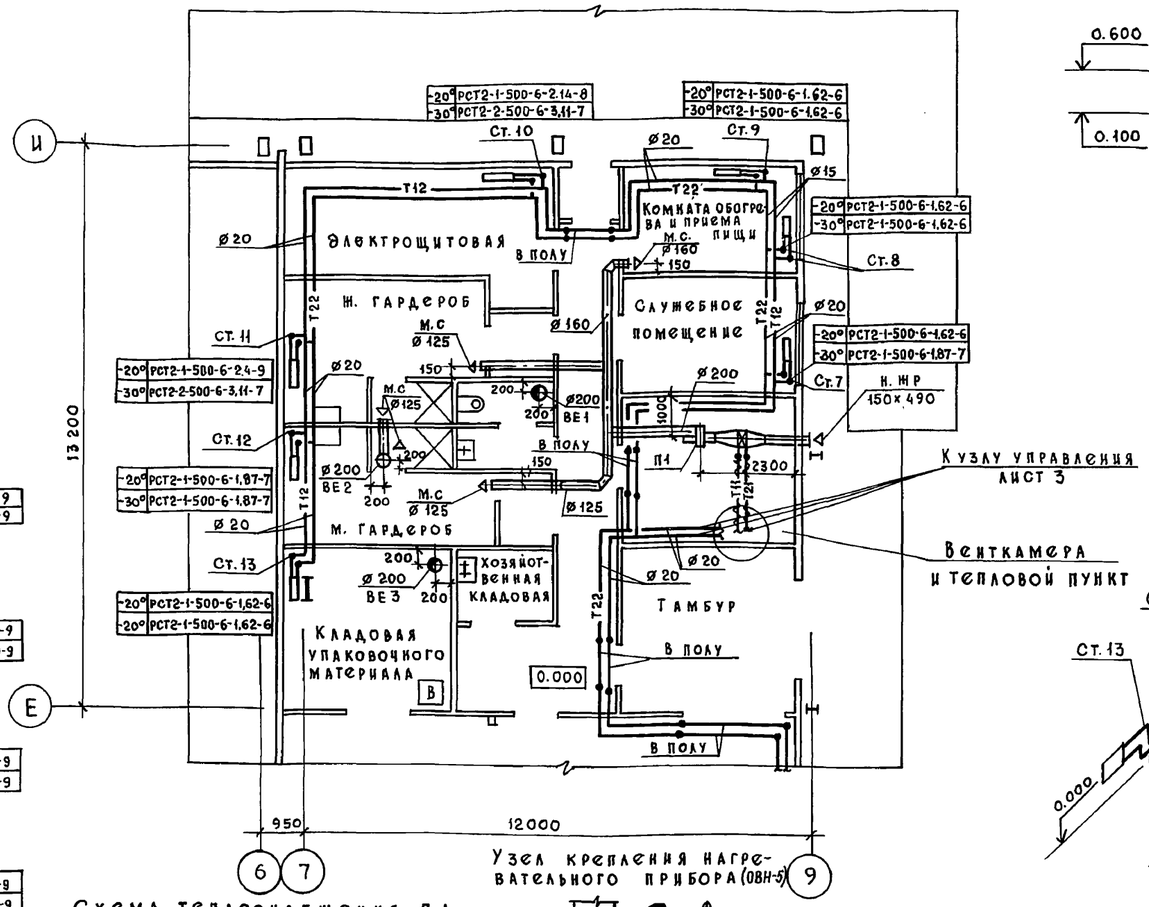
ГИП	Абрамова	Абрам	Т.П. 703-2-1.86	О.В.
Нач. отд.	Станковский			
Гл. спец.	Канзас			
Инжен.	Карлова			
Привязан:			фруктохранилище из ЛМК вместимостью 800тонн в таре на поддонах	Стадия Р; Лист 1; Листов 3
Инв. №:	Н. контр.	Канзас	Общие данные	Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

Альбом 1

План на отм. 0.000. Между осями 6-9; А-И



План на отм. 0.000 между осями 6-9; Е-И



„А"

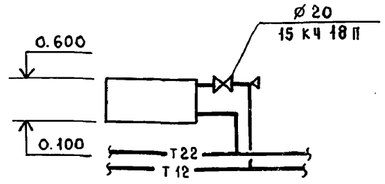


Схема отопления

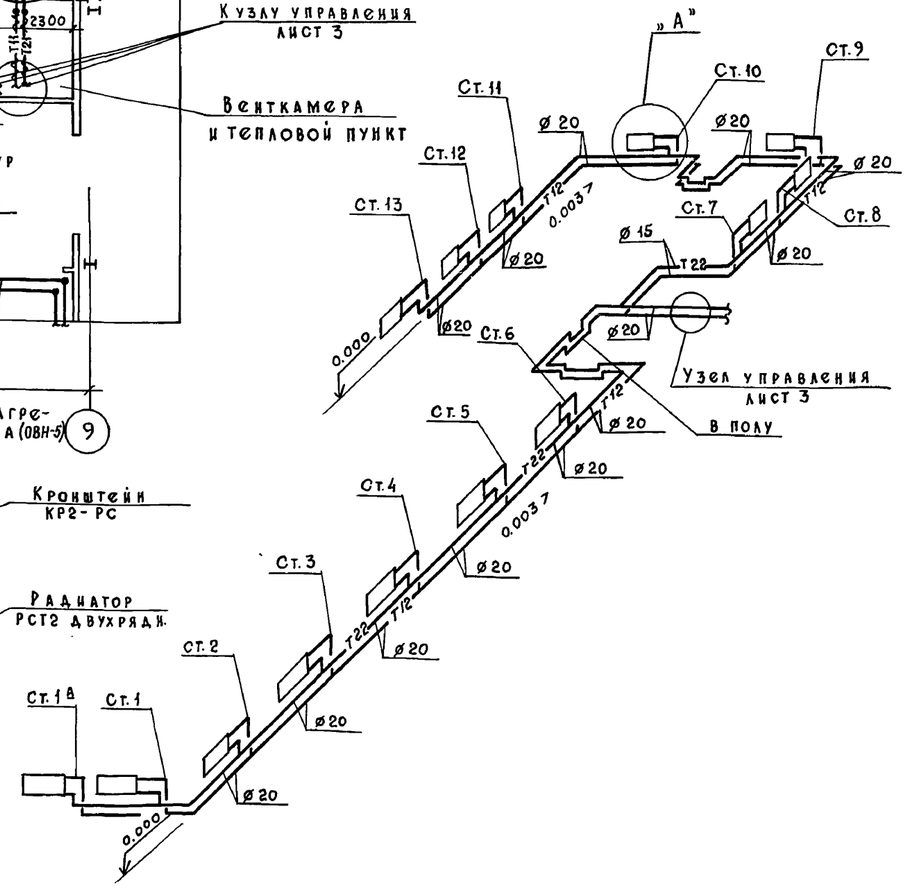
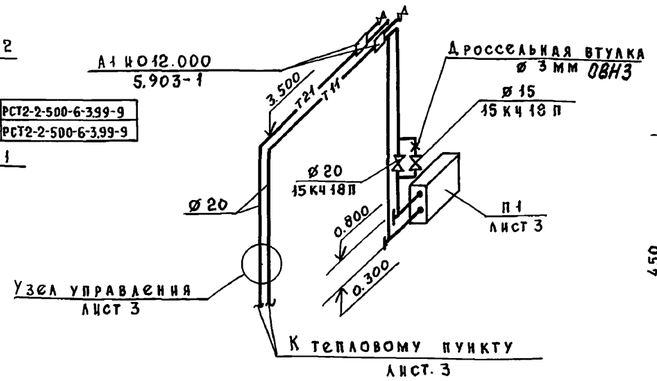
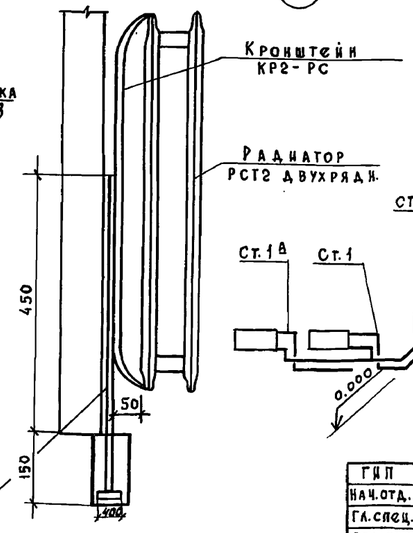


Схема теплоснабжения П1



Узел крепления нагревательного прибора (ОВН-5)



Уголок 63×6 заделать в конструкцию пола

ГИП	Абрамова	
Нач.отд.	Станковский	
Гл.спец.	Канзас	
Вед.инж.	Бровко	
Инж.	Карпова	
Н.контр.	Канзас	

ТП 703-2-1.86 ОВ

Фруктохранилище из АМК вместимостью 800 тонн в таре на поддонах

План на отм. 0.000 между осями 6-9; А-И. Схемы отопления теплоснабжения

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

Привязан

Инв. №

Согласовано

Гл. констр. Иванов

Гап Никулин

Нач. эл. отд. Эпштейн

Нач. мех. тех. отд. Бобров

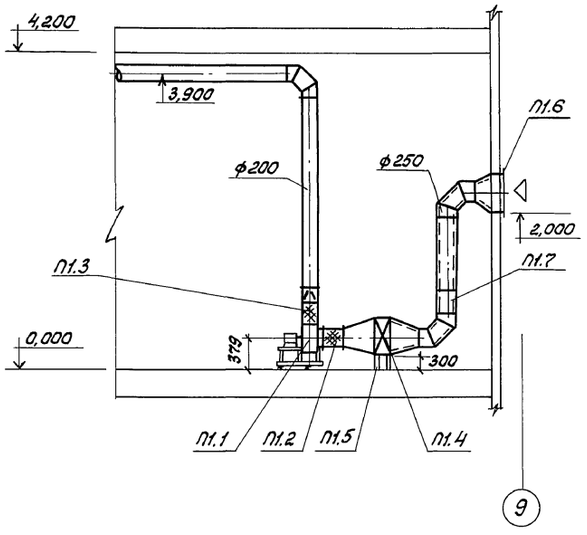
Нач. отд. авт. Фейгин

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

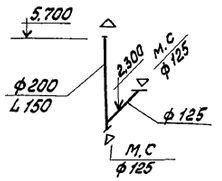
21541-01 21

Альбом 1

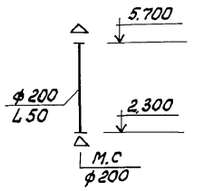
Разрез 1-1



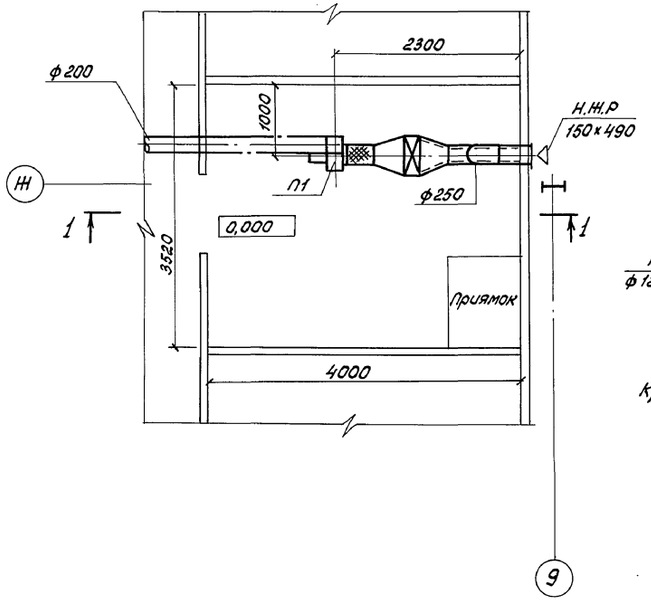
ВЕ 2



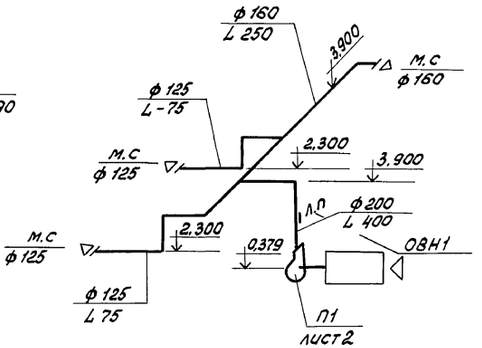
ВЕ1; ВЕ3



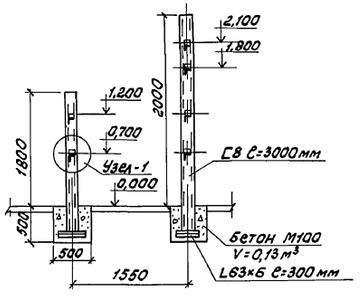
План



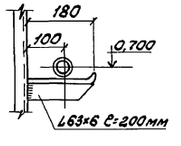
П1



Крепление узла управления (ОВН-5)



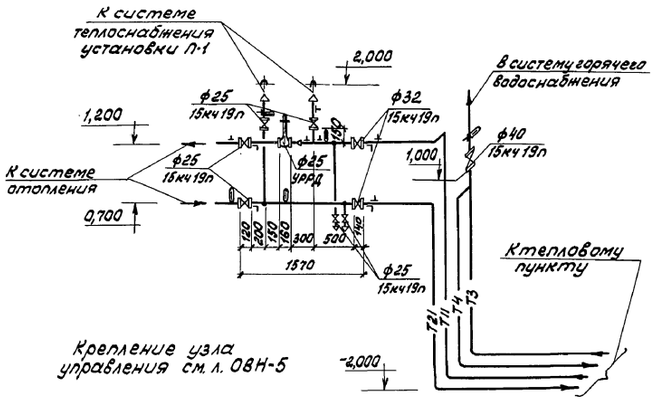
Узел 1



Спецификация отопительно вентиляционных установок

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		П1			
П1.1		Агрегат вентиляторный ВЦ4-70-2,5-0,2			
		комплект:	1		
		а. вентилятор радиальный, исполнение 1, положение ЛО			
		б. электродвигатель 4АА56А4; 0,12 квт; 1400 об. мин.			
П1.2	Серия 5.904-5	Вставка гибкая ВВ17	1		
П1.3	Серия 5.904-5	Вставка гибкая ВН10	1		
П1.4	ГОСТ 7201-80*	Калорифер КВС6Б-П			
		$t_н$-20°С; $t_н$-30°С	1		
П1.5	Серия 1.494-25	Подставка под калорифер	4		
П1.6		Решетка жалюзийная 150×490	1		
П1.7	Серия 5.904-13	Заслонка воздушная круглого сечения Р250Р	1		

Узел управления



Крепление узла управления см. л. ОВН-5

ГИП	Абрамова		ТП 703-2-1.86 ОВ
Нач. отд.	Станковский		
Гл. спец.	Канзас		
Вед. инж.	Бровко		
Инжен.	Карпова		
Н. контр.	Канзас		

Привязан

Инв. №

Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 800 тонн в таре на поддонах	Стадия	Лист	Листов
	Р	3	

Установка системы П1. Схемы вентиляции. Схемы вентиляции П1 ВЕ1÷ВЕ3. Узел управления

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

21541-01 22

Гл. констр. Иванов
ГАП Никулин
Нач. электр. отд. Эпштейн
Нач. отд. автом. Фейгин
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

ФРУКТОХРАНИЛИЩЕ ИЗ ЛМК ВМЕСТИМОСТЬЮ 800 т. В ТАРЕ НА ПОДДОНАХ

АЛЬБОМ 1

ЭСКИЗНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОБЩИХ ВИДОВ НЕТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

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

Привязан

Инв. №

Обозначение	Наименование	Примечание
ОВН-1	Лючок для измерения параметров воздуха	
ОВН-2	Конструкция тепловой изоляции трубопроводов.	
ОВН-3	Дроссельная втулка	
ОВН-4	Конструкция тепловой изоляции отвода	
ОВН-5	Крепление нагревательного прибора и узла управления	

Инв. №		
ГИП	Абрамова	
Нач.отд.	Станковский	
Гл.спец.	Канзас	
Инж.	Карпова	
Н.контр.	Канзас	

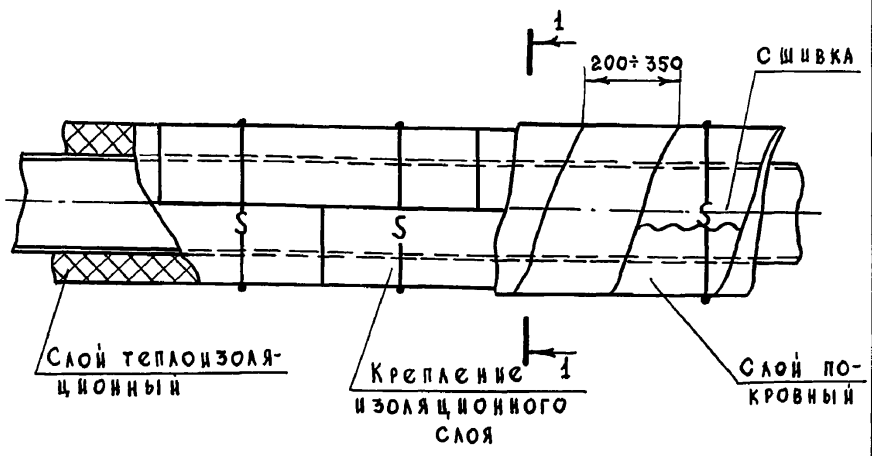
Привязан

ТП 703-2-1.86 ОВН

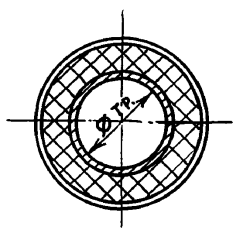
Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		2

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва



1 - 1



Ø у трубы	Толщина изоляции, мм	Материал	
		Слой теплоизоляционный	Слой покровный
15	30	Пухшнур из минеральной ваты	Стеклоткань толщ. 0,2 мм в 2 слоя ГОСТ 10156-78*Е
25	30		
32	40		
40	40		

Трубопровод прокладывается в помещении.
Теплоноситель - вода 150-70.
Перед нанесением изоляции трубопроводы покрываются антикоррозийной краской.
Крепление изоляционного и покровного слоев выполняется проволокой ø 1,2 мм ГОСТ 3282-74.

Привязан

Инв. №

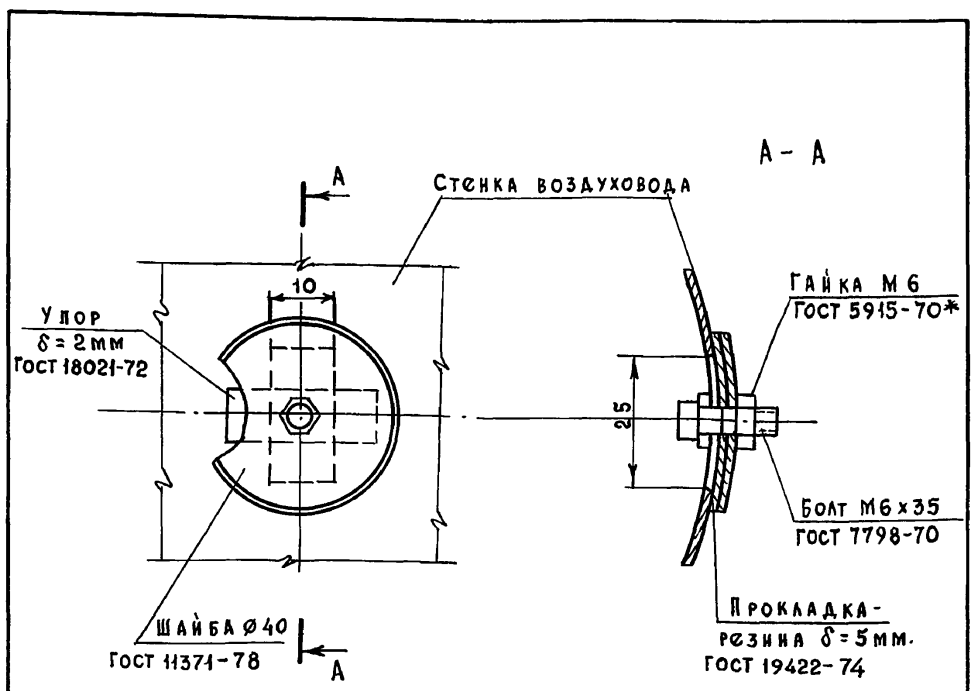
ГИП	Абрамова	
Нач.отд.	Станковский	
Гл.спец.	Канзас	
Инж.	Карпова	
Н.контр.	Канзас	

ТП 703-2-1.86 ОВН 2

Конструкция тепловой изоляции трубопроводов теплоснабжения.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва



Отверстия для производства замеров располагать на прямых участках на расстоянии не менее 5 диаметров воздуховода.
В круглых воздуховодах ø 100-150 пробивается одно отверстие, для воздуховодов диаметом свыше 150 мм пробиваются два отверстия под углом 90° друг к другу.
Вес лючка - 0.1 кг

Привязан

Инв. №

ГИП	Абрамова	
Нач.отд.	Станковский	
Гл.спец.	Канзас	
Инж.	Карпова	
Н.контр.	Канзас	

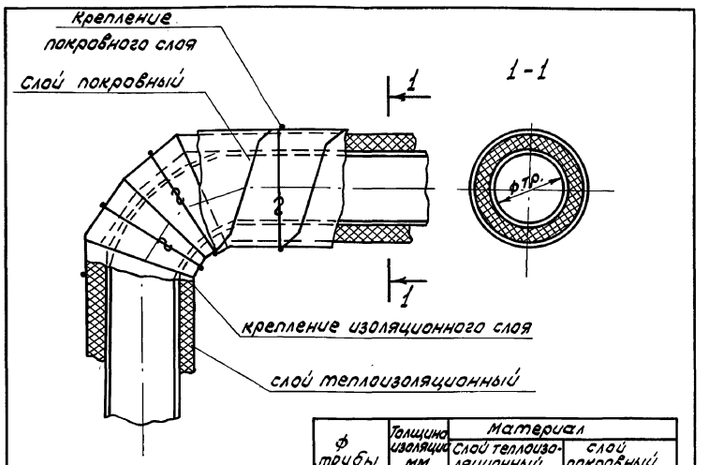
ТП 7030-2-1.86 ОВН 1

Лючок для измерения параметров воздуха

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

21541-01 23



ф трубы	Толщина изоляции мм	Материал: Слой теплоизоляционный	Материал: слой покровный
15	30	Пухшнур марки 200 ГОСТ 1779-83	Стеклоткань толщина 0,2 мм в 2 слоя ГОСТ 10156-78*Е
20	30		
25	30		

Крепление изоляционного и покровного слоев выполняется проволокой ф 1,2 мм ГОСТ 3282-74, исходя из условий монтажа.

Привязан

Инв. N

ГИП	Абрамова	
Нач. отд.	Станковский	
Гл. спец.	Канзас	
Ст. инж.	Зелятдинова	
Н. контр.	Канзас	

ТП 703-2-1.86 ОВН 4

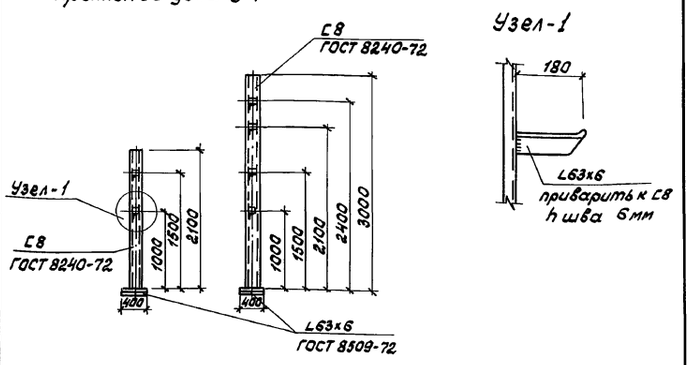
Конструкция тепловой изоляции отвода

Стадия	Лист	Листов
Р		1

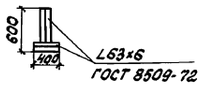
Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

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

Крепление узла управления



Крепление нагревательного прибора



Нагрузка на крепление узла управления - 50 кг;
нагревательного прибора - 43 кг
Вес узла управления - 50 кг

Привязан

Инв. N

ГИП	Абрамова	
Нач. отд.	Станковский	
Гл. спец.	Канзас	
Ст. инж.	Зелятдинова	
Н. контр.	Канзас	

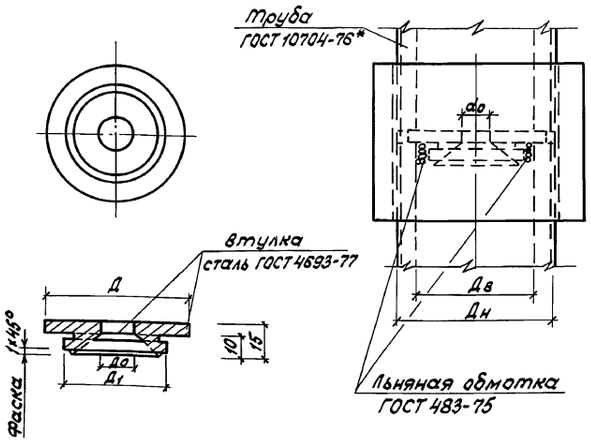
ТП 703-2-1.86 ОВН 5

Крепление нагревательного прибора и узла управления

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

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



Ду труб	d0	Дн	Дв	Д	Д1
15	4	21,25	15,75	19	13

Дроссельная втулка устанавливается в резьбовом соединении трубы для пропуска воды в нерабочее время
Вес дроссельной втулки - 0.1 кг

Привязан

Инв. N

ГИП	Абрамова	
Нач. отд.	Станковский	
Гл. спец.	Канзас	
Ст. инж.	Зелятдинова	
Н. контр.	Канзас	

ТП 703-2-1.86 ОВН 3

Дроссельная втулка

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

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

21541-01 24

Альбом 1

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребляемый напор на вводе в м. вод. ст.	Расчетный расход м³/сут.	м³/час	л/сек	при пожаре л/сек.	Установочная мощность электродвигателя кВт	Примечание
Объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный							
Водопровод	18.0	2.75	2,31	1.7	5,9	—	
Горячее							
Водоснабжение	8,2	—	1.28	1.34	—	—	32400 ккал/час
Канализация							
Хоз. фекальная и производственная	—	2.75	2.31	3,3	—	—	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные	
2.	План на отм. 0.000 с сетями В1, Т3, К2, К3	
3.	Фрагмент №1 на отм. 0.000 с сетями В1, Т3, К1, К3 Схемы систем К1 и К3.	
4	Схемы систем В1 и Т3	
5	Схема системы К2	

Данные по производственному водопотреблению и водоотведению

№ потребителя по плану	Наименование потребителя	Количество потребителей	Количество часов работы в сутки	Водопотребление: требования к качеству воды	Режим водопотребления	Расход на одного потребителя м³/ч	Из хозяйственно-питьевого водопровода м³/сут.	м³/час	л/с	Водоотведение: Характеристика стоучных вод	Режим водоотведения	В производственную канализацию м³/сут.	м³/ч	л/сек	В дождевую канализацию м³/сут.	м³/час	л/сек	Концентрация загрязнения стоучных вод до локальных очистных сооружений м²/л	Примечание
1	мытье пола	576/м²	1	питьев	период	1.72	1.72	1.72	0.4	следы грязи	период	1.72	1.72	0.4	—	—	—	500 м²/л	—

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТД серия 4.904-69	Детали крепления трубопроводов	
	Прилагаемые документы	
ТП 703-2-1.86 ВК СО	Спецификация оборудования	
	систем водопровода и	
	канализации	
ТП 703-2-1.86 ВК ВМ	Ведомость потребности в	
	материалах систем водопро-	
	вода и канализации	
ТП 703-2-1.86 ВКН1	Конструкция тепловой изоляции трубопроводов В1; Т3	
ТП 703-2-1.86 ВКН2	Конструкция тепловой изоляции отвода	

Общие указания

1. Расчет систем водопровода и канализации произведен по СНиП 2.04.01.85
2. Трубопроводы систем В1, Т3 изготовить из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*
3. Стальные трубопроводы систем В1, Т3 окрасить масляной краской за 2 раза по ГОСТ 8292-75.
4. Трубопроводы холодной и горячей воды Ф32мм и выше изолируются: грунтовкой, шнуром в оплетке х/б пряжей, рубероидом и стеклотканью см. лист ВКН-1

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

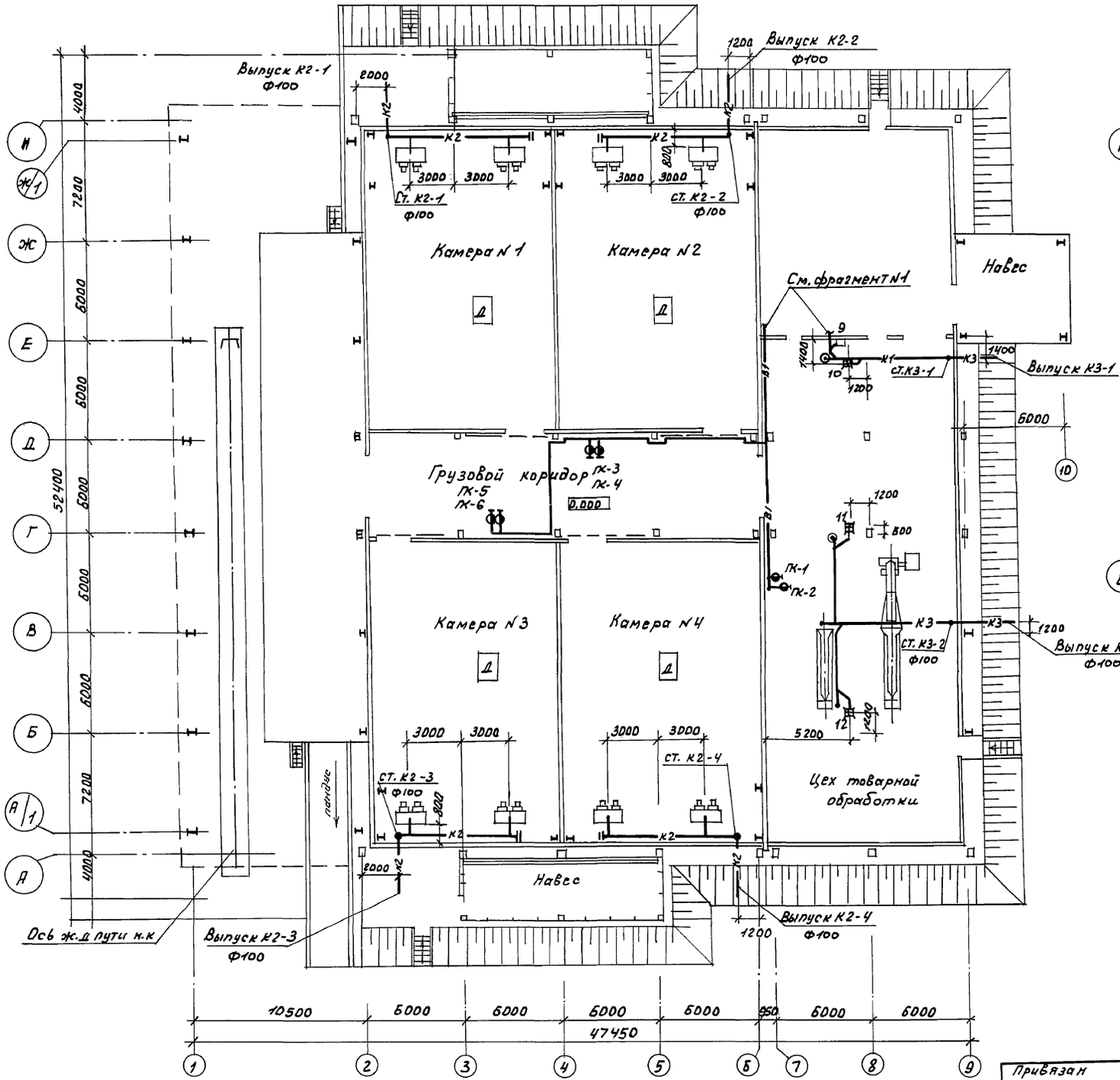
Главный инженер проекта А. М. Абрамова

Инв. №			Привязан:	
ГИП	Абрамова		Т.П. 703-2-1.86	В.К.
Нач.отд.	Станковский			
Гл.спец.	Грищенко			
Рук.гр.	Пихачева			
Ст.инж.	Вебер			
Н.контр.	Веселовский		Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 800т в таре на поддонах.	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 4
			Общие данные	Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

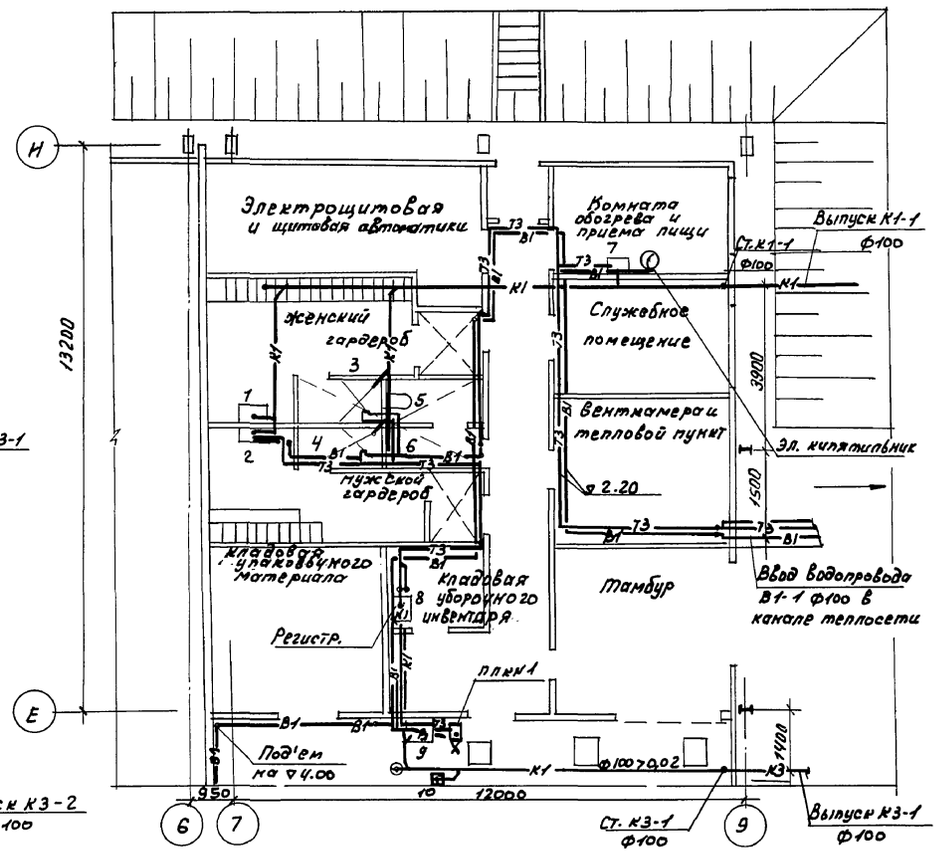
Инв. № подл. | Подпись и дата | Вз.инв. №

21541-01 25

Альбом 1



Фрагмент N1



ГИП	Абрамова		ТП 703-2-1.86 ВК
Нач. отд.	Станковский		
Гл. спец.	Грищенко		
Рук. гр.	Ликачева		
Ст. инж.	Вебер		
Н. контр.	Веселовский		

Привязан

Инв. №

Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 800т в таре на поддонах

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

План и фрагмент N1 на отм. 0.000 с сетями В1; Т3; Т4; К1; К2; К3.

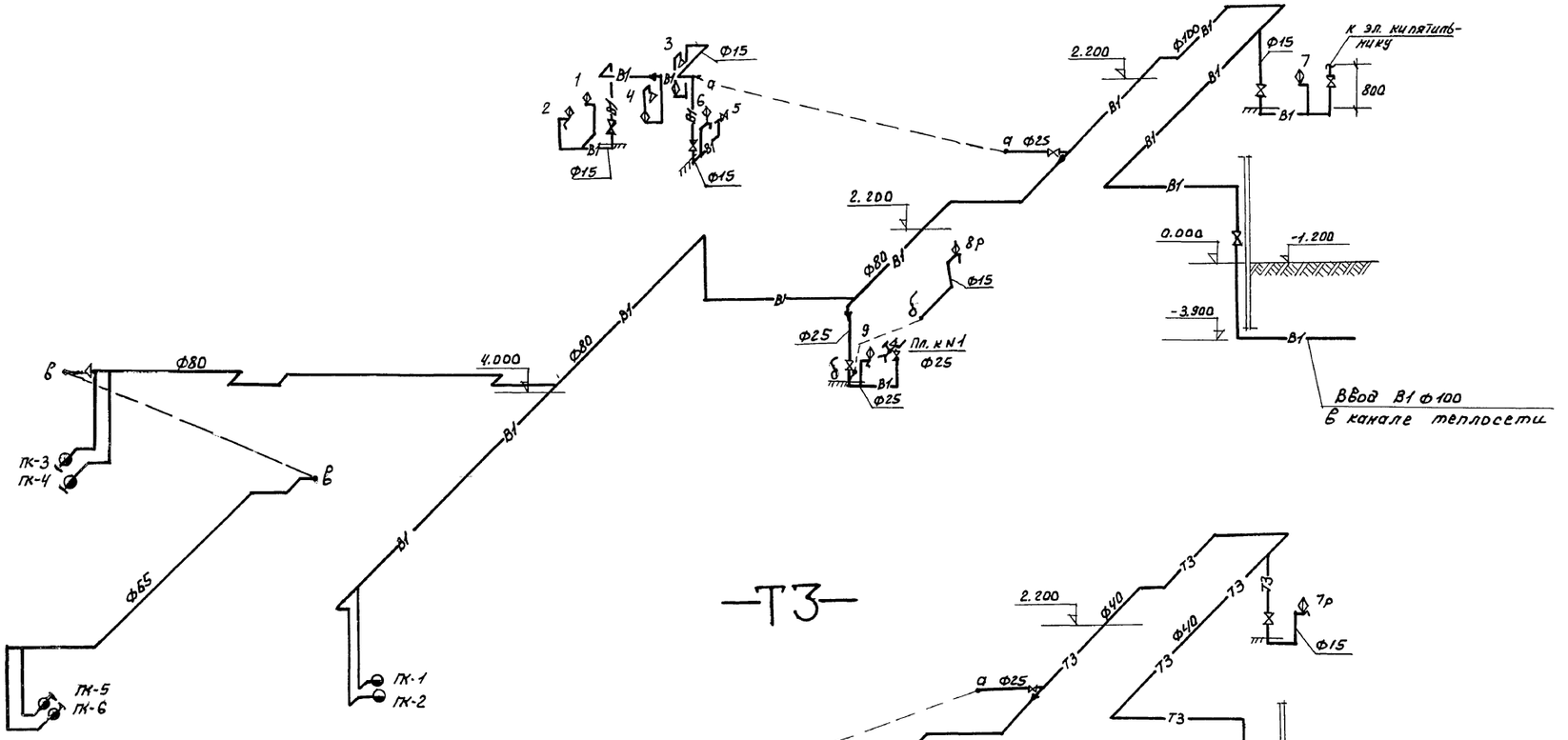
Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Гл. арх. | Гл. констр. | Нач. сан. тех. отд. | Никулин | Иванов | Станковский | Нач. электр. отд. | Снесарева

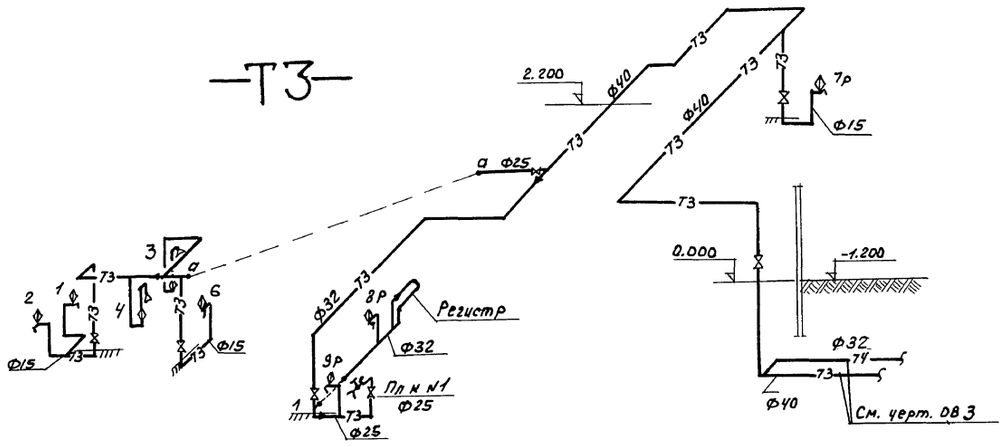
21541-01 26

Альбом 1

—В1—



—Т3—

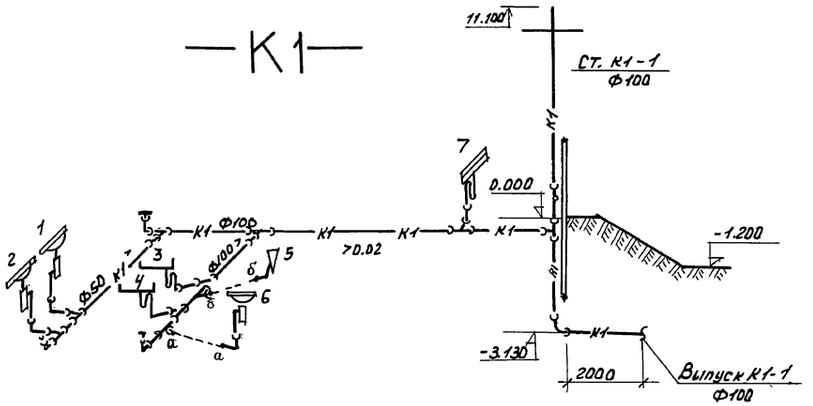


ГИП	Абрамова		ТП 703-2-1.86		ВК
Нач. отд.	Станковский				
Гл. спец.	Грищенко				
Рук. гр.	Лихачева				
Ст. инж.	Вебер		Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 800т в таре на паддонах.	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:	
Привязан			Схемы систем В1; Т3; Т4.	Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва	
Инв. №		Н. контр.	Веселовский		

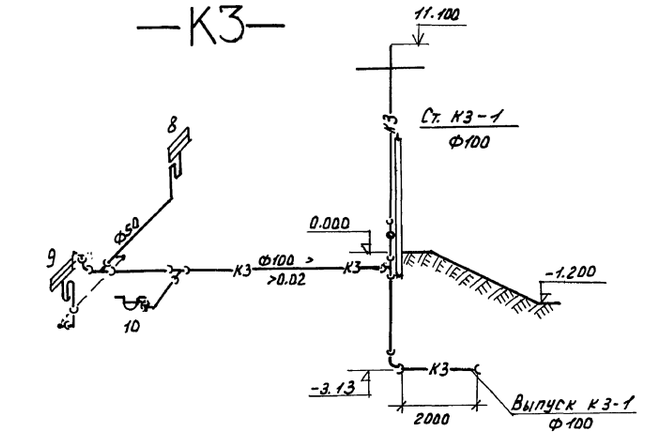
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

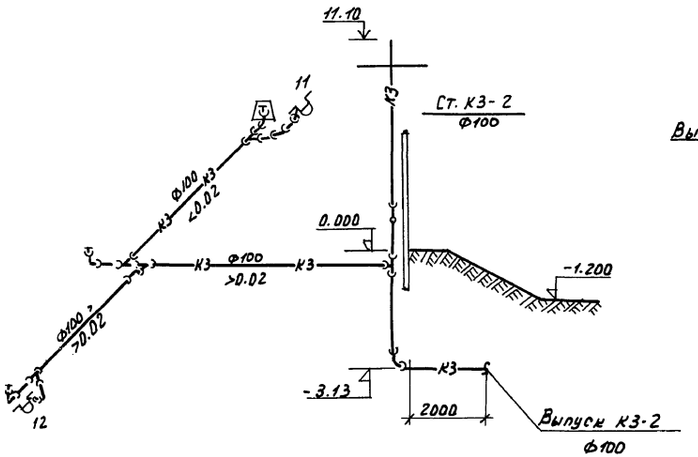
Альбом 1

—К1—

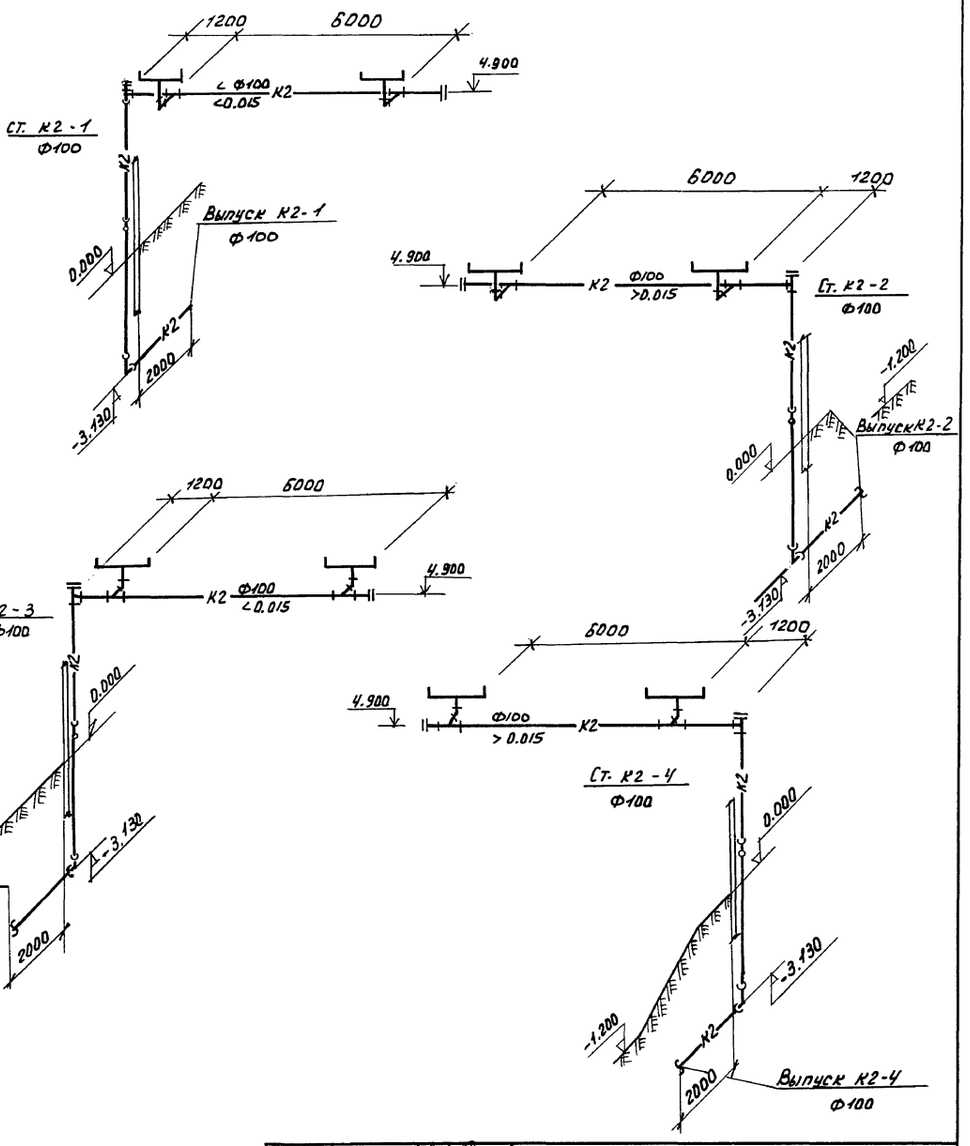


—К3—





—К2—



ГИП	Абрамова		Т.П. 703-2-1.86 ВК
Нач. отд.	Станковский		
Гл. спец.	Грищенко		
Рук. гр.	Лихачева		
Ст. инж.	Вебер		
Привязан			Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 800т в таре на поддонах.
Инв. №	Н. контр.	Веселовский	Схемы систем К1, К2, К3.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

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

Альбом 1

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
703-2-1.86

ФРУКТОХРАНИЛИЩЕ ИЗ ЛМК ВМЕСТИМОСТЬЮ 800 Т. В ТАРЕ НА ПОДДОНАХ

АЛЬБОМ 1

ЭСКИЗНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОБЩИХ ВИДОВ НЕТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ СИСТЕМ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

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

Привязан

Инв. №

Обозначение	Наименование	Примечание
ВКН-1	Конструкция тепловой изоляции трубопровода В1; Т3	
ВКН-2	Конструкция тепловой изоляции отвода	

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

Привязан

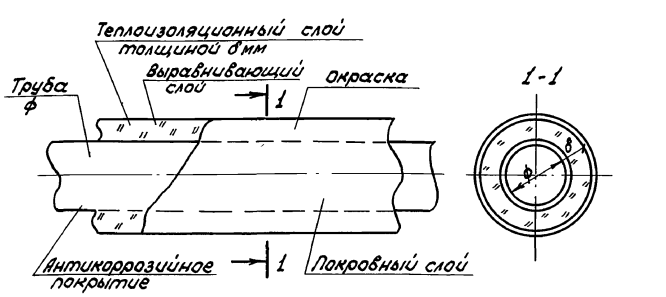
ТП 703-2-1.86 ВКН

Инв. №		
ГИП	Абрамова	
Нач. отд.	Станковский	
Гл. спец.	Грищенко	
Рук. гр.	Лихачева	
Н. контр.	Веселовский	

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		2

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва



ф трубы мм	Антикоррозийное покрытие	Теплоизоляционный слой δ, мм	Выравнивающий слой	Покровный слой	Окраска
ф 32 ф 40 ф 80 ф 108	Грунтовка битумная (праймер) ГОСТ	Пухшнур в оплетке х/б прядей ТУ 36-1695-73 30 мм	Рубероид ГОСТ 10923-82	Стеклоткань ГОСТ 10156-78*Е	Краска масляная ПФ-115 (2 слоя) ГОСТ 6465-76*

1. Изолируются горизонтальные трубопроводы систем В1; Т3, прокладываемые открыто по стенам и перегородкам.
2. Расчетная температура в трубопроводах холодной воды от 5° до 15°С, горячей воды 60°С.

215-1-01 29

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

Привязан

Инв. №

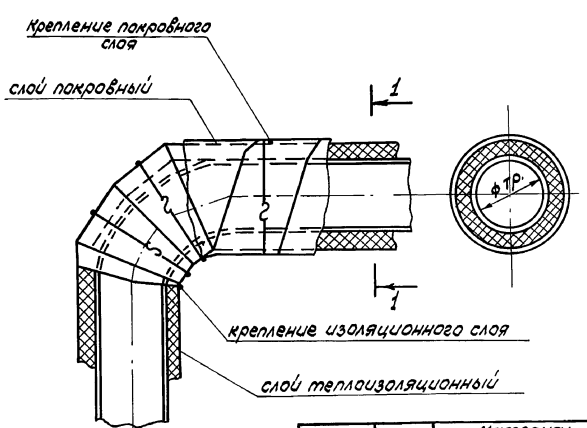
ГИП	Абрамова	
Нач. отд.	Станковский	
Гл. спец.	Грищенко	
Рук. гр.	Лихачева	
Н. контр.	Веселовский	

ТП 703-2-1.86 ВКН-1

Конструкция тепловой изоляции трубопровода В1, Т3

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва



ф трубы	Толщина изоляции	Материал	
		Слой теплоизоляционный	Слой покровный
ф 32 ф 40 ф 80 ф 108	30 30 30 30	Пухшнур в оплетке х/б прядей ТУ 36-1695-73	Стеклоткань ГОСТ 10156-78*Е

Крепление изоляционного и покровного слоев выполняется проволокой ф 1,2 мм ГОСТ 3282-74, исходя из условий монтажа

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Абрамова	
Нач. отд.	Станковский	
Гл. спец.	Грищенко	
Рук. гр.	Лихачева	
Н. контр.	Веселовский	

ТП ВКН-2

Конструкция тепловой изоляции отвода

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

28

Альбом 1

Ведомость чертежей основного комплекта марки ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общие данные	
3	Схема принципиальная питающей силовой и осветительной сети	
4	Схема принципиальная распределительной сети	
5	Схема принципиальная распределительной сети	
6	Схема принципиальная распределительной сети	
7	Схема электрическая принципиальная отключения вентсистемы при пожаре	
8	Отключение вентсистемы при пожаре Схема соединений внешних проводок	
9	План распределительной сети в осях 1÷6; А÷Ц	
10	План распределительной сети в осях 6÷9; А÷Ц	
11	План сети освещения	

Условные обозначения дополнительно к ГОСТ 2.754-72 и ГОСТ 21.608-84

	Пускатель магнитный
	Предохранитель плавкий /на схеме/
$\frac{А}{Б}$ h=800	Электродвигатель $\frac{А\text{-номер по плану}}{Б\text{-номинальная мощ-ть кВт}}$ h=высота подвода питания
$\frac{А}{Б}$ h=1300	Токоприемник нагревательный, маркировка та же

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Прилагаемые документы		
ТП 703-2-1.86 Альбом 6 эм.со	Спецификация оборудования	
ТП 703-2-1.86 Альбом 8 эм.вм	Ведомость потребности в материалах	
ЭМ.ЛО-1	Опросный лист на изготовление щитов ВРУ1	
Ссылочные документы		
ТП 5.407-4	Прокладка осветительных электропроводок и установка светильников с лампами ДРЛ на кронштейнах	
ТП 5.407-33	Установка одиночных магнитных пускателей (испол. 1р 3о и токоподводы	
ТП 5.407-55	Установка одиночных ящиков с рубильниками автоматов, кнопок	
ТП 5.407-11	Заземление и зануление	
ТП 5.407-19	Установка одиночных светильников с лампами накаливания	
ТП 4.407-236	Установка светильников с люминесцентными лампами	

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

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
Гл. инженер проекта А.М. Абрамова

Привязан			
Инв.№			
ГИП	Абрамова		ТП 703-2-1.86 ЭМ
Нач.отд.	Элштейн		
Рук.гр.	Снесарева		
Ст.инж.	Новицкая		
Н.контр.	Комарова		Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 800т в таре на поддонах
			Стадия Р; Лист 1; Листов 11
			Общие данные
			Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

Альбом 1

Электротехническая часть

Настоящий проект склада разработан на основании строительных планов заданий сантехнического, технологического отделов и отдела автоматики и слабых токов

Основные показатели проекта

Общая установленная мощность 265,0 кВт

в том числе:

силовые потребители 243,0 кВт

электроосвещение 22,0 кВт

Общая расчетная мощность: 148,4 кВт

в том числе:

силовые потребители 132,9 кВт

электроосвещение 15,5 кВт

Годовой расход электроэнергии 349170 кВт час

Электроснабжение

Проект внутреннего электрооборудования разработан для питания от трехфазной четырехпроводной сети переменного тока напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью. В помещении электрощитовой установлено вводнораспределительное устройство типа ВРУ-1 на два кабельных ввода от 2х независимых источников питания. Устройство укомплектовано аппаратами учета расхода электроэнергии.

Марка и сечение питающих кабелей выбираются при привязке проекта.

Силовое оборудование

Потребителями электроэнергии склада являются осветительные приборы, электродвигатели вентиляторов, компрессоров, насосов, технологического оборудования, приборы охранной и пожарной сигнализации.

По степени надежности к I категории электроснабжения относятся приборы охранной и пожарной сигнализации, эвакуационное освещение. Ко II категории электроснабжения относятся холодильные машины.

Технологическое оборудование работает в одну смену по выгрузке и в две смены по загрузке. Холодильные установки и вентиляция работает в три смены.

Силовое электрооборудование склада поставляется в основном комплектно с пусковой аппаратурой. К токоприемникам, не укомплектованным пусковой аппаратурой проектом предусмотрены магнитные пускатели серии ПМЛ с кнопками управления.

В качестве силовых щитков приняты щиты серии ПР-11. Силовую сеть выполнить проводом марки АПВ в винипластовых трубах, прокладываемым открыто по конструкциям.

Электроосвещение

Во всех помещениях склада принята система общего равномерного освещения помещений.

Для зарядки светильников использовать провод марки ПРВД - 1х1,5мм².

Освещенность принята в соответствии с СНиП II-4-79. глава 4. Проектом предусмотрено: общее равномерное и эвакуационное освещение. Подсчет мощности произведен по удельному расходу мощности вт/м.

Типы светильников выбраны в соответствии с категорией пожарной опасности помещений. К качестве осветительных щитков в проекте приняты щиты серии ОЩВ. В складских помещениях к установке приняты светильники с лампами накаливания типа НСП-11. В производственных и административно-бытовых-светильники с люминесцентными лампами типа ЛПООГ, ПВЛМ. Сети освещения выполняются кабелем марки АВВГ, прокладываемым открыто на тросе, по конструкциям и на коробах. Для освещения железнодорожных вагонов в период разгрузки на железнодорожном дебаркадере вдоль платформы предусмотрена установка герметических штепсельных розеток шагом 10м, напряжением 36В (СНиП II-104-75п55)

Защитные мероприятия.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению, для чего используются проводки, специально предназначенные для этой цели, а также металлические конструкции зданий. Согласно СН-305-77 по проектированию и устройству молние защиты, склад относится к III категории. Для защиты от прямых ударов молний проектом предусмотрено сварное соединение металлической кровли, стен с заземлителями токоотводами.

В качестве заземлителей используется арматура фундаментов и колонн, а также дополнительные заземлители выполненные из ст. ф10мм L=5м, ввинченные в землю на глубину 0.1м от поверхности земли по периметру здания через 25м

ГИП	Абрамова		ТП 703-2-1.86 ЭМ
Нач.отд.	Эпштейн		
Рук.гр.	Снесарева		
Ст.инж.	Новицкая		
Н.контр.	Токарева		

Привязан:

Инв. №

Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 800т В таре на поддонах

Общие данные

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

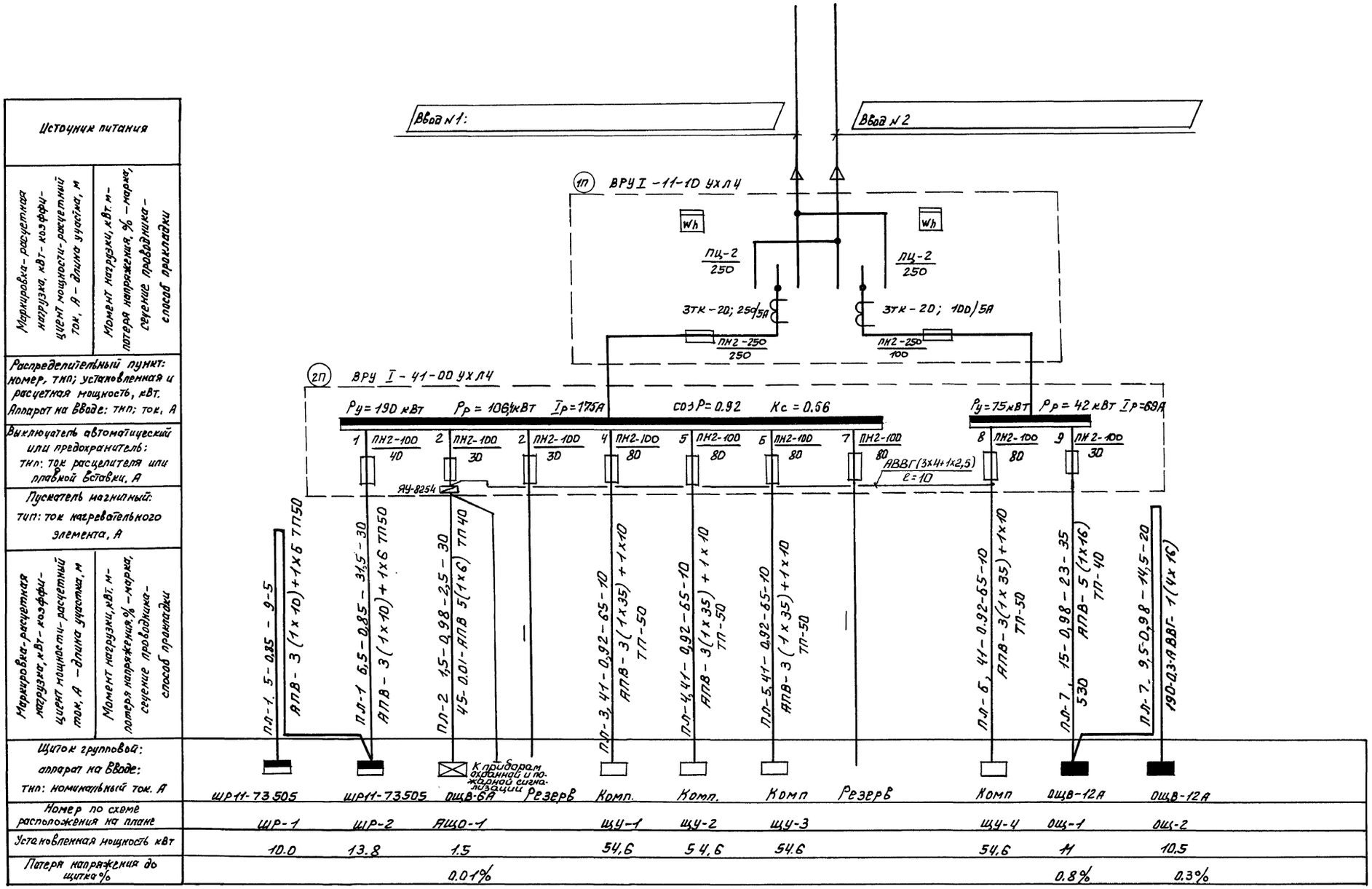
Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

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

21541-01 31

Альбом 1

380/220В



Источник питания											
Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощности-расчетный ток, А-длина участка, м											
Момент нагрузки, кВт·м-потеря напряжения, %-марка, сечение проводника-способ прокладки											
Распределительный пункт: номер, тип; установленная и расчетная мощность, кВт. Аппарат на вводе: тип; ток, А											
Выключатель автоматический или предохранитель: тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А											
Пускатель магнитный: тип; ток нагревательного элемента, А											
Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощности-расчетный ток, А-длина участка, м											
Момент нагрузки, кВт·м-потеря напряжения, %-марка, сечение проводника-способ прокладки											
Щиток групповой: аппарат на вводе: тип; номинальный ток, А		ШР11-73505	ШР11-73505	ОЩВ-6А	Резерв	Комп.	Комп.	Комп	Резерв	Комп	ОЩВ-12А	ОЩВ-12А
Номер по схеме расположения на плане		ШР-1	ШР-2	АЩО-1		Щ-1	Щ-2	Щ-3		Щ-4	ОЩ-1	ОЩ-2
Установленная мощность кВт		10.0	13.8	1.5		54,6	54,6	54.6		54,6	11	10.5
Потеря напряжения до щитка %				0.01%							0.8%	0.3%

ГИП	Абрамова		ТП 703-2-1.86 ЭМ
Нач. отд.	Элитеев		
Рук. гр.	Снегарева		
Ст. инж.	Новицкая		
Привязан			Фруктохранилище из ЯМК вместимостью 800Т в таре на поддонах
Инв. №	Н. контр.	Токарева	Схема принципиальная питающей силовой и осветительной сети

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

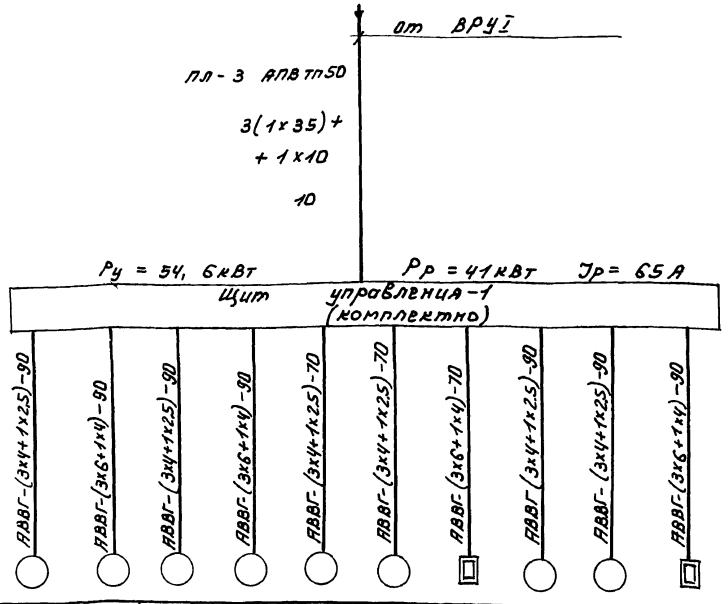
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

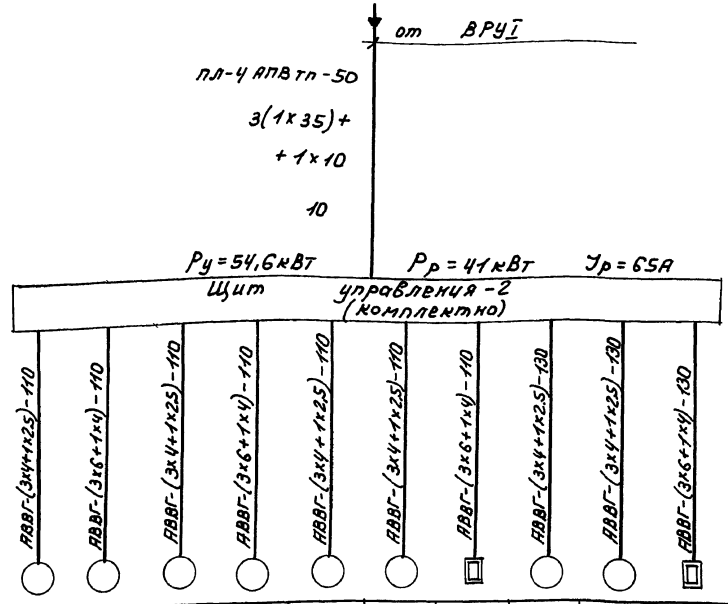
21541-01 32

380/220 В

Альбом 1

Данные питающей сети		
Шинопровод, распределительный пункт	Аппарат на вводе тип: $I_{ном.}$ А; расцепитель, А	
	Обозначение, тип: напряжение, $P_{уст}$, кВт $I_{расч}$, А	
Аппарат отходящей линии	Тип; $I_{ном.}$ А; расцепитель или плавная вставка, А	
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети, длина, м	Обозначение трубы на плане по стандарту; длина, м
Пусковой аппарат	Обозначение: тип; $I_{ном}$, А; Расцепитель; установка теплового реле, А	
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети; длина, м	Обозначение трубы на плане по стандарту; длина, м





Электроприемник																					
Условное изображение																					
Номер по плану	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Тип	ЧАК90L4У3	АПВ2-70-6Ф	ЧАК90L4У3	АПВ2-70-6Ф	ЧАК90L4С4Ч	ЧАК90L4С4Ч	ТЭН-100А	ЧАК90L4С4Ч	ЧАК90L4С4Ч	ТЭН-100А	ЧАК90L4У3	АПВ2-70-6Ф	ЧАК90L4У3	АПВ2-70-6Ф	ЧАК90L4С4Ч	ЧАК90L4С4Ч	ТЭН-100А	ЧАК90L4С4Ч	ЧАК90L4С4Ч	ТЭН-100А	
$P_{ном.}$ кВт	2.2	11.0	2.2	11.0	2.2	2.2	9.7	2.2	2.2	9.7	2.2	11.0	2.2	11.0	2.2	2.2	9.7	2.2	2.2	9.7	
Ток, А	5.02	19.8	5,02	19.8	5.02	5.02	17.6	5,02	5,02	17.6	5.02	19.8	5.02	19.8	5.02	5.02	17.6	5.02	5.02	17.6	
Наименование механизма	Эл. двигатель конденсатора	Эл. двигатель компрессора	Эл. двигатель конденсатора	Эл. двигатель компрессора	Эл. двигатель воздухоохладителя	Эл. двигатель воздухоохладителя	Эл. нагреватель	Эл. двигатель воздухоохладителя	Эл. двигатель воздухоохладителя	Эл. нагреватель	Эл. двигатель конденсатора	Эл. двигатель компрессора	Эл. двигатель конденсатора	Эл. двигатель компрессора	Эл. двигатель воздухоохладителя	Эл. двигатель воздухоохладителя	Эл. нагреватель	Эл. двигатель воздухоохладителя	Эл. двигатель воздухоохладителя	Эл. нагреватель.	
Обозначение чертежа принципиальной схемы																					

1. Общие данные смотри лист ЭМ-1; ЭМ-2
2. План распределительной сети смотри лист ЭМ-9; ЭМ-10.

ГИП	Абрамова	
Нач. отд.	Эпштейн	
Рук. гр.	Снесорева	
Ст. инж.	Новицкая	
Н. контр.	Тонорева	

ТП 703-2-1.86 ЭМ

Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 800 т в таре на поддонах

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

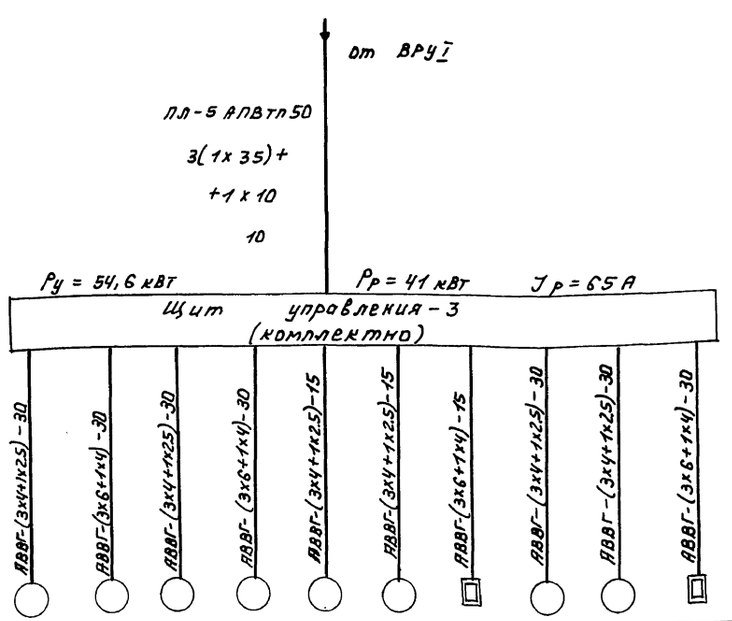
Схема принципиальная распределительной сети.

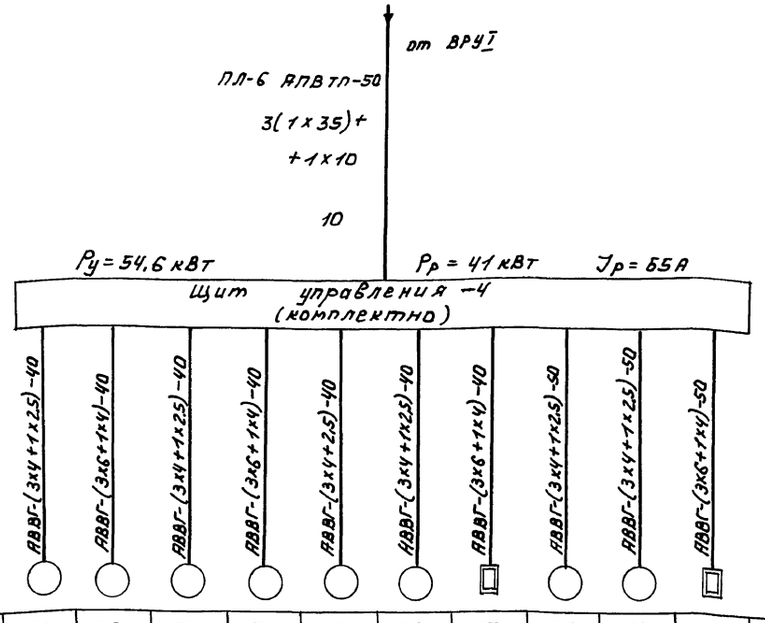
Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

Привязан

Инв. №

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





Данные питающей сети																					
Шинопровод распределительный пункт	Аппарат на вводе тип: I ном. А; расцепитель, А																				
	Обозначение, тип; напряжение, Р уст. кВт I расч. А																				
Аппарат отходящей линии	Тип; I ном. А; расцепитель или плавкая вставка, А																				
Марка и сечение провода	Обозначение участка сети																				
	Обозначение участка сети; длина, м. Обозначение трубы на плане по стандарту; длина, м																				
Пусковой аппарат	Обозначение; тип; I ном, А; Расцепитель; установка теплового реле, А																				
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети; длина, м Обозначение трубы на плане по стандарту; длина, м																				
Электроприемник	Условное изображение																				
	Номер по плану	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	Тип	ЧАх90Ц4У3	АПВ2-70-6Ф	ЧАх90Ц4У3	АПВ2-70-6Ф	ЧАх90Ц4С4У4	ЧАх90Ц4У4	ТЭН-100А	ЧАх90Ц4С4У4	ЧАх90Ц4С4У4	ТЭН-100А	ЧАх90Ц4С4У4	АПВ-70-6Ф	ЧАх90Ц4У3	АПВ2-70-6Ф	ЧАх90Ц4С4У4	ЧАх90Ц4С4У4	ТЭН-100А	ЧАх90Ц4С4У4	ЧАх90Ц4С4У4	ТЭН-100А
	Р ном, кВт	2.2	11.0	2.2	11.0	2.2	2.2	9.7	2.2	2.2	9.7	2.2	11.0	2.2	11.0	2.2	2.2	9.7	2.2	2.2	9.7
	Ток, А	5.02	19.8	5.02	19.8	5.02	5.02	17.6	5.02	5.02	17.6	5.02	19.8	5.02	19.8	5.02	5.02	17.6	5.02	5.02	17.6
	Наименование механизма	Эл. двигатель конденсатора	Эл. двигатель компрессора	Эл. двигатель конденсатора	Эл. двигатель компрессора	Эл. двигатель воздухоохладителя.	Эл. двигатель воздухоохладителя	Эл. нагреватель	Эл. двигатель воздухоохладителя.	Эл. двигатель воздухоохладителя	Эл. нагреватель	Эл. двигатель конденсатора	Эл. двигатель компрессора	Эл. двигатель конденсатора	Эл. двигатель компрессора	Эл. двигатель воздухоохладителя	Эл. двигатель воздухоохладителя	Эл. нагреватель	Эл. двигатель воздухоохладителя	Эл. двигатель воздухоохладителя	Эл. нагреватель.
Обозначение чертежа принципиальной схемы																					

1. Общие данные смотри лист ЭМ-1; ЭМ-2
2. План распределительной сети смотри лист ЭМ-9; ЭМ-10.

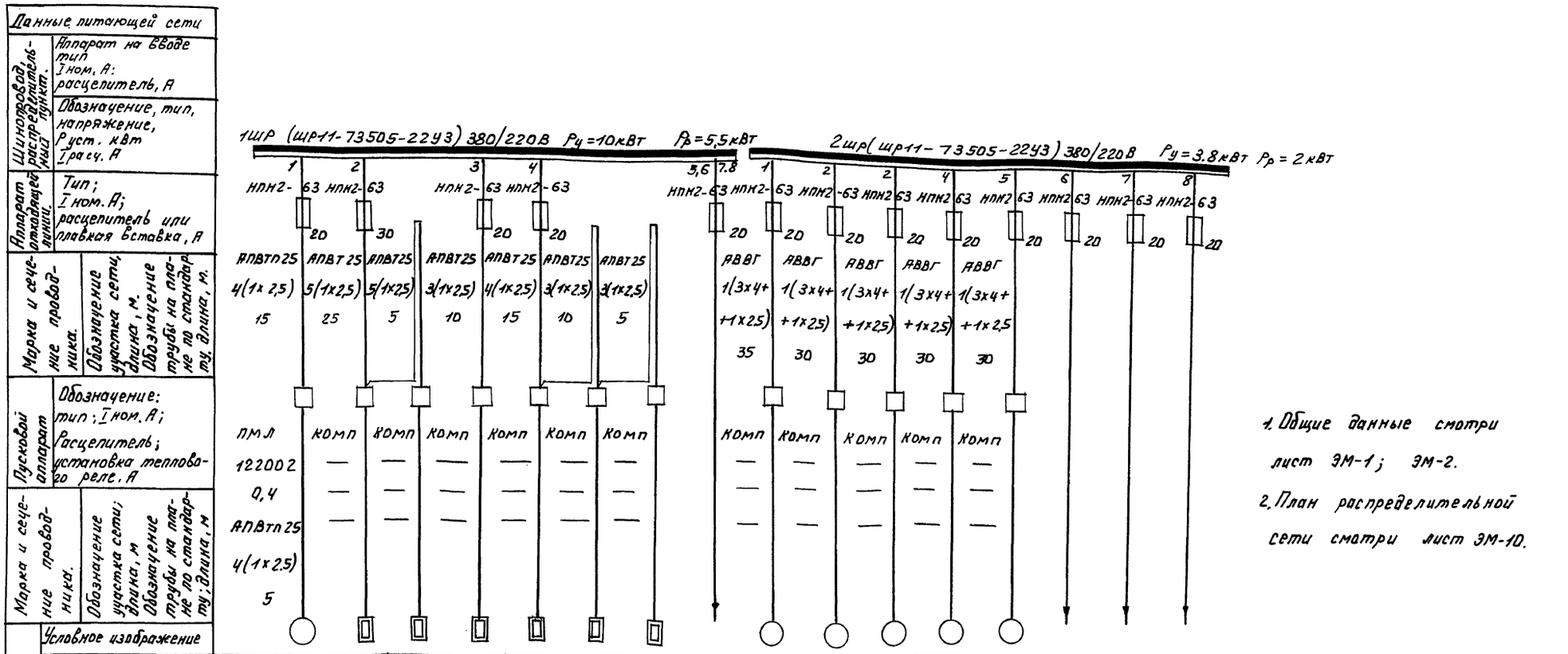
ГИП	Абрамова		ТП 703-2-1.86	ЭМ
Нач. отд.	Эпштейн			
Рук. гр.	Снегарева			
Ст. инж.	Навицкая			
Привязан			Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 800 т в таре на поддонах	Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
Инв. №	Н. контр.	Токарева	Схема принципиальная распределительной сети.	Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

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

21541-01 ЭЧ

Альбом 1

380/220В



1. Общие данные смотри лист ЭМ-1; ЭМ-2.
2. План распределительной сети смотри лист ЭМ-10.

ГИП	Абрамова		ТП 703-2-1.86 ЭМ
Нач. отд.	Эпштейн		
Рук. гр.	Снесарева		
Ст. инж.	Невицкая		
Привязан			Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 2000т в таре на поддонах
Инв. №	Н. контр.	Токарева	Схема принципиальная распределительной сети

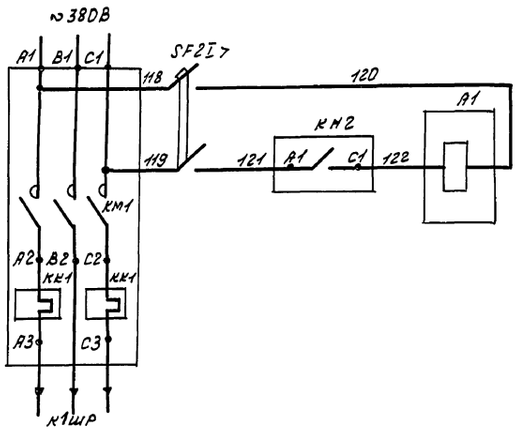
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

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

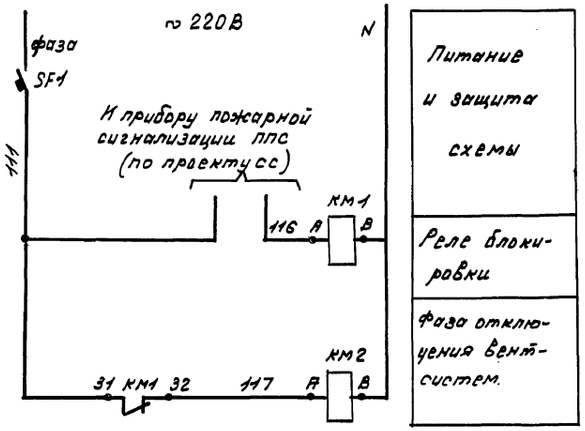
21541-01 35

Альбом 1



Управление пускателем приточной системы П-1

Поз обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура по месту		
А1,	Пускатель магнитный		По проекту электрооборудования.
КМ2	Пускатель магнитный ПМЛ-110004		
	Напряжение втягивающей катушки		
	~220В, закрытого исполнения с контактной приставкой ПКЛ-2004 ТУ16.526.437-78	1	
КМ1	То же, ПМЛ-110104	1	
SF1	Выключатель автоматический		
SF2	двухполюсный АП50-2МТ ~380В		
	Iнр. =16А Iотс = 3.5 Iн.р		
	ТУ16.522.086-70	2	



Питание и защита схемы

Реле блокировки

Фаза отключения вентсистем.

ГИП	Абрамова		ТП 703-2-1.86 ЭМ
Нач. отд.	Эпштейн		
Нач. отд.	Фрейгин		
Рук. гр.	Снесарева		
Рук. гр.	Напетова		
В. инж.	Фельдман		Овощехранилище из ЛМК вместимостью 3000т в таре на поддонах
			Стадия: Р; Лист: 7; Листов:
			Схема электрическая принципиальная отключения вентсистем при пожаре
			Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва
Н. контр.	Снесарева		

Привязан

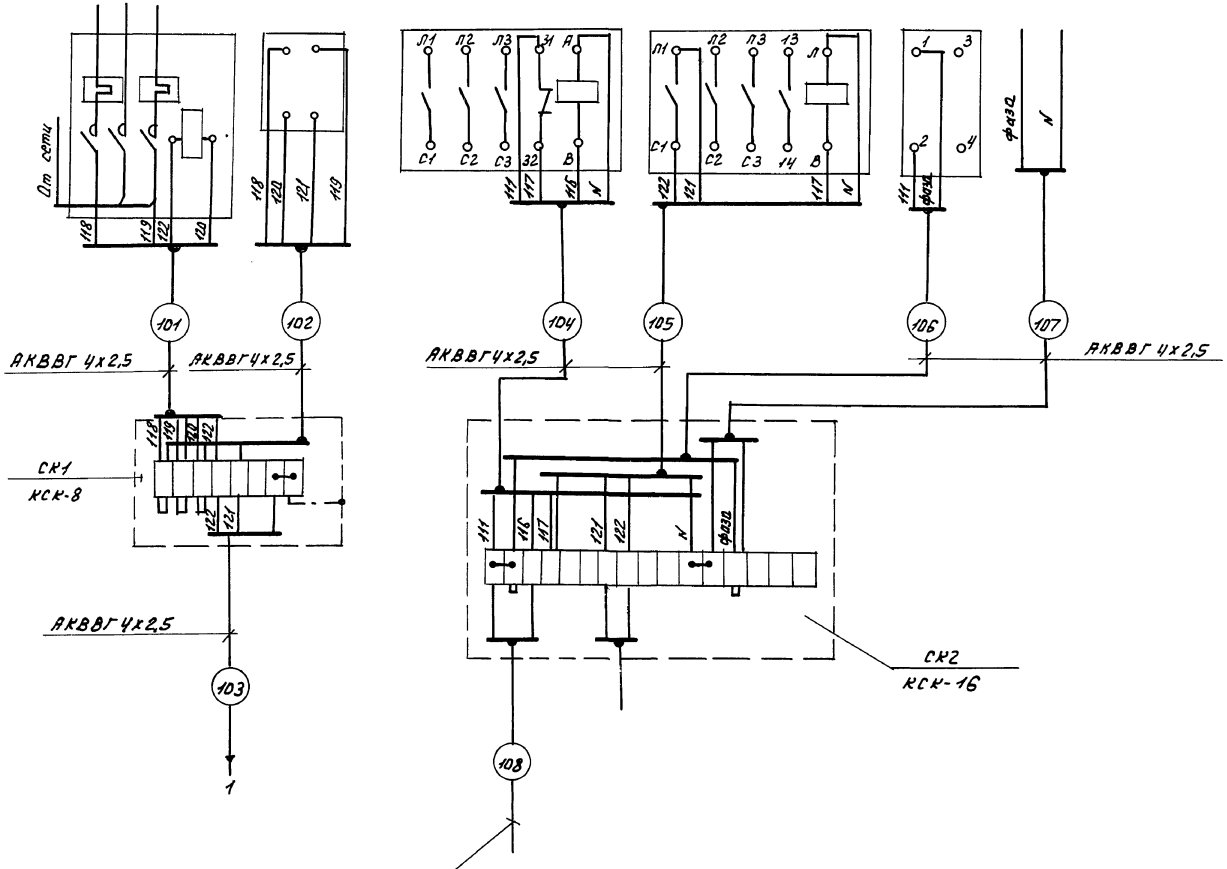
Инв. №

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

Альбом 1

Наименование и место установки	Магнитный пускатель приточной системы П-1	Автоматический выключатель	Магнитный пускатель		Автоматический выключатель	Питание
Обозначение монтажного чертежа	—	—	—		—	—
Позиция	A1	SF2	KM1	KM2	SF1	1ШР

Поз. обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	Коробка соединительная ТУ36.1753-75			
	КСК-16	шт.	1	
	КСК-8	шт.	1	
	Кабель контрольный ГОСТ1508-78Е			
	АКВВГ 4х2,5 мм²	м	45	



Принципиальная электрическая схема ЭМ-7

ГИП	Абрамова		ТП 703-2-1.86 ЭМ
Нач. отд.	Эпштейн		
Нач. отд.	Фейгин		
Рук. гр.	Снесарева		Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 8000т в торце на подвозах
Рук. гр.	Налетова		Стадия Р; Лист 8; Листов
Н. контр.	Токарева		Отключение вентсистемы при пожаре. Схема соединении внешних проводок. Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

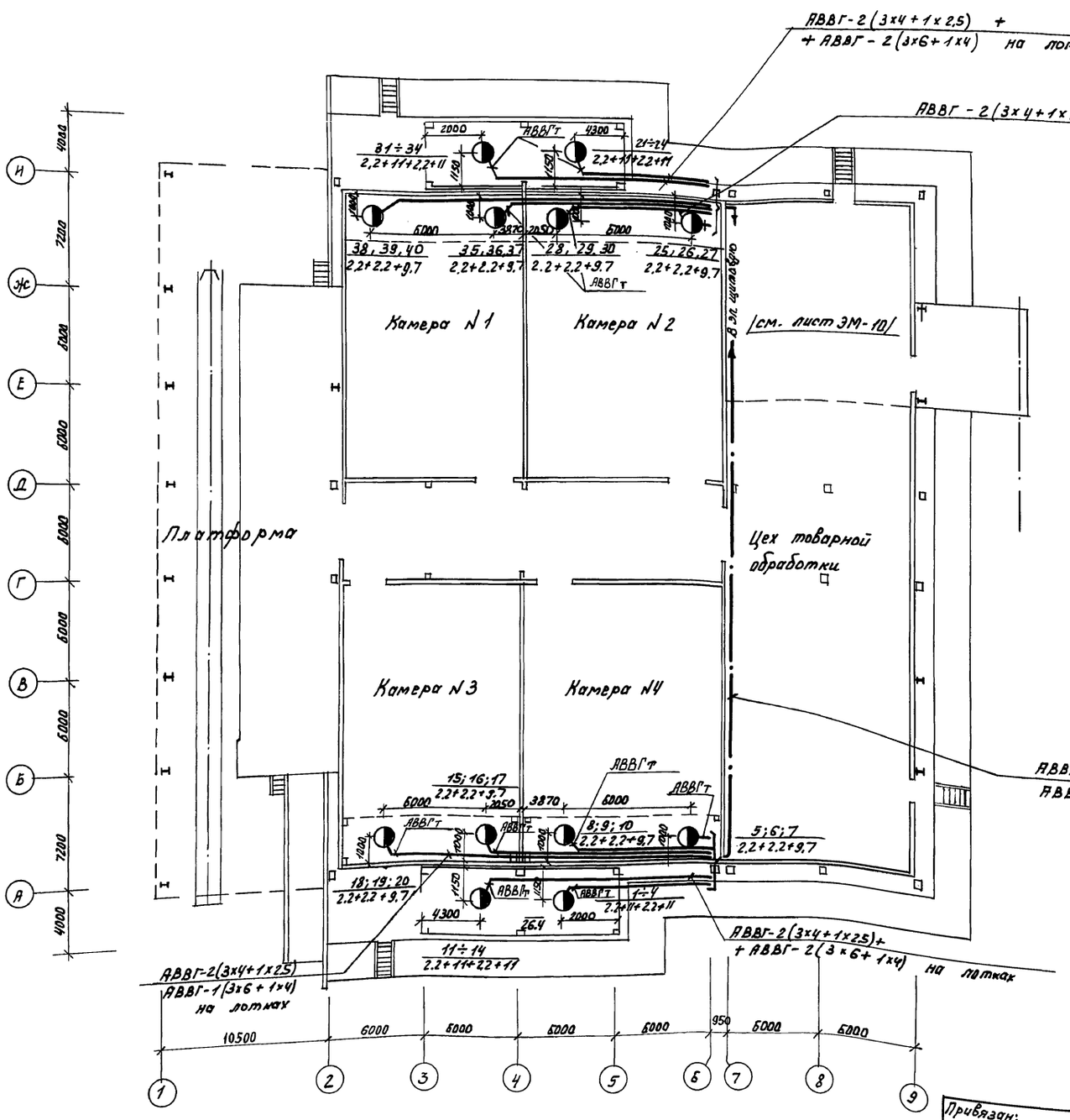
Привязан

Инв. №

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

380/220 В

Альбом 1



Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями

Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера автоматических выключателей				Ток расцепителя, А	
			Однополюсные		Трехполюсные		на вводе	на линиях
			Занятые	Резервные	Занятые	Резервные		
ЩО-1	ОЩВ-12А	11	8	4	—	—	—	16
ЩО-2	ОЩВ-12А	10,5	7	5	—	—	—	16
АЩО-1	ОЩВ-6А	1,5	3	3	—	—	—	16

Ведомость узлов установки электрического оборудования на плане расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	5.407-4 лист 16	Установка кронштейнов для светильников с лампой ДРЛ-250	6	
2	5.407-16	Установка одиночных светильников с лампами накаливания.	41	
3	4.407-236	Установка светильников с люминесцентными лампами.	100	
4	Н.407-129	Установка осветительных щитков.	3	

1. Общие данные смотри лист ЭМ-1; ЭМ-2
2. Принципиальную схему распределительной сети смотри лист ЭМ-4;5;6

Привязан:

Инв. №

ГИП	Абрамова	
Нач. отд.	Элитейн	
Рук. гр.	Снесарева	
Ст. инж.	Новицкая	
Н. контр.	Тонарева	

ТП 703-2-1.86 ЭМ

Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 800т в таре на поддонах

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

План распределительной сети в осях 1÷6; А÷И

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

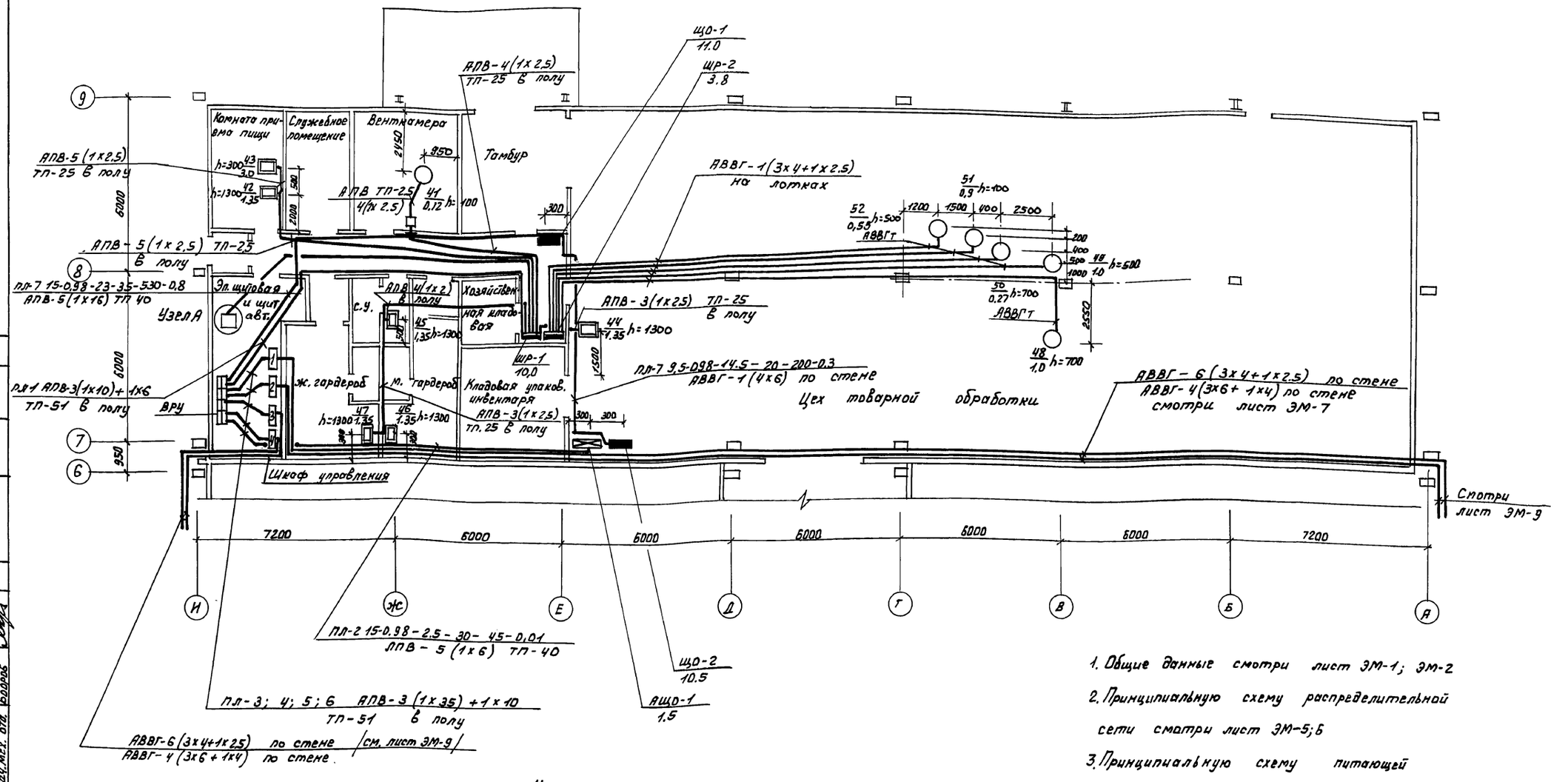
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Нач. отд. типовых проектов Ушаков
Гл. конструктор Иванов
ГАП Кисулин
Нач. сект. Бобров

21541-01 38

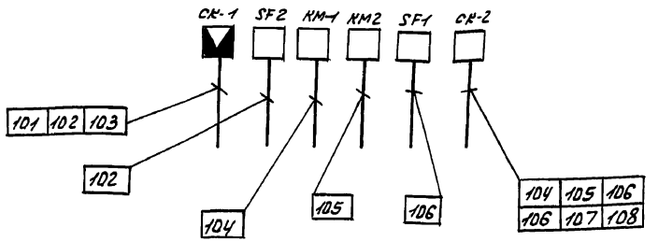
380/220 В

Альбом 1



1. Общие данные смотри лист ЭМ-1; ЭМ-2
2. Принципиальную схему распределительной сети смотри лист ЭМ-5; Б
3. Принципиальную схему питающей сети лист ЭМ-3

Узел А



ГНП	Абрамова		ТП 703-2-1.86 ЭМ
Нач. отд.	Эпштейн		
Рук. гр.	Снегарева		
Ст. инж.	Новицкая		
Н. контр.	Токарева		

Привязан:

Инв. №

Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 800т в таре на поддонах

План распределительной сети в осях Б÷9; А÷Н.

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

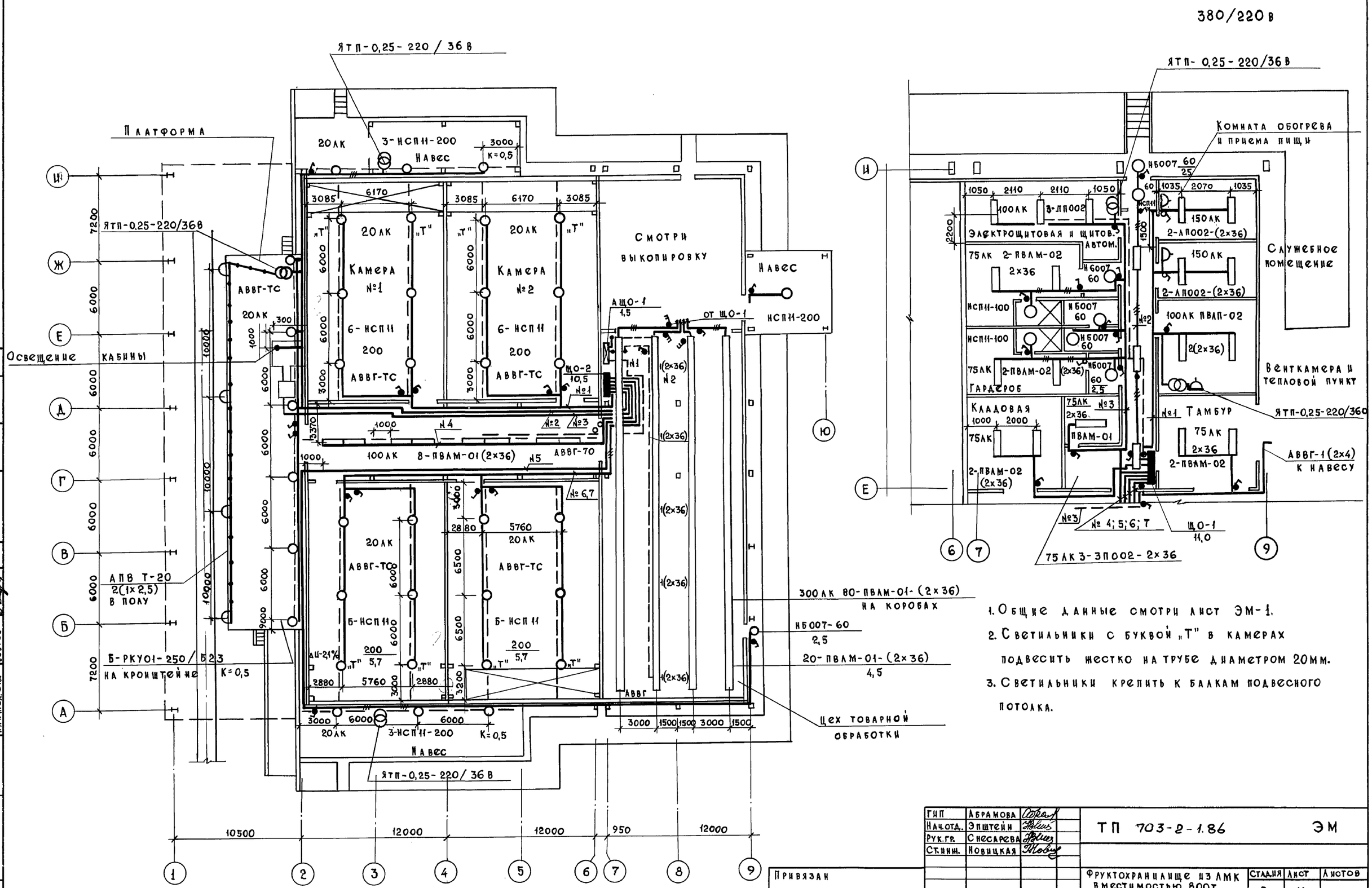
21541-01 39

Согласовано: Нач. сант. отд. Станковский; Нач. отд. автом Фрейгин

Согласовано: Гл. конструкт. Иванов; ГАП Никулин; Нач. мех. отд. Бобров

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

Альбом 1



1. Общие данные смотри лист ЭМ-1.
2. Светильники с буквой „Т" в камерах подвесить жестко на трубе диаметром 20мм.
3. Светильники крепить к балкам подвесного потолка.

ГИП	Абрамова		ТП 703-2-1.86 ЭМ
Нач.отд.	Эпштейн		
Рук.гр.	Снесарева		
Ст.инж.	Новицкая		
Н.контр.	Токарева		

Привязан

Инв. №

Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 800т в таре на поддонах

План осветительной сети.

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

Согласовано: Нач.сан.тех.отд. Станковский; Нач.отд.автом. Фейгин

Согласовано: Гл.конструкт. Иванов; ГАП Никулин; Нач.мех.отд. Бобров

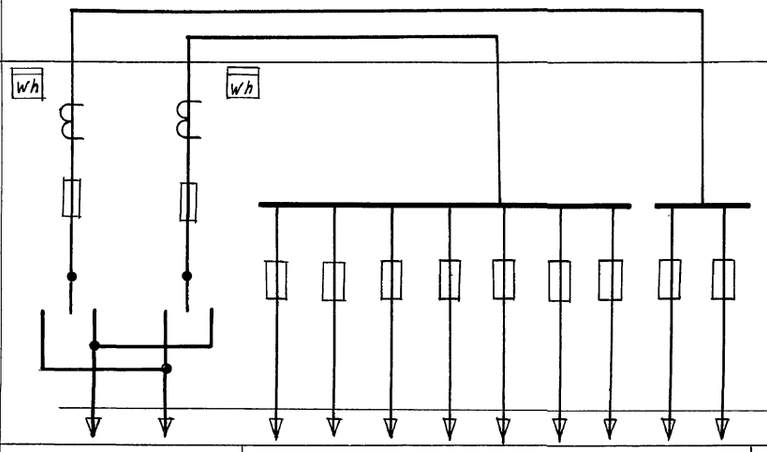
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

21541-01 40

Альбом 1

Схема межпанельных соединений

Схема ВРУ 1



Тип панели		ВРУ I-11-1.0УхЛ4		ВРУ I-41-00 УхЛ4								
Номера групп		Ввод 1	Ввод 2	Пл1	Пл2	Пл3	Пл4	Пл5	Пл6	Пл7	Пл8	Пл9
Номинальный ток, А	предохранителя	250	250	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	плавкой вставки	250	100	40	30	30	80	80	80	80	80	30
	Вводного аппарата	250	250	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Тип вводного аппарата		ПЦ-2	ПЦ-2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Тип и технические данные счетчика		СА4-И 678 5А; кл 2	СА4-И 578 5А; кл 2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Тип и технические данные трансформаторов тока		ЗТК-20 250/5А; кл 0,5	ЗТК 120 100/5А; кл 0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—

ГИП	Абрамова		ТП. 703-2-1.86 ЭМ.ЛО
Нач. отд.	Эпштейн		
Рук. гр.	Снегарева		
Ст. инж.	Новицкая		
Привязан:			Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 800т в таре на поддонах. Стадия Р; Лист; Листов 1
Инв. №	Н. контр.	Тамарева	Опросный лист на изготовление щитов ВРУ I. Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

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

Альбом 1

Ведомость чертежей комплекта АК

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Холодильные машины №1... №4	
	Схема соединений внешних проводок	
3	Фруктохранилище. План расположения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 2.754-72	Обозначения условные графические электрического оборудования и проводок на плане	
Минмонтажспецстрой СССР	Приборы для измерения и регулирования температуры. Установка на стене.	
Главмонтажавтоматика. Монтажные чертежи.		
ГПИ „Проектмонтажавтоматика"	Системы автоматизации технологических процессов.	
Руководящий материал РМ4-6-81 ч. III	Проектирование электрических и трубных проводок. Часть III. Указания по выполнению документации	
	Прилагаемые документы	
ТП 703-2-1.86 Альбом 6	Спецификация оборудования	В сборник спецификаций
ТП 703-2-1.86 Альбом 8	Ведомость потребности в материалах	

Таблица применяемости

Обслуживаемое помещение или процесс		Наименование системы или механизма		Индекс по проекту автоматизации	Номер монтажного чертежа	Чертеж схемы электрической принципиальной	Щит управления
Камера	№1	Холодильная машина	№1	1		Заводские чертежи	1ЩУ
	№2		№2	2			2ЩУ
	№3		№3	3			3ЩУ
	№4		№4	4			4ЩУ

Условные обозначения на планах приняты по ГОСТ 2.754-72 и РМ4-6-74, часть 3.

Пояснения к проекту

Проектом предусматривается поддержание температурного режима в каждой из 4х камер хранения продукции. В каждой камере установлена по холодильной машине ХМФ-32.

Холодильная машина поставляется полностью автоматизированной, комплектно с приборами автоматизации и шкафом управления. Шкафы управления устанавливаются в щитовой автоматики.

Схема автоматизации обеспечивает отключение вентиляции при срабатывании автоматической пожарной сигнализации.

Цепи управления прокладываются кабелями с алюминиевыми жилами, цепи измерения температуры – медными проводами в стальных трубах.

Все металлические части, нормально не находящиеся под напряжением, необходимо занулить, если источник питания с глухозаземленной нейтралью или заземлить, если источник питания с изолированной нейтралью. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП 3.05.07-85

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 А.М. Абрамова

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

Инв. №			
ГИП	Абрамова		
Нач. отд.	Фейгин		
Рук. гр.	Налетова		
В. инж.	Фельдман		
Н. контр.	Фейгин		

Привязан

ТП 703-2-1.86 АК

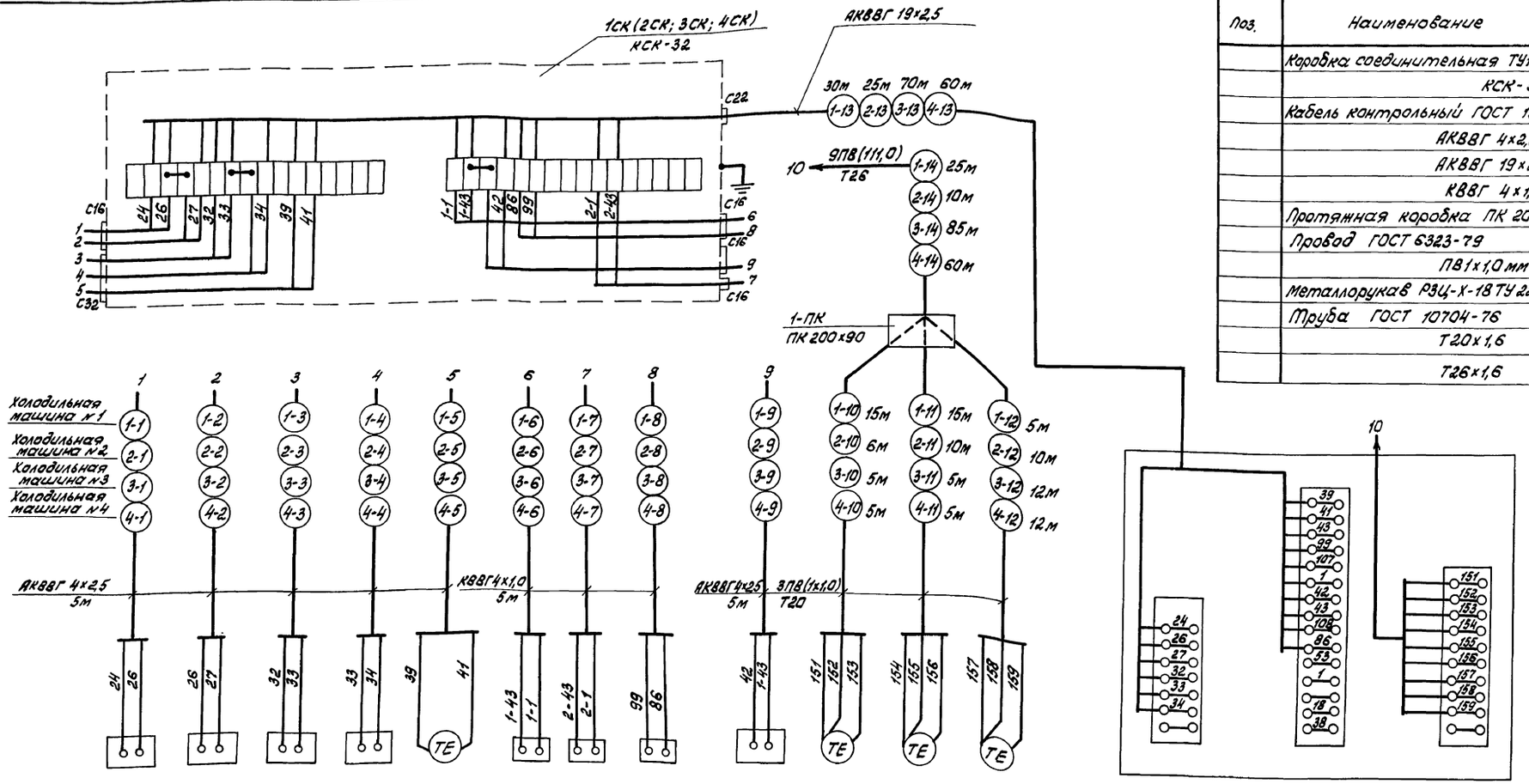
Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 300 т в таре на поддонах

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Общие данные

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

Альбом 1



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Коробка соединительная ТУ16.1764-76		
	КСК-32	4	шт.
	Кабель контрольный ГОСТ 1508-78Е		
	АКВВГ 4×2,5 мм²	100	м
	АКВВГ 19×2,5 мм²	185	м
	КВВГ 4×1,0 мм²	60	м
	Протяжная коробка ПК 200×90	4	шт.
	Провод ГОСТ 6323-79		
	ПВ1×1,0 мм²	2000	м
	Металлорукав РЗЦ-Х-18 ТУ 22-2178-71	30	м
	Труба ГОСТ 10704-76		
	Т20×1,6	105	м
	Т26×1,6	185	м

Обозначение по схеме	РД1	РД2	РД3	РД4	ЗРТ	ЭМ1	ЭМ2	ЭМ3	РД5	ДТ1	ДТ2	ДТ4	
№ позиции			—		—		—			—	—	—	
Наименование и место установки	1 компрессор		2 компрессор		Терморегулятор оттайки	Вентиль			Реле давления оттайки	Датчики терморегуляторов		Терморегулятор защиты от подмораживания	Шкаф управления холодильной машиной
	Давление нагнетания					оттайки	жидкостный						
	Высокое	Низкое	Высокое	Низкое			№1	№2		№1	№2		

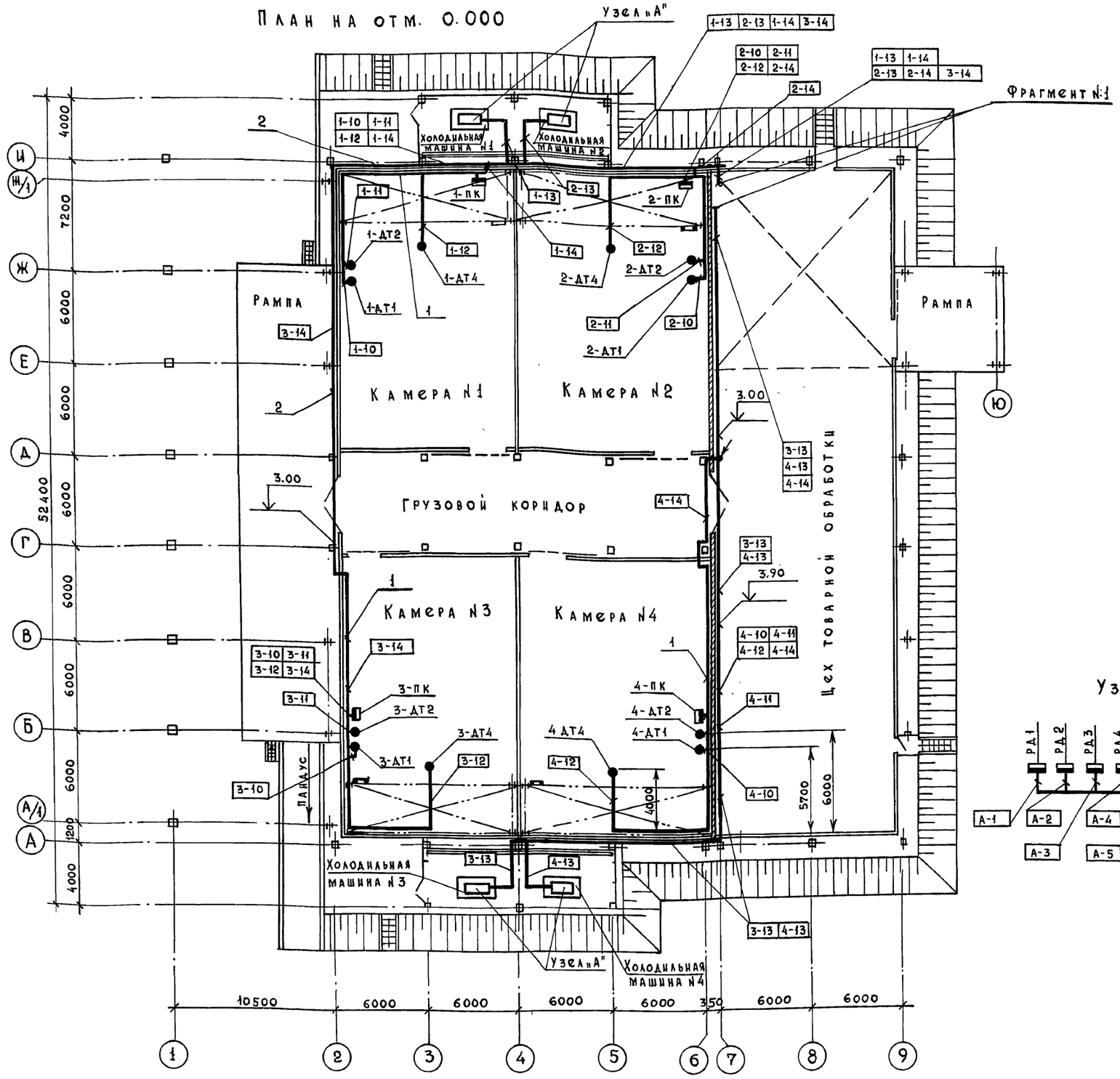
1. Схема внешних электрических проводок составлена на основании чертежа БЛИ.36Х.22935 к инструкции по эксплуатации 0526.05.00.000 ТО холодильной машиной ХМФ-32.
2. Провода, проложенные в трубах, в местах подключения к датчикам защитить металлорукавом.

ГИП	Абрамова		ТП 703-2-1.86 АК
Нач.отд.	Фейгин		
Рук.гр.	Налетова		
В.инж.	Фельдман		
Привязан			Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 800т в таре на поддонах
			Стадия Р; Лист 2; Листов
Инв.№	Н.контр.	Фейгин	Холодильные машины №1...№4 Схема соединений внешних проводок
			Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

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

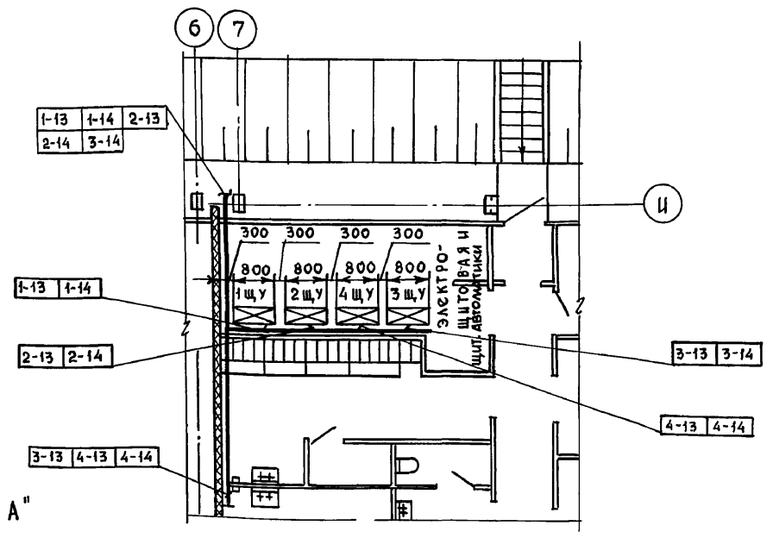
Альбом 1

План на отм. 0.000

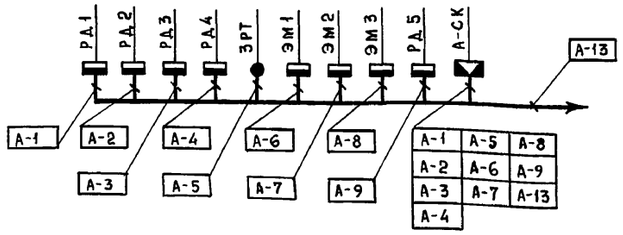


Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Лоток перфорированный		
	ТУ 36. 1113-75		
1	ЛП-145	60	шт.
2	ЛП-225	30	шт

Фрагмент 1. План на отм. 2.50



Узел „А"



Холодильная машина	Индекс А
№1	1
№2	2
№3	3
№4	4

1. Датчики позиция ДТ4 крепить на отм. 5.0м от уровня пола к балкам подвесного потолка.
2. Датчики позиции ДТ1; ДТ2 крепить к стене на отм. 2,5м от уровня пола.
3. Привязки датчиков позиции ДТ1; ДТ2, ДТ4 в камерах №1...№3 аналогичны камере №4.
4. Схема соединений внешних электрических проводок - АК лист 2.

Гл. констр.	Иванов	
ГАП	Никулин	
Нач. мех.-тех. отд.	Бобров	
Нач. сантех. отд.	Станковский	
Нач. электр. отд.	Эпштейн	

Привязан

Инв. №

ГИП	Абрамова	
Нач. отд.	Фейгин	
Рук. гр.	Налетова	
Вед. инж.	Фельдман	
Н. контр.	Фейгин	

ТП 703-2-1.86 АК

Фруктохранилище из АМК вместимостью 800т втаре на поддонах

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Фруктохранилище. План расположения.

Минторг СССР Гипроторг Москва

21541-01 44

Альбом 1

Ведомость основного комплекта СС

№№ п/п	Наименование	Примечан.
1	Общие данные	
2	Сети связи на плане и	
	фрагменте №1	
3	Сети пожарной и тревожной	
	сигнализации на плане и фраг-	
	менте №1	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечан.
	Ссылочные документы	
ГОСТ 21603-80	Связь и сигнализация.	
ВСН 25-09.68-85 Минприбор	Правила производства и приемки работ установки охранной пожарной сигнализации.	
СНиП 2.04.09-84	Пожарная автоматика зданий и сооружений.	
	Прилагаемые документы	
ТП 703-2-1.86 Альбом 6 СС СО	Спецификация оборудования	
ТП 703-2-1.86 Альбом 8 СС ВМ	Ведомость потребности в	
	материалах —	

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

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

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
	I Комплексная	сеть		
	ГОСТ 9686-68	Аппарат телефонный ТА-82	1	
	ТУ 25.05.1674-74	Электрочасы вторичные ВЧС1-М2ПВ 24р	4	
	ГОСТ 22498-77Е	Кабель телефонный ТПП 10×2×0,5 мм	10	м
	ГОСТ 20575-75Е	Провод телефонный ТРП 1×2×0,5 мм	30	м
	ГОСТ 8525-78	Коробка распределительная КРТП 10×2	1	
	ГОСТ 10040-75	Коробка ответвительная УК-2П	4	
	ТУ-6-05-1573-77Е	Труба винипластовая $d_{усл}$ = 25 мм	3	м
	II Радиофикация			
	ГОСТ 5961-76	Громкоговоритель абонентский 0,25 ВА	8	
	ГОСТ 10254-75	Кабель радиофикации ЛТПЖ 2×1,2 мм	80	м
	ГОСТ 8659-78	Радиорозетка РПВ-1	8	
	ГОСТ 10040-75	Коробка ограничительная УК-2Р	8	
	ГОСТ 10040-75	Коробка ответвительная УК-2П	3	
	III. Пожарная сигнализация			
	12.МО.082.033 ТУ	Извещатель тепловой МП 105-2/1	110	
	ГОСТ 22498-77Е	Кабель телефонный ТПП 10×2×0,5 мм	5	м
	ГОСТ 20575-75Е	Провод телефонный ТРП 1×2×0,5 мм	550	м
	ГОСТ 8525-78	Коробка распределительная КРТП 10×2	1	
	ГОСТ 10040-75	Коробка ответвительная УК-2П	13	
		Резистор МЛТ-0,5-2,0 кОм ±5%	110	
		Резистор МЛТ-0,5-1,5 кОм ±10%	4	
	IV. Тревожная сигнализация			
	АЛП2.403.002 ТУ	Объектовой приемно-контрольный прибор		
		„Сигнал-31"	1	
		Пост управления кнопочный ПКЕ-222-1	4	
	ГОСТ 20575-76Е	Провод телефонный ТРП 1×2×0,5 мм	90	
	ГОСТ 16442-80	Кабель силовой АВВГ 2×4,0 мм	25	м
	ГОСТ 6323-79	Провод установочный АПВ-4,0 мм	10	м
	ТУ-6-05-1573-77Е	Труба винипластовая $d_{усл}$ = 25 мм	60	м

Общие указания.

Приемный прибор пожарной сигнализации базы, в который включается кабель пожарной сигнализации фруктохранилища, должен быть установлен в помещении с круглосуточным дежурством.
Электропитание прибора должно осуществляться по I категории согласно ПУЭ.
Монтаж сети пожарной сигнализации выполнить в соответствии с ВСН 25-09.68.-85 Минприбор

Условные обозначения

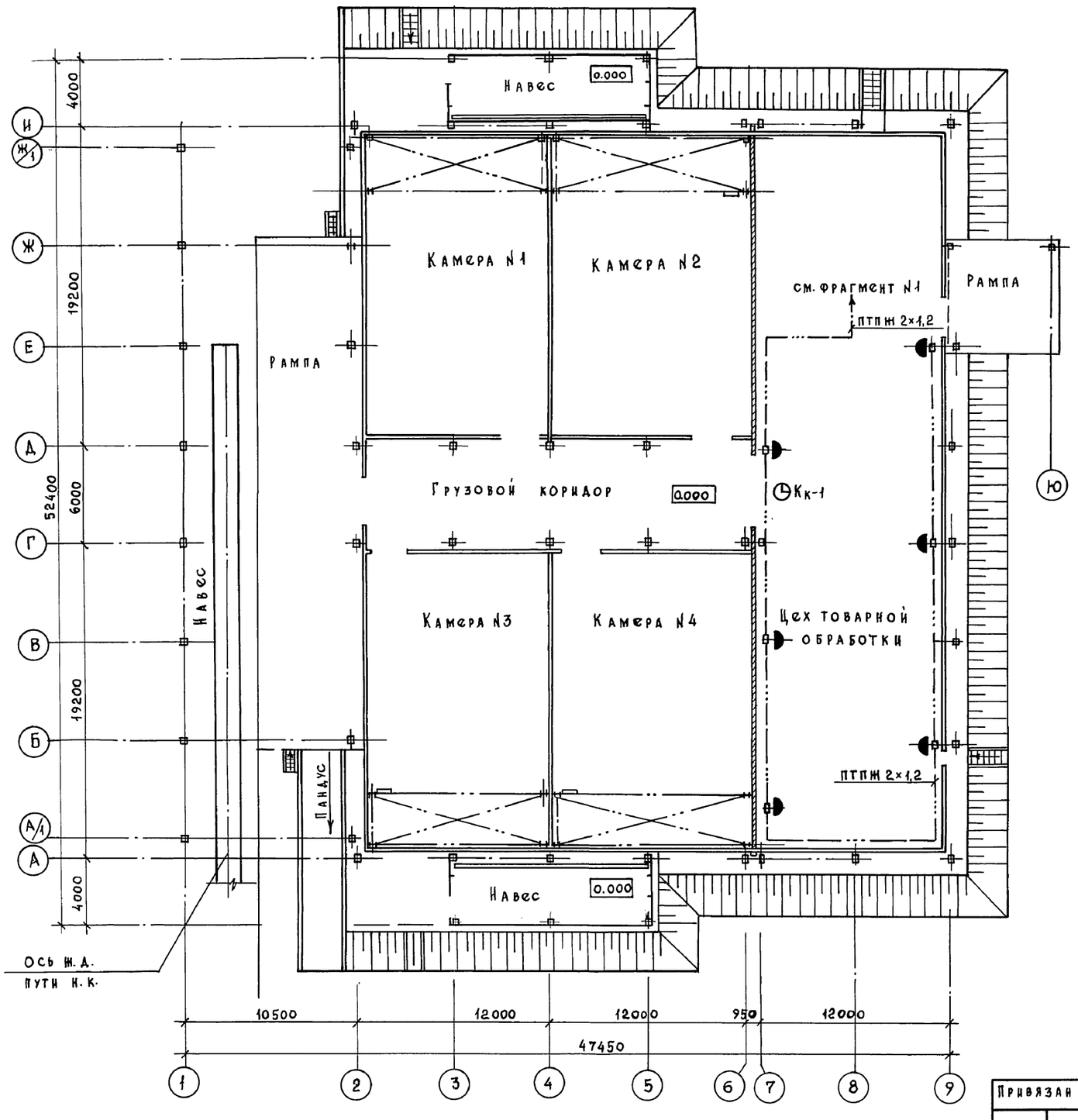
- Электрочасы вторичные
- Объектовый приемно-контрольный прибор
- Пост управления кнопочный
- Коробка ограничительная
- Коробка распределительная
- Провод пожарной сигнализации

			Привязан
Инв.№			
ГИП	Абрамова		ТП 703-2-1.86 СС
Нач.отд.	Фейгин		
Гл.спец.	Алипова		
Инж.	Ятрощенко		
			Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 800 тонн в таре на поддонах
			Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Н.контр.	Фейгин		Общие данные
			Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

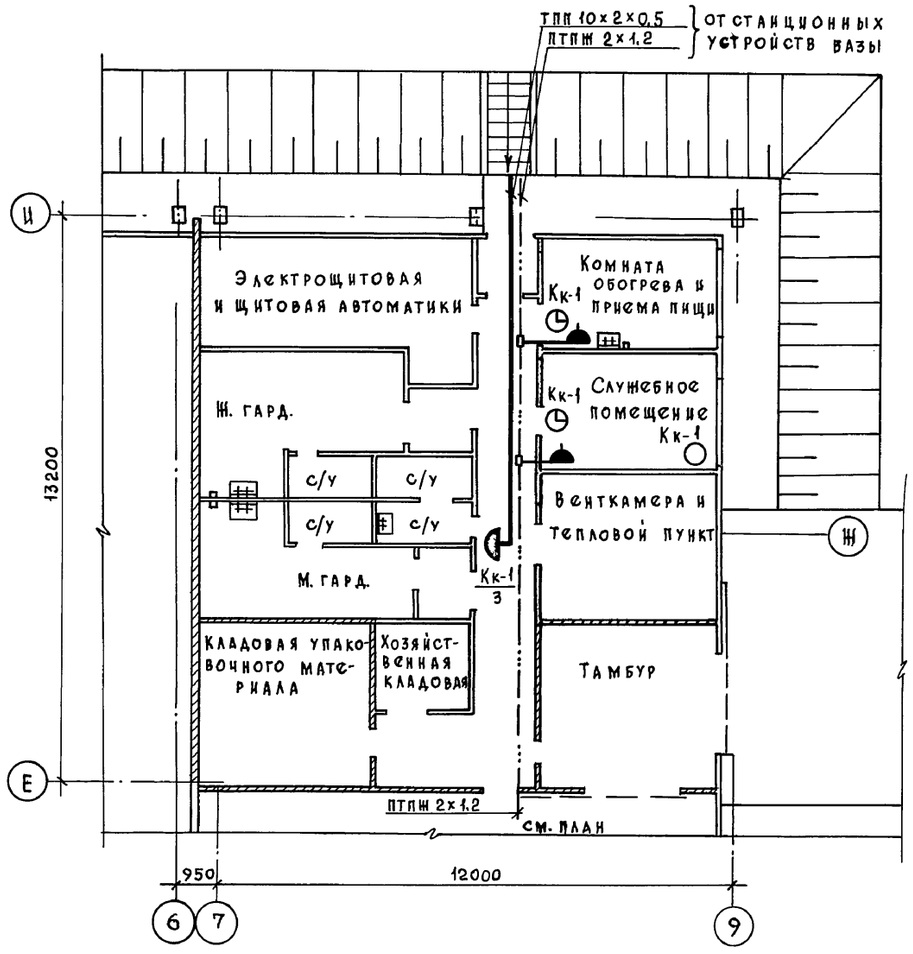
Формат А2

Альбом 1

План на отм. 0.000



Фрагмент №1



Гл. констр.	Иванов	Нач. электр. отд.	Эпштейн
Гап	Никулин		
Нач. сантех. отд.	Станковский		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ГИП	Абрамова	
Нач. отд.	Фейгин	
Гл. спец.	Алипова	
Инж.	Атрощенко	
Н. контр.	Фейгин	

Привязан

Инв. №

ТП 703-2-1.86 СС

Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 800 т в таре на поддонах

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

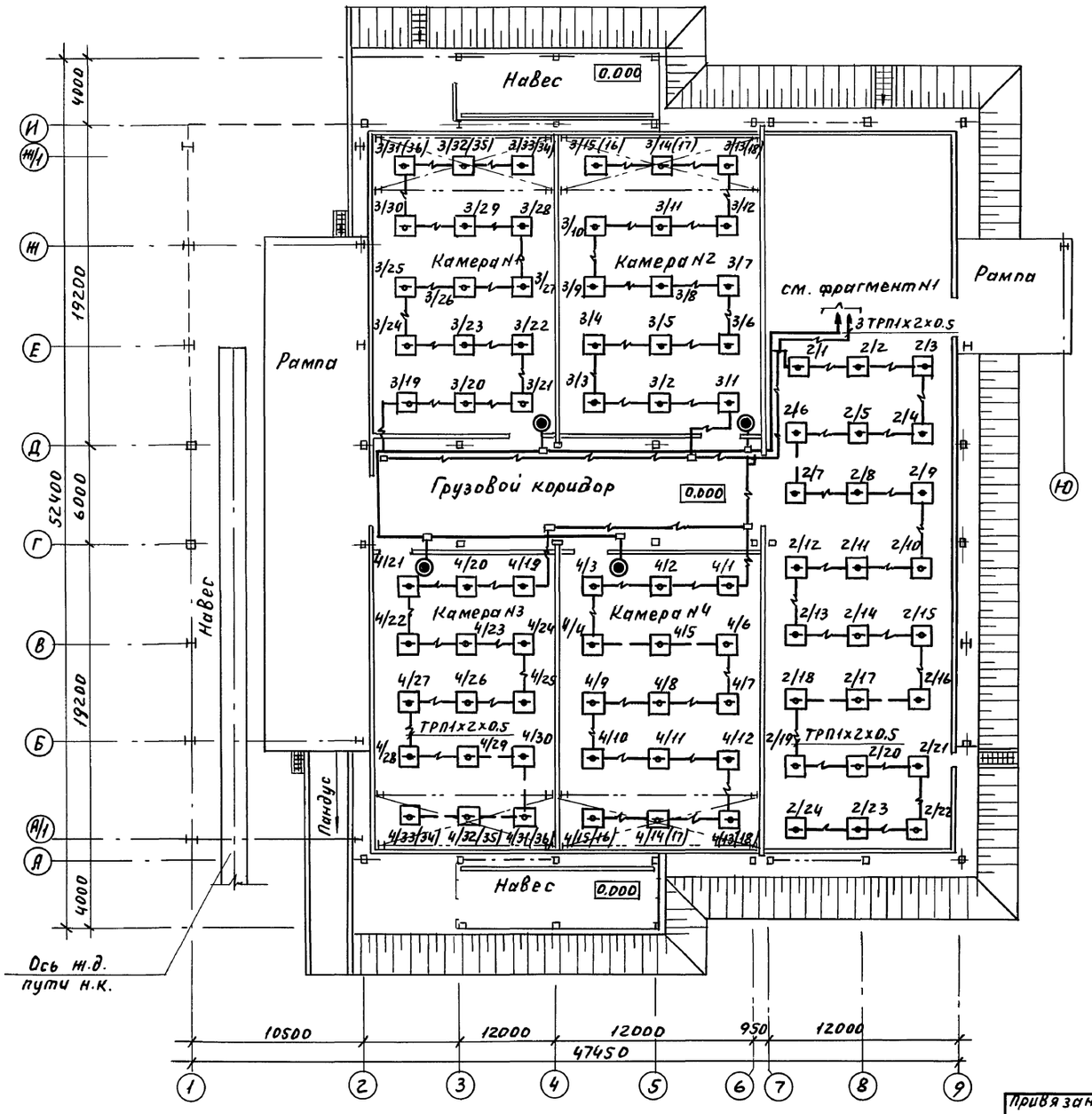
Сети связи на плане и фрагменте №1.

Минторг СССР
ГИПРОТОРГ
Москва

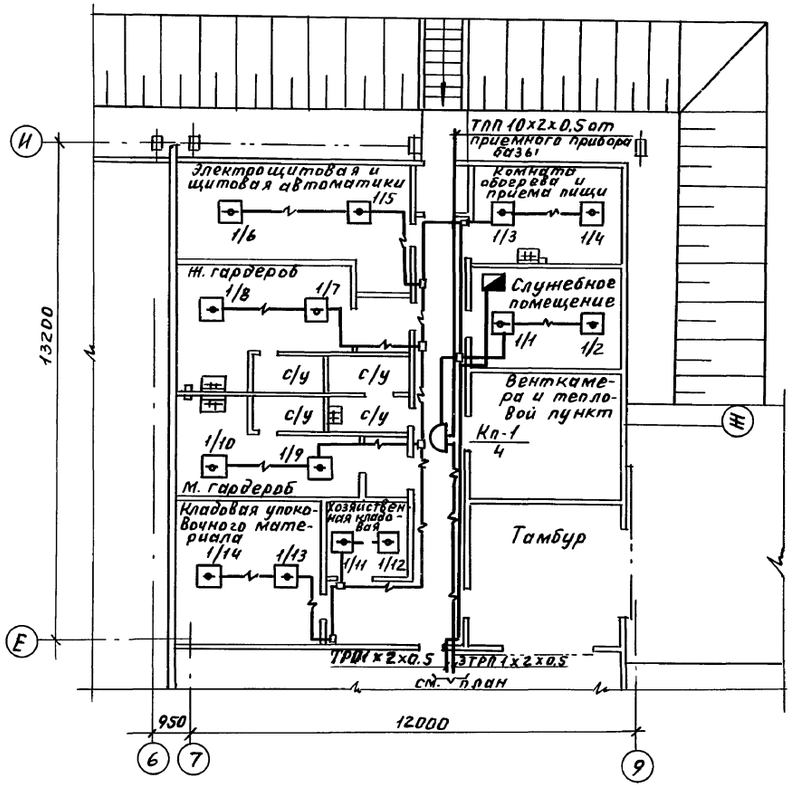
21541-01 46

Альбом 1

План на отм. 0.000



Фрагмент 1



ГИП	Абрамова	подп	ТП 703-2-1.86		СС
Н. отд.	Фейгин	"			
Гл. спец.	Алипова	"			
Инж.	Атрощенко	"			
Привязан			Фруктохранилище из ЛМК вместимостью 800 т. в таре на поддонах	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:	
Инв. №			Сети пожарной и тревожной сигнализации на плане и фрагменте N1	Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва	
	Н. контр.	Фейгин	"	21541-01	47

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Гл. конструктор Иванов подп. | ГИП Никулин " | Н. сект. отд. Станиславский "

Н. электр. отд. Зыпштейн подп.

Прав. Май 10.10.90г Коп. Петрук

gost.e-ecolog.ru