ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

703-1-5.86

КАРТОФЕЛЕХРАНИЛИЩЕ (С ОХЛАЖДЕНИЕМ) ИЗ ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ВМЕСТИМОСТЬЮ 3 ТЫС. Т ЕДИНОВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ В КОНТЕЙНЕРАХ

АЛЬБОМ 1

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

21546-01
ЦЕНА

gost.e-ecolog.ru

Привязан:

Инв. №

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
703-1-5.86
КАРТОФЕЛЕХРАНИЛИЩЕ (С ОХЛАЖДЕНИЕМ) ИЗ ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ВМЕСТИМОСТЬЮ 3 ТЫС Т ЕДИНОВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ В КОНТЕЙНЕРАХ

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

Альбом 4 Конструкции металлические

Альбом 5 Строительные изделия

Альбом 6 Спецификации оборудования

Альбом 7 Сметы. Части 1, 2

Альбом 8 Ведомости потребности в материалах

РАЗРАБОТАН ПРОЕКТНЫМИ ИНСТИТУТАМИ

Гипропромтеплица (ведущий)

Главный инженер — А.А. Васильев

Главный инженер проекта — Н.Ицуканов

Гипроторг Министерства торговли СССР

Главный инженер — Л.Н. Соколов

Главный инженер проекта — А.М. Абрамова

ПРИМЕНЕННЫЕ 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	
ПЗ-1÷ ПЗ-8	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 таварной обработки и камеры с расстановкой и привязкой оборудования	15	
ТХ-5	Разрезы А-А; Б-Б; В-В; Г-Г; Д-Д; Е-Е; Ж-Ж	16	
ТХ-6	Разрезы И-И; К-К; Л-Л; М-М	17	
ТХН	Стол передвижной	18	
	Холодоснабжение		
Х-1	Общие данные	19	
Х-2	План машинных отделений и холодильных камер. Разрез 1-1. Схема хладоновых трубопроводов	20	
	Отопление и вентиляция		
ОВ-1	Общие данные	21	
ОВ-2	План на отм. 0.000	22	
ОВ-3	План на отм. 0.000 между осями 11-16; Ж-И План на отм. 0.000 между осями 12-13; Ж-И Разрез 1-1. Узел управления	23	
ОВ-4	План установок П1÷П8. Разрезы 1-1; 2-2 Узел крепления радиатора типа РСГ2. Крепление узла управления	24	
ОВ-5	Схема систем П-1÷П-9; ВЕ1÷ВЕ11. Схема системы теплоснабжения установки П-9 Схема системы. отопления	25	
ОВН-1	Лючок для измерения параметров воздуха	26	
ОВН-2	Конструкция тепловой изоляции трубопроводов	26	
ОВН-3	Дроссельная втулка	27	
	Внутренние водопровод и канализация		
ВК-1	Общие данные	28	
ВК-2	План на отм. 0.000 с сетями В1; Т3, К2, К3	29	
ВК-3	Фрагмент №1 на отм. 0.000 с сетями В1; Т3; К1; К3.	30	
ВК-4	Схемы систем В1 и Т3	31	
ВК-5	Схема системы К2	32	
ВКН-1	Конструкция изоляции трубопроводов	33	

Лист	Наименование	стр.	Примечание
	Электрооборудование		
ЭМ-1	Общие данные	34	
ЭМ-2	Общие данные	35	
ЭМ-3	Схема принципиальная питающей сети	36	
ЭМ-4	Схема принципиальная распределительной сети	37	
ЭМ-5	Схема принципиальная распределительной сети	38	
ЭМ-6	Схема принципиальная распределительной сети	39	
ЭМ-7	Схема принципиальная распределительной сети	40	
ЭМ-8	Схема принципиальная распределительной сети	41	
ЭМ-9	Схема принципиальная распределительной сети	42	
ЭМ-10	Схема электрическая принципиальная отключения вентсистем при пожаре	43	
ЭМ-11	Отключение вентсистем при пожаре Магнитные пускатели приточных систем П1÷П4 Схема соединений внешних проводок	44	
ЭМ-12	План распределительной сети в осях 1-12; А-И	45	
ЭМ-13	План распределительной сети в осях 12-16; А-И	46	
ЭМ-14	План сети оборудования	47	
ЭМ-15	План сети освещения фрагмента в осях 11-16; Ж-И	48	
Э-1	Опросный лист на изготовление щитов ВРУ I	49	
	Автоматизация		
АК-1	Общие данные	50	
АК-2	Приточная система П1. Схема автоматизации	51	
АК-3	Схема электрическая принципиальная подключения клапана КПШ приточной системы П1	52	
АК-4	Схема электрическая принципиальная управления исполнительным механизмом заслонки системы ВЕ1 и вентилятором системы П1	53	
АК-5	Контроль температуры в камере. Схема соединений внешних проводок	54	
АК-6	Вытяжная система ВЕ1 (ВЕ2... ВЕ8) Схема соединений внешних проводок	55	
АК-7	Клапан КПШ. Схема соединений внешних проводок	56	
АК-8	Холодильные машины №1... №8 Схема соединений внешних проводок	57	
АК-9	„Среда 1-8". Схема подключений	58	
АК-10	Статив. Схема подключений	59	
АК-11	Картофелехранилище. План расположения (начало)	60	
АК-12	Картофелехранилище. План расположения (окончание)	61	

Лист	Наименование	стр.	Примечание
	Связь и сигнализация		
СС-1	Общие данные	62	
СС-2	Сети связи и пожарной сигнализации на фрагментах №1 и 1а	63	
СС-3	Сети связи на плане	64	
СС-4	Сеть пожарной сигнализации на плане	65	

Альбом 1

Типовой проект

Технико – экономические показатели

NN п/п	Наименование показателей	Показатели ТП	Показатели Проект-аналог ТП 701-4-100
	1. Показатели назначения		
1.1	Проектная мощность в натуральном выражении		
	— емкость единовременного хранения, т	2988,0	2950
1.2	Годовой товарооборот		
	— в натуральном выражении, т	4168,3	4115.34
	— в оптовых ценах, тыс.руб.	475,19	469,15
	2. Производственно-эксплуатационные		
2.1	Численность работающих, чел.	41	46
	в том числе рабочих, чел.	38	44
2.2	Производительность труда		
	— в натуральном выражении, т	102	89,5
	— в денежном выражении, тыс.руб.	11,89	10.2
2.3	Уровень механизации и автоматизации, %	76	76
2.4	Расход ресурсов на производственные и эксплуатационные нужды:		
	— расход тепла, ккал/час	77700	78000
	— то же, на 1 тонну единовременного хранения, ккал/час	26,0	26.4
	— то же, гкал/год	304,27	320

Продолжение

NN п/п	Наименование показателей	Показатели ТП	Показатели Проект-аналог ТП 701-4-100
	— расход воды, $м^3$/сут	39,8	45
	— то же, на 1 тонну единовременного хранения, $м^3$/сут	0,013	0.015
	— потребная электрическая мощность, квт	293.5	367
	— то же, на 1 тонну единовременного хранения, квт	0,10	0.124
	— То же, квт. час/год	704634	1020000
	3. Архитектурно-планировочные		
3.1	Объём строительный, $м^3$	18091,46	26660
3.2	Площадь застройки, $м^2$	4600,88	4176
3.3	Общая площадь, $м^2$	3841,80	4136
	4. Строительные		
4.1	Трудозатраты построечные, чел/час	39035,15	94343
	— то же, на 1 $м^2$ общей площади, чел/час	10,16	22,8
	— то же, на 1 тонну единовременного хранения, чел/час	13,0	31,9
	— то же, на 1 млн. руб. СМР, чел/час	81697,0	106843
4.2	Продолжительность строительства, мес.	14	14
4.3	Потребность в строительных материалах:		

Продолжение

NN п/п	Наименование показателей	Показатели ТП	Показатели Проект-аналог ТП 701-4-100
	— цемент, приведенный к М400, т	189,6	601
	— то же, на 1 тонну единовременного хранения, т	0,063	0,279
	— то же, на 1 млн. руб. СМР, т	396,8	680
	Сталь, приведенная к классам		
	AI и C 38/23, т	482.98	578
	— то же, на 1 тонну единовременного хранения, т	0,170	0,195
	— то же, на 1 млн. руб. СМР, т	10.10	654
	Лесоматериалы, $м^3$	32,36	157
	— то же, на 1 тонну единовременного хранения,	0,01	0,053
	— то же, на 1 млн. руб. СМР, $м^3$	67,7	77,8
	5. Экономические		
5.1	Общая сметная стоимость, тыс.руб.	1027,28	1458,5
	— в том числе СМР, тыс.руб.	522,67	883,29
	— в том числе оборудование, тыс.руб.	504,61	575,27
	Стоимость СМР на 1 $м^2$ общей площади, тыс. руб.	0,136	0,213
	Стоимость СМР на 1 $м^3$ строительного объёма, тыс. руб.	0,028	0,033
	Стоимость СМР на 1 тонну единовременного хранения, тыс. руб.	0,175	0,299

Привязан:

Инв. №

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

				ТП 703-1-5.86		ПЗ
Нач. тех. от	Шелегеда		15.06.86	Картофелехранилище из АМК вместимостью 3 тыс. т в контейнерах	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Цыганов		15.06.86		Р	1	8
Н. контр.	Мосьянова		15.06.86	Пояснительная записка (начало)	Госкомсельхозтехника Гипропромтеплица Ворошиловград		
Гл. инж.	Васильев		15.06.86				

21546-01 4

Альбом 1

Типовой проект

Продолжение

NN п/п	Наименование показателей	Показатели ТП	Показатели Проект-аналог ТП 701-4-100
	Сметная стоимость с учетом		
	условий привязки, тыс. руб.	1226,34	1725,4
5.2	Себестоимость годового объёма		
	товарной продукции, тыс. руб.	1063,1	1101,42
	— то же, на 1 тонну единовременного хранения, руб.	355,78	373
5.3	Производственные фонды, тыс. руб.	1566,94	2061,7
	основные фонды, тыс. руб.	1226,34	1725,4
	оборотные средства, тыс. руб.	340,6	336.7
5.4	Прибыль (годовая), тыс. руб.	153,3	99,52
5.5	Уровень рентабельности, %	9,8	4,8
5.6	Срок окупаемости капвложений, год	8	17,3
5.7	Приведенные затраты, тыс. руб.	493,16	652,36
	— то же, на 1 тонну единовременного хранения, руб.	165,04	221
5.8	Коэффициент экономической		
	эффективности	0,12	0.05

Общие данные.

Рабочая документация типового проекта „Картофелехранилище (с охлаждением) из легких металлических конструкций вместимостью 3 тыс. т единовременного хранения в контейнерах." разработана институтами „Гипропромтеплица (ведущая), „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 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 расчётной температурой наружного воздуха минус 20°С.

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

Картофелехранилище предназначается для приёмки, хранения, обработки перед реализацией и отправки картофеля в торговую сеть.

Строительство картофелехранилища предусматривается на действующей плодоовощной базе.

Доставка картофеля — в таре: по железной дороге 50% и автотранспортом 50%.

Вместимость хранилища 2988,0 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 трёхслойных 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 объёмно-планировочное решение здания хранилища.

Применены:

— облегченные тонкостенные профили каркаса заводского изготовления, что даёт снижение расхода стали по сравнению с проектом-аналогом ТП 701-4-100. на 11%.

— прогрессивная технология хранения продукции в таре, в условиях искусственного охлаждения, обеспечивающая наилучшую сохранность картофеля.

— повышенный уровень механизации погрузочно-разгрузочных работ.

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

Альбом 1

Общая часть

Основные положения по организации строительства картофелехранилища (с охлаждением) из легких металлических конструкций вместимостью 3 тыс.т. в контейнерах 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 1985г. N 140.

Условия строительства

Рельеф спокойный, грунты основания 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 (III район).

Характеристика объекта строительства

Картофелехранилище представляет собой полносборное здание из элементов заводского изготовления. Каркас из легких металлических конструкций.

Здание картофелехранилища состоит из камер для хранения картофеля, грузового коридора, цеха товарной обработки и навесов. В поперечном направлении здание представляет собой 3^х пролетную раму 19,2 м + 6,0 м + 19,2 м. Высота до низа подвесного потолка - 6,48 м.

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства картофелехранилища (с охлаждением) вместимостью 3 тыс.т в контейнерах определена по СНиП 1.04.03-85, кн. 4 (разд. 5, 41, п. 12) и составляет 14 месяцев, в том числе подготовительный период - 2 месяца. Нормы задела в строительстве по кварталам с нарастающим итогом:

Наименование показателей	Всего	в том числе по кварталам				
		I	II	III	IV	V
Полная сметная стоимость, тыс. руб.	1027,28	92,46	349,28	729,37	965,64	1027,28
Стоимость строительно-монтажных работ, тыс. руб.	522,67	57,49	214,29	381,55	486,08	522,67

Передача оборудования в монтаж 9-11 месяцы от начала строительства, монтаж оборудования - 3 месяца (11-13 месяцы).

Потребность в строительных кадрах.

Потребность в строительных кадрах определена на основании принятой продолжительности строительства и выработки на 1 работающего с учетом стоимости строительно-монтажных работ.

NN п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол.
1	Сметная стоимость: полная	тыс.руб.	1027,28
	строительно-монтажных работ	тыс.руб.	522,67
2	Продолжительность строительства	мес.	14
3	Трудоемкость строительно-монтажных работ	чел/час	39035,15
4	Среднесписочная численность работников	чел.	29
	в том числе: рабочих	чел.	24
	ИТР, служащих, МОП и охраны	чел.	5

Потребность в строительных машинах и механизмах.

Земляные работы выполняются бульдозером Д3-17 и экскаватором емкостью ковша 0,65 м³ (Э0-4121).

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

Монтаж металлоконструкций каркаса выполнять автомобильным краном МКА-16 с длиной стрелы 18м грузоподъемностью 1,6т 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 водоснабжения и энергоснабжения.

Земляные работы

Срезка растительного грунта производится бульдозером Д3-17 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.

1. 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.
2. 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.
3. Профнастил крепить ко всем прогонам в каждой волне самонарезающими винтами 6×25. Между собой листы настила по всей площади соединять комбинированными заклепками ЗК-12 с шагом 400мм. В продольных стыках на прогонах обеспечивать перехлест листов не менее 250 мм.
4. Монтаж трехслойных панелей стенового ограждения выполнять только после укладки профнастила покрытия. 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.

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

Привязан:

Инв. №

21546-01 6

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 периодически 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, 1978г.) и изменений и дополнений к „Правилам пожарной безопасности" от 8 февраля 1985г.

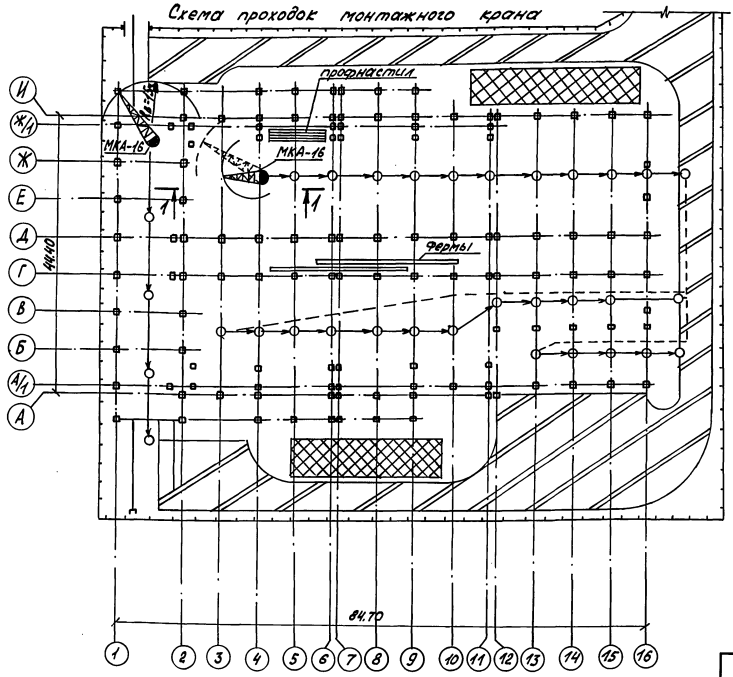
Учитывая использование в трехслойных панелях в качестве утеплителя сгораемого пенополиуретана, на производство работ по их монтажу необходим наряд-допуск. Сварочные работы категорически запрещаются.

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

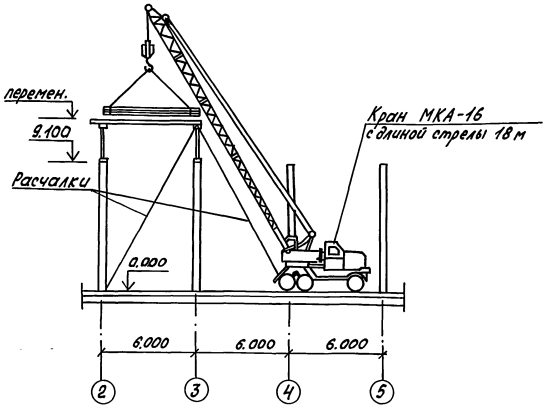
Стеновые панели и панели подвесного потолка со сгораемыми теплоизоляционными материалами при хранении на открытых площадках должны размещаться в штабелях площадью не более 100м². Разрывы между штабелями, строящимся объектом и временными зданиями и сооружениями следует принимать не менее 24 м. На месте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

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

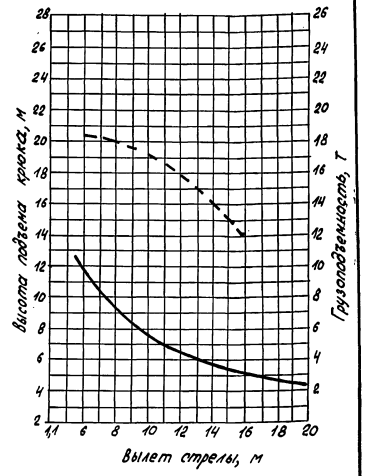
Схема проходок монтажного крана



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. 703-1-5.86 ПЗ Лист 4

21546-01 7

Альбом 1

Технология производства

Хранилище предназначена для приема, хранения, товарной обработки, фасования и отправки картофеля в торговую сеть.

Вместимость хранилища составляет 2988,0 тонн.

Годовая производственная программа с учетом краткосрочного хранения и реализации ранней продукции составит 4168,0 тонн

Хранение картофеля принято в ящичных специализированных поддонах, в условиях искусственного охлаждения. Высота складирования 5220 мм.

Режим работы 1-2 смены при восьмичасовом рабочем дне (см. ориентировочный график работы картофелехранилища, таблица №1).

Строительство хранилища предусматривается на действующей плодоовощной базе, на территории которой имеются автовесовая, проходная, лаборатория, складтары, ремонтная мастерская, кладовая запчастей и зарядная электропогрузчиков.

Технология и механизация приема, хранения и обработки

Доставка картофеля в таре (мешки, контейнеры) - 50% по железной дороге и 50% автотранспортом.

Взвешивание картофеля предусматривается на железнодорожных и автомобильных весах плодоовощной базы. Контрольное взвешивание - на платформенных весах РП2Ш-13Б, размещенных на разгрузочных платформах.

Разгрузка транспорта осуществляется с помощью конвейеров передвижных, столов передвижных, электропогрузчиков ЕВ-687-22-11. Штабелирование продукции в камерах хранения производится электропогрузчиками ЕВ-687-45-11 фирмы „Балканкар".

Картофель, поступающий в картофелехранилище для закладки на длительное хранение, должен быть перебраным, откалиброванным и освобожденным от земли и грязи, т.е. соответствовать действующему ГОСТу 7176-68 на „Картофель свежий продовольственный".

Хранение картофеля предусмотрено в поддонах ящичных специализированных СП-5-0,60-2 вместимостью 440 кг в 4-х камерах с искусственным охлаждением.

Порядок укладки грузов в камерах и зазоры между штабелями приняты в соответствии с ОНТП-6-86 и „Инструкцией по хранению свежих картофеля и овощей" 1974г.

Для обеспечения „лечебного периода", который проходит для картофеля в течение 15 суток после загрузки картофелехранилища при температуре 12°С с целью осушки (при необходимости), заживления механических поранений и укрепления покровной ткани, предусмотрено принудительное вентилирование.

Хранение картофеля производится при температуре +2÷4°С и относительной влажности 90-95%.

Продолжительность хранения 300 дней в году.

Контроль качества продукции при приеме, хранении и реализации возлагается на лабораторию плодоовощной базы.

Предреализационная обработка картофеля предусматривается в цехе товарной обработки. Предреализационная обработка картофеля: инспекция, мойка и расфасовка в мелкую тару по 3кг (80% общего количества) осуществляется на линии фасования картофеля в сетки ЛФКС-600 с последующей автоматизированной укладкой, с помощью машины загрузочной М3-1, фасованной продукции в тару-оборудование, типа ТОС-4-1.

20% картофеля перебирается и загружается в мешки. Для этого в цехе предусмотрен комплект оборудования, состоящий из контейнеропрокидывателя КУП-1000л, машины переборочной для картофеля МПК-2, мешкодержателя.

Выгрузка картофеля из камер хранения и подача на линии товарной обработки осуществляется электропогрузчиком ЕВ-687-22-11.

Отправка картофеля на реализацию осуществляется электропогрузчиком ЕВ-687-22-11, тележкой гидравлической ТГВ-500М.

Взвешивание мелких партий продукции перед реализацией осуществляется на весах товарных РПШ13М, в цехе товарной обработки.

Отправка картофеля в торговую сеть осуществляется автотранспортом.

Предусмотренная механизация погрузочно-разгрузочных работ и технологических процессов приемки, загрузки на хранение, предреализационной обработки и отправки продукции в торговую сеть обеспечивает уровень механизации 76%. Коэффициент сменности = 1,3.

Организационно в картофелехранилище 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.

Использование отходов производства

Отходы от сортировки и переборки картофеля при предреализационной обработке собираются в контейнеры (от линии фасования картофеля ЛФКС-600 и от машины переборочной для картофеля МПК-2) и электропогрузчиком ЕВ-687-22-11 грузятся в автотранспорт, взвешиваются на автовесах и отправляются на переработку или на корм скоту.

Штаты

В соответствии с вместимостью картофелехранилища и трудоемкостью производственных процессов принят обслуживающий персонал, приведенный в таблице № 2.

Таблица №2

№ п/п	Наименование работ	I смена	II смена	в сутки	Санитарная группа
1	2	3	4	5	6
I	Производственный персонал:				
1	Обслуживание линии ЛФКС-600	5	5	10	1б
2	Ручная переборка по линии ЛФКС-600	6	6	12	1б
3	Обслуживание машины М3-1	1	1	2	1б
4	Переборка на комплекте оборудования	3	3	6	1б
4а	Рабочие на погрузчике	2	2	4	2д
5	Грузчики	2	2	4	2д
II	МОП:				
6	Мастер	–	1	1	1б
7	Кладовщик	1	–	1	2д
8	Дежурный слесарь-электрик	1	–	1	2д
	Итого:	21	20	41	

В период загрузки работают 8 погрузчиков.

Состав сезонных рабочих:

Рабочие на погрузчиках – 4 чел.

Грузчиков – 20 чел.

Организация труда

Технология и организация работы картофелехранилища запроектированы с учетом рациональной организации труда работающих. Эта задача охватывает технологию приемки, хранения, предреализационной обработки и отправки продукции, планировку помещений, выбор оборудования с учетом механизации всех трудоемких операций, планирование работы картофелехранилища. С учетом выполнения указанных мероприятий в проекте предусмотрено:

- блокировка хранилища с цехом товарной обработки и бытовыми помещениями;
- количество камер хранения в соответствии с расчетом, учитывающим вид хранимой продукции, условия хранения, сроки хранения.

Проектом механизации технологического процесса и погрузочно-разгрузочных работ предусмотрено:

- использование оборудования, изготовляемого промышленностью (ЛФКС-600, М3-1, КУП-1000л. МПК-2),
- комбинированное применение различных средств механизации.

Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Размещение отдельных помещений и компановка технологического оборудования выполнены с учетом „Правил техники безопасности и производственной санитарии на плодоовощных предприятиях", утвержденных приказом Минторга СССР от 30.12.77г. №272, „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 майки 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.

Согласовано: Нач. тех.-мет. отд. Бобров; Нач. сан.-гиг. отд. Станкевич; Нач. мет. отд. Эпштейн; Ком. Эпштейн; Рейгин; Ольх.

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

Привязан

Инв. №

Альбом 1

Мероприятия по охране окружающей среды

Для очистки сточных вод от линии фасования картофеля ЛФКС-600 на территории плодоовощной базы предусматривается строительство грязеотстойника.

Таблица №1

Ориентировочный график работы картофелехранилища

Наименование операций	Производительность, т в смену	Производительность, т в сезон	Кол-во смен	Месяцы: январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Завоз на краткосрочное хранение	25,0	1494,0	60	–	–	–	–	–	–	–	15		15	–	–
2. Завоз на длительное хранение	149,4	2988,0	20									10	1		
3. Хранение		2988,0	300 сут.							10		10			
4. Предреализационная обработка краткосрочного хранения картофеля		1494,0													
Реализация картофеля:		1479,0													
фасованной по 3 кг	11,5	1183,0	103								15		24		
фасованной в мешки	3,0	296,0	99								15		22		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Предреализационная обработка длительного хранения картофеля		2988,0													
Реализация картофеля		2689,0													
фасованного по 3 кг	11,5	2151,0	187							3			24		
фасованного в мешки	3,0	538,0	179						22				22		

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

Холодоснабжение

Холодоснабжение картофелехранилища вместимостью 3 тыс. тонн – децентрализованное.

Исходные расчетные данные:

1. Температура наружного воздуха +30°С
2. Расчетная температура камеры +2°С — +4°С
3. Температура охлаждения картофеля от 20°С до +4°С.
4. Период охлаждения 40 суток.

Расход холода ведется согласно норм технологического проектирования зданий и сооружений для хранения и обработки картофеля и овощей ОНТП-6-80 Минсельхоз СССР Минторг СССР.

Общий расход холода для подбора оборудования на одну камеру составляет: 53,7 квт (46400 ккал/час.)

Для поддержания температурного режима в камерах на каждую камеру устанавливаем 2-е холодильно-нагревательные машины КМФ-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 конденсаторами воздушного охлаждения.

По расчету для картофелехранилища вместимостью 3 тыс. тонн принято 8 шт., что не противоречит нормам.

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. Работа холодильных машин увязана с работой систем 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 эл. двигателем АПВ2-70-6Ф – 11 квт × 2 = 22 квт
2. Конденсатор с эл. двигателем 4А×90 L 4У3 – 2,2 квт × 2 = 4,4 квт
3. Воздухоохладитель с электродвигателем 4А×90 L 4СУ4 – 2,2 квт × 2 = 8,8 квт
4. Воздухонагреватель ТЭН-100 А – 9,0 квт × 2 = 18,0 квт

Максимально установленная мощность на одну машину – 53,2 квт

Всего: 53,2 × 8 = 425,6 квт

Привязан

Инв. N

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

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Проект картофелехранилища вместимостью 3тыс. тонн 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 обработки картофеля и овощей ОНТП-6-86; 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 вод. столба. Теплоноситель для систем отопления и теплоснабжения принята вода 150–70°С.

Отопление производственных и вспомогательных помещений предусматривается радиаторами стальными панельными типа РСГ2.

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

Для поддержания необходимого температурно-влажного режима камеры хранения оборудуются приточно-вытяжной общеобменной вентиляцией. Для этого предусматриваются приточно-рециркуляционные установки с осевыми вентиляторами и клапанами типа КПШ вытяжка производится выдавливанием через шахты. Запроектированные установки позволяют производить вентиляцию продукции наружным, рециркуляционным воздухом или смесью наружного и внутреннего воздуха, тем самым поддерживать необходимые параметры воздуха в разные периоды: лечебный период охлаждения и хранения.

Для каждой камеры устанавливается по две установки, работающие в лечебный период и период охлаждения. В период хранения работает одна установка на камеру.

В периоды, когда невозможно поддержать необходимые параметры хранения с помощью систем вентиляции, включаются в работу холодильные машины.

Отопление верхней зоны производится холодильно-нагревательными машинами. Системы вентиляции автоматизируются. Решения по автоматизации систем даны в разделе АК.

Водоснабжение и канализация

Водоснабжение

Источником водоснабжения является внутриплощадочный объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод, обеспечивающий картофелехранилище 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 сетей хозяйства.

Согласно СНиПа 2.04.02-84 п. 2.16 расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 30л/сек. (16837-объем здания) степень огнестойкости V категория Д.В.

В здание предусмотрен один ввод ф100мм. из чугунных напорных раструбных труб.

На вводе в здание устанавливается задвижка.

Внутренняя сеть запроектирована из стальных водогазопроводных легких труб ф15-50мм. Прокладка труб открытая.

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 2 струи по 2,5л/сек. (СНиП 2.04.01-85. табл. 2.)

В цехе товарной обработки картофеля 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.

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

Канализация.

В здании картофелехранилища запроектирована хозяйственно-фекальная канализация от санузлов и душевых и производственная от линии ЛФНС-600, мытья полов и оборудования.

Производственные стоки, содержащие песок, растительный грунт и другие механические взвеси, перед поступлением во внутриплощадочную сеть, проходят через грязеотстойник плодоовощной базы, где предполагается строительство картофелехранилища.

При невозможности принятия этих стоков в грязеотстойник базы необходимо разработать локальные очистные сооружения для цеха товарной обработки картофеля по расчетным данным, приведенным на странице 27.

Сеть канализации запроектирована из полиэтиленовых труб.

Привязан:

Инв.№

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

Сведения

о потребности в воде, тепловой и электрической энергии, трудовых ресурсах

I по воде

Един. изм.	Расход холодной воды			Расход горячей воды		
	Общий	в том числе на нужды		Общий	в том числе на нужды	
		хозпитьевые	производственные		хозпитьевые	производственные
м³/сут	39,75	3,02	36,73	—	—	—
м³/час	5,60	1,38	4,22	1,65	0,65	1,00

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

Наружное пожаротушение - 15 л/сек.

Мероприятия по охране окружающей среды.

Производственные стоки цеха товарной обработки сбрасываются в грязеотстойник, расположенный на территории хозяйства.

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, силовых распределительных щитов.

- щиты типа ШР11 с предохранителями с отключающим рубильником.

Силовые электроприемники в основном поставляются комплектно с пусковой аппаратурой. К электроприемникам, не укомплектованным пусковой аппаратурой, проектом предусмотрены машинные 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 и установке приняты светильники с лампами накаливания, в производственных и административно-бытовых светильники с люминесцентными лампами, в дебаркадерах - с ртутными лампами.

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

Автоматизация

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

В каждой камере автоматизируются по две холодильных машины ХМФ-32, приточных и вытяжных систем.

Приборы и средства автоматизации выпускаются отечественной промышленностью.

1. Холодильная машина поставляется полностью автоматизированной, комплектна 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:

1.1. Автоматическое поддержание температуры в камерах -1°С... 4°С.

1.2. Автоматическую защиту холодильной машины от аварийных режимов работы.

1.3. Защиту продуктов от подмораживания.

1.4. Оттаивание воздухоохладителей горячими парами хладона.

1.5. Периодическое перемешивание воздуха в холодильной камере.

1.6. Предусмотрена аварийная и рабочая световая сигнализация.

2. Для автоматизации приточных установок используется устройство автоматического контроля, регулирования и измерения температуры „Среда 1-8", которое обеспечивает:

2.1. Автоматическое регулирование температуры воздуха, поступающего в хранилище.

2.2. Автоматическое регулирование температуры воздуха в верхней зоне хранилища.

2.3. Автоматический контроль температуры воздуха в приточном воздуховоде (защита от подмораживания).

2.4. Сравнение температуры наружного и внутреннего воздуха.

2.5. Автоматическое и ручное управление системами активной вентиляции.

Для обеспечения дистанционного визуального контроля температуры хранилища в устройство „Среда-1" предусмотрен логометр.

Для обеспечения нормальной работы устройства „Среда-1" и облегчения условий эксплуатации хранилища в проекте предусмотрена для каждой из 4-х камер по своему термометру сопротивления, которые через соответствующие переключатели подключены к блоку сравнения наружной и внутренней температуры устройства „Среда-1".

В качестве датчиков температуры устройства „Среда-1" используются термопреобразователи сопротивления медные типа ТСМ. Вся аппаратура автоматизации приточных установок размещена в шкафу устройства „Среда-1" и поставляется комплектна с устройством „Среда-1".

3. Для каждой камеры предусмотрена блокировка вытяжных систем с соответствующим вентилятором приточной системы. Аппаратура для этой схемы размещена на стативе.

Устройство „Среда-1" и статив устанавливаются в щитовой автоматики.

Схема автоматизации обеспечивает отключение вентиляции при срабатывании автоматической пожарной сигнализации.

Цепи управления прокладываются кабелями с алюминиевыми жилами, цепи измерения - медными проводами в стальных трубах в пределах камеры, а далее до устройства „Среда-1" в отдельном коробе.

Все металлические части, нормально не находящиеся под напряжением, необходима 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 картофелехранилища (с охлаждением) из легких металлических конструкций вместимостью 3 тыс. тонн единовременного хранения в кантейнерах предусматривается следующие виды связи и сигнализации:

1. Телефонизация;
2. Радиофикация;
3. Электрочасофикация;
4. Пожарная сигнализация.

Для телефонизации и электрочасофикации картофелехранилища предусматривается ввод кабеля комплексной сети емкостью 10х2 линий. Кабель ТПП 10х2х0,5мм заканчивается распределительной телефонной коробкой КРТП 10х2, в которую абонентским одноларным кабелем ТРП 1х2х0,5мм 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 картофелехранилища предусматривается устройство радиоввода. Разводка радиосети по зданию ведется проводом ТПШ 2х1,2мм. Всего устанавливается 8 громкоговорителей мощностью 0,25 вт каждый.

Для сигнализации на случай возникновения пожара предусматривается установка тепловых пожарных извещателей типа ИП 105-2/1 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 м и не более 2-х м от стен.

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

Включение луча пожарной сигнализации осуществляется в приемный прибор пожарной сигнализации базы кабелем ТРП 1х2х0,5мм.

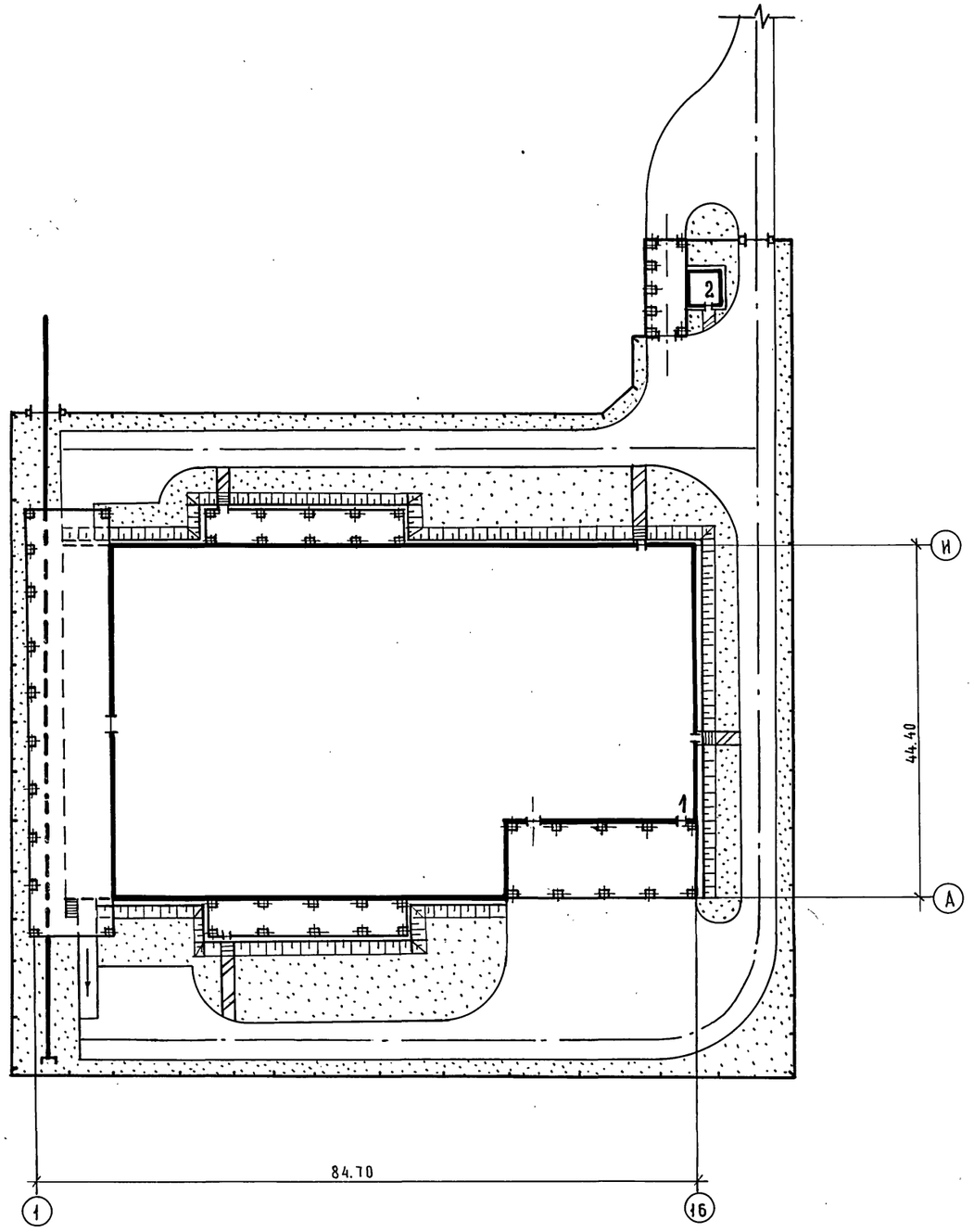
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Альбом 1

Типовой проект



Экспликация зданий и сооружений

№ по ген-плану	Наименование здания (сооружения)	Координаты угла квадрата стр. сетки	Примечание
1	Картофелехранилище (с охлаждением) из ЛМК вместимостью 3 тыс. т единовременного хранения в контейнерах.		
2	Автомобильные весы грузоподъемностью 30 т.		т.п. 416-7-183

Технико-экономические показатели.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Площадь территории	га	0.88	
2	Площадь застройки	га	0.44	
3	Площадь автодорог и замощенных участков	га	0.21	
4	Площадь озеленения	га	0.23	
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

Ст. техн.	Курило		20.03.86
Рук. гр.	Малинкин		21.03.86
Гл. спец.	Коротков		23.03.86
Нач. отд.	Рябчинский		23.03.86
ГИП	Цуканов		23.03.86
Н. контр.	Касьянова		26.03.86
Гл. инж.	Васильев		26.03.86

ТП 703-1-5.86 ГТ

Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс. т в контейнерах.

Схема генерального плана. М 1:500

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Госкомсельхозтехника Гипропромтеплица Ворошиловград

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

21546-01 12

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная схема технологических процессов и механизации производства	
3	План на отм. 0.000 с расстановкой технологического и подъемно-транспортного оборудования. Схема грузопотоков	
4	Фрагменты цеха товарной обработки и камеры с расстановкой и привязкой оборудования.	
5	Разрезы: А-А; Б-Б; В-В; Г-Г; Д-Д; Е-Е; Ж-Ж.	
6	Разрезы: И-И; К-К; Л-Л; М-М.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 21133-75	Поддоны ящичные специализированные для картофеля, овощей, фруктов и бахчевых культур	
ГОСТ 9078-84	Поддоны плоские	
ОНТП-6-86	Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий по хранению и обработке картофеля и плодоовощной продукции.	
	Прилагаемые документы	
ТП 703-1-5.86 ТХН	Стол передвижной	
ТП 703-1-5.86 ТХСО	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	
А	Автоматизация	
СС	Связь и сигнализация	
АР	Архитектурные решения	
КЖ	Конструкции железобетонные	
КМ	Конструкции металлические	

Общие указания

Вместимость картофелехранилища	–	2988,0 тонн
в том числе по камерам хранения		
№1 и №3	–	730,0 тонн
№2 и №4	–	764,0 тонн
с учетом оборачиваемости	–	4482,0 тонн
Годовая производственная программа	–	4168,0 тонн
Суточный грузооборот:		
по поступлению	–	174,0 тонн
железнодорожным транспортом	–	87,0 тонн /3 вагона/.
автотранспортом	–	87,0 тонн /25 машин/
По реализации	–	29,0 тонн
автотранспортом	–	29,0 тонн /7 машин/
Производительность цеха товарной обработки	–	29,0 тонн /сутки
в том числе фасовки		
в мелкую тару по 3,0 кг	–	23,0 тонн / сутки
в мешки		6,0 тонн / сутки
Режим работы	–	1-2 смены
Численность работающих	–	41 чел. / сутки
в том числе:		
рабочие на погрузчиках	–	4 чел.
грузчики	–	4 чел.
производственные рабочие цеха товарной обработки	–	30 чел.
МОП	–	3 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. №

Привязан

Инв. №

ГИП	Абрамова		
Нач. отд.	Бобров		
Гл. техн.	Павлюченко		
Гл. мех.	Фридман		
Ст. инж.	Левина		
Инж.	Киржаева		
Н. контр.	Фридман		

ТП 703-1-5.86 ТХ

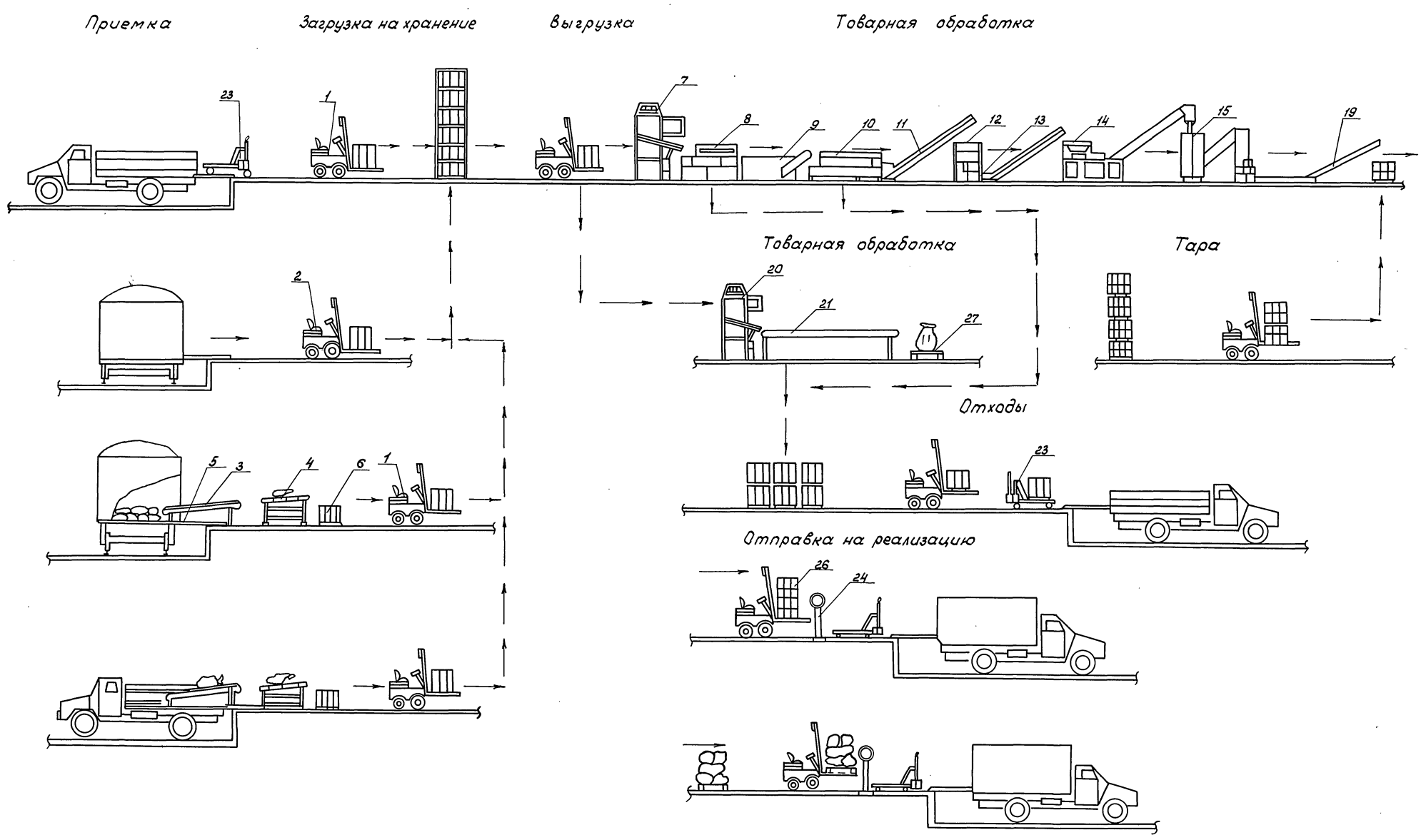
Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс. т в контейнерах

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

Общие данные

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

Альбом I

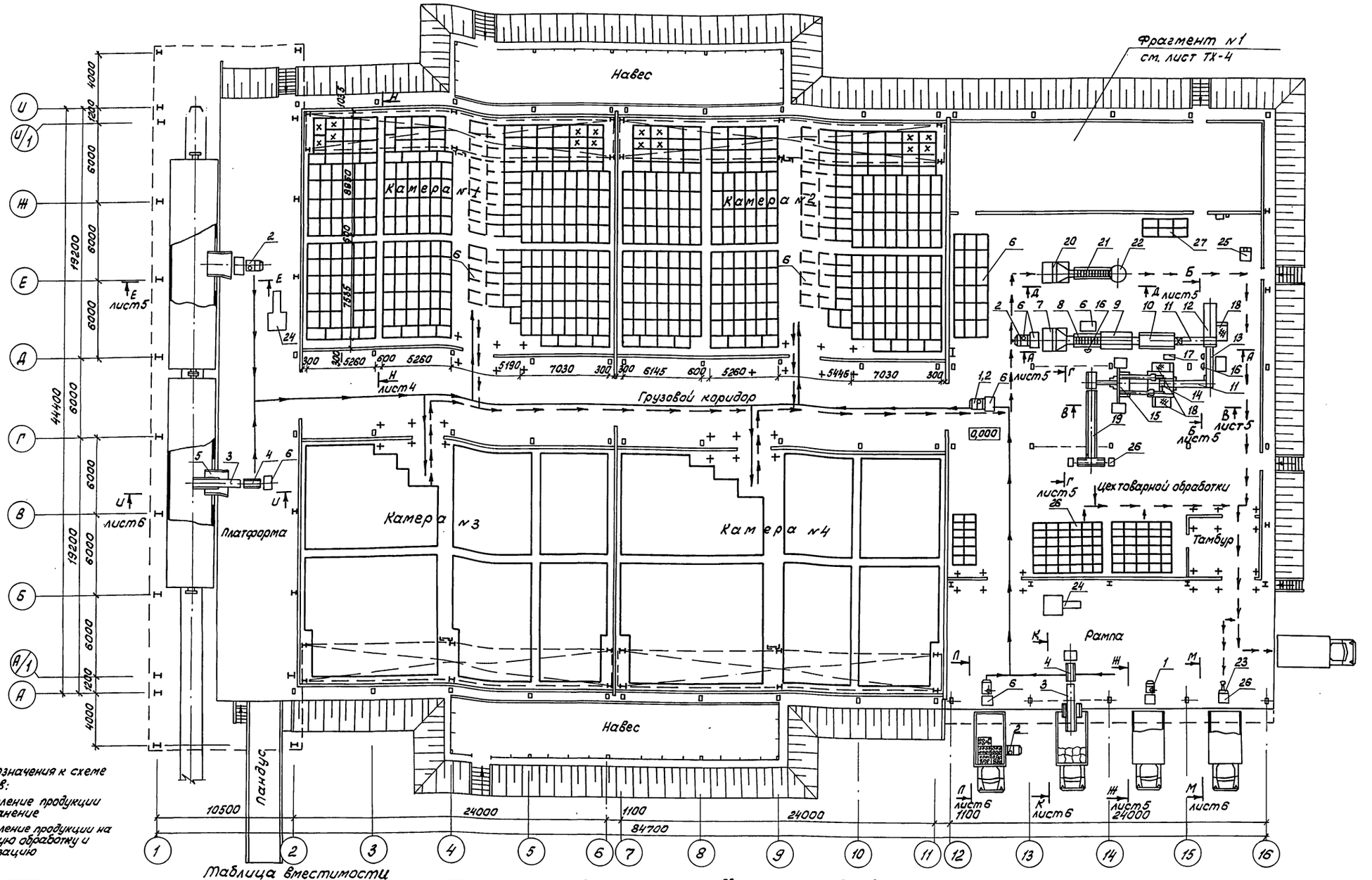


ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86		ТХ
Начотд	Бобров				
Гл. техн.	Павлюченко				
Гл. механ	Фридман				
Ст. инж.	Левина				
Привязан	Инж.	Киргаева	Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс. т в контейнерах	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:	
	Н. контр.	Фридман	Принципиальная схема технологических процессов и механизации производства	Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва	
Инв. N					

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

21546-01 14

Альбом 1



Условные обозначения к схеме грузопотоков:

→ Поступление продукции на хранение

← Поступление продукции на товарную обработку и реализацию

Таблица вместимости

Наименование продукции	Количество камер	№№ камер	Вид тары	Вместимость единицы тары, кг		Кол-во тары в камере шт.	Общее кол-во тары шт.	Вместимость одной камеры, т		Общая вместимость камер, т	
				н-то	б-то			н-то	б-то	н-то	б-то
Картофель	2	1,3	Поддон ящичный СП-5-0,60-2	440	515	1660	3320	730,0	855,0	1460,0	1710,0
Картофель	2	2,4	—"—	440	515	1736	3472	764,0	894,0	1528,0	1788,0
Итого:	4	1-4	—"—	440	515		6792			2988,0	3468,0

1. Пунктиром показаны поддоны, реализуемые в первую очередь, закладываемые - в последнюю.
2. (х) - Поддоны, штабелируемые в 3 яруса (h=2610мм)
3. Спецификацию оборудования смотри листы ТХ.СО
4. Разрезы: А-А; Б-Б; В-В; Г-Г; Д-Д; Е-Е; Ж-Ж смотри лист ТХ-5, разрезы И-И; К-К; Л-Л; М-М смотри лист ТХ-6; разрез Н-Н смотри лист ТХ-4.

Привязан

Инв. №

ГИП	Абрамова	
Нач. отд.	Бобров	
Гл. техн.	Павлюченко	
Гл. мех.	Фридман	
Ст. инж.	Левина	
Инж.	Киржаева	
Н. контр.	Фридман	

ТП 703-1-5.86 ТХ

Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс. т в контейнерах

План на отм. 0,000 с расстановкой технологического и подъемно-транспортного оборудования. Схема грузопотоков.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Минторг СССР
ГИПРОТОРГ
Москва

21546-01 15

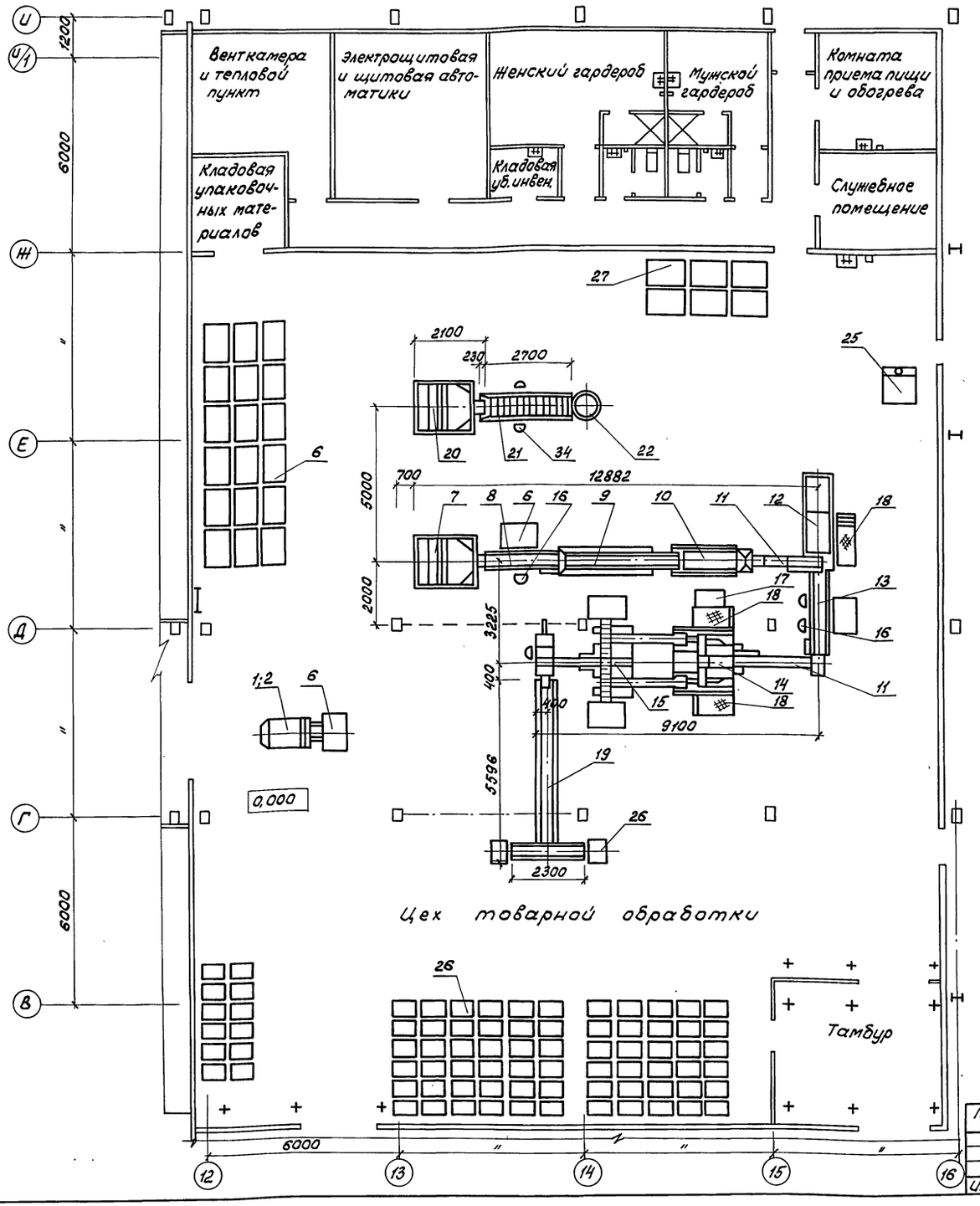
Согласовано:

Гл. констр.	Иванов	
ГАП	Никулин	
Нач. сантех. отд.	Станковский	
Нач. электр. отд.	Эпштейн	
Нач. отд. АВТ	Фейгин	

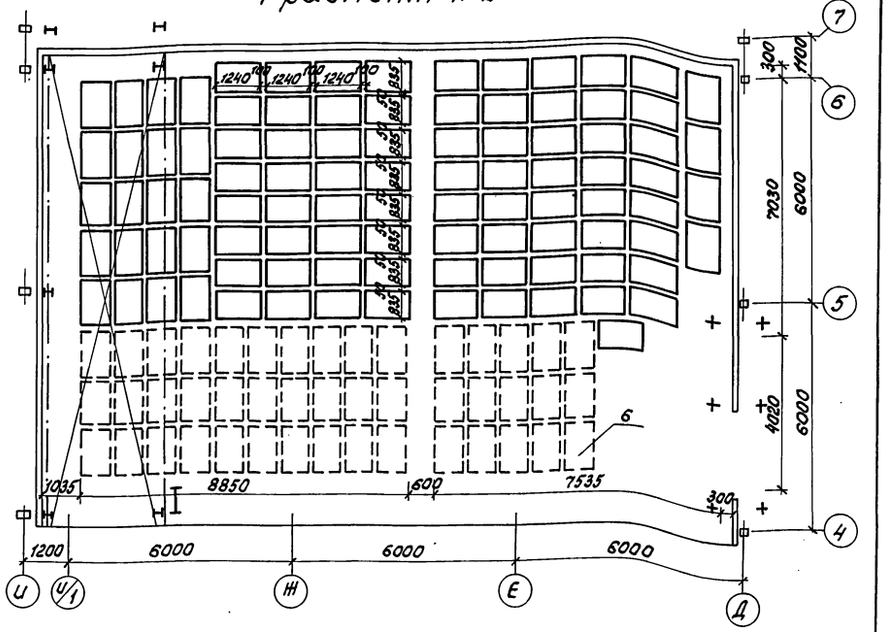
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1

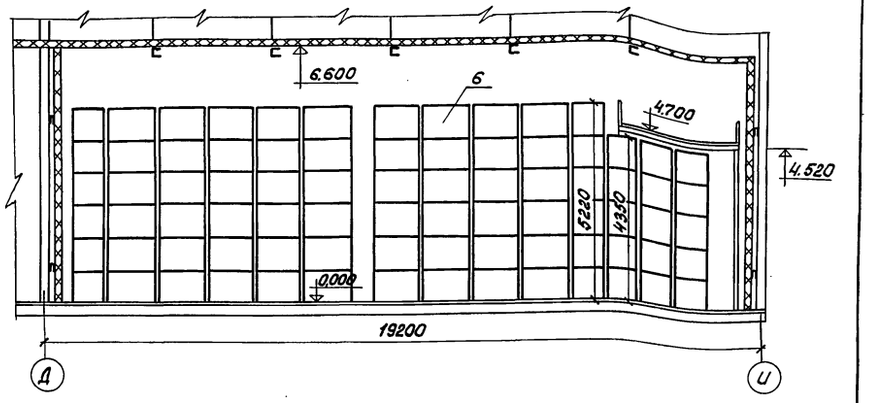
Фрагмент № 1



Фрагмент № 2



Н-Н



1. Пунктиром показаны поддоны, реализуемые в первую очередь, закладываемые - в последнюю.
2. Спецификацию оборудования смотри листы ТХ СО.
3. Разрез Н-Н вынесен с листа ТХ-3.

ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86 ТХ
Нач.отд.	Бобров		
Гл.техн.	Павлеченко		
Гл.мех.	Фридман		
Ст.инж.	Левина		
Инж.	Киржаева		Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс. т в контейнерах
Н.контр.	Фридман		Фрагменты цеха товарной обработки и камеры с расстановкой и привязкой оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

Привязан

Инв. №

Согласовано: Нач. электр. отд. Эпштейн; Нач. отд. АВТ Фейгин

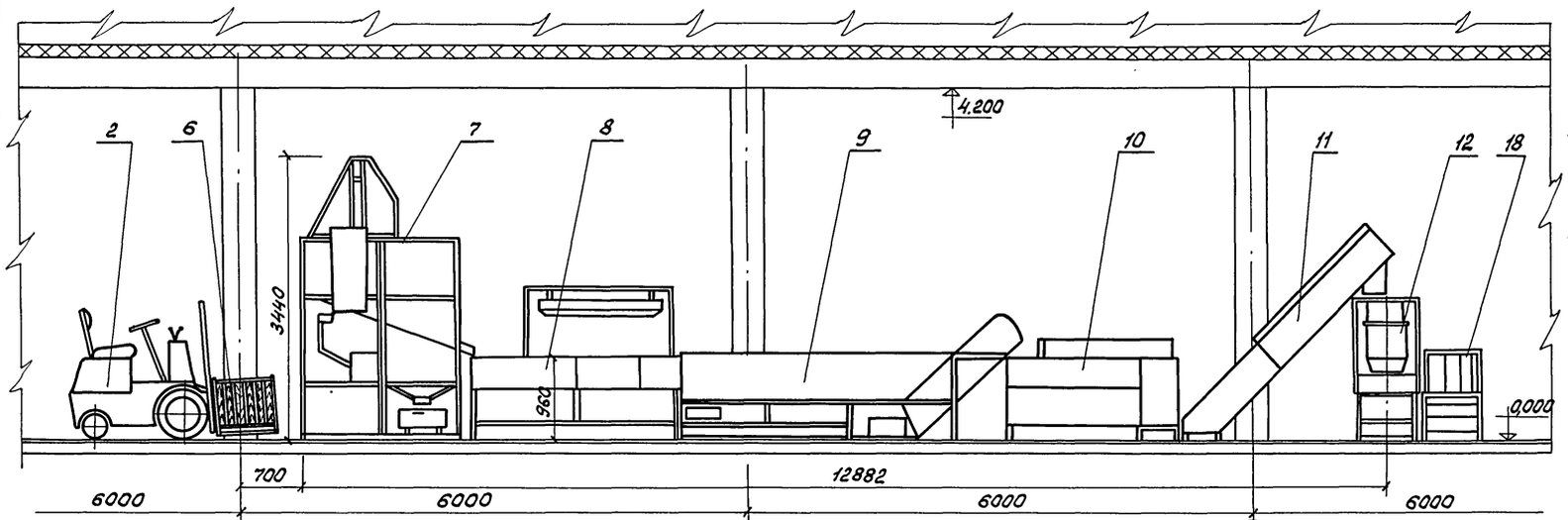
Согласовано: Гл. констр. Иванов; ГАП Никулин; Нач. сантех. отд. Станковский

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

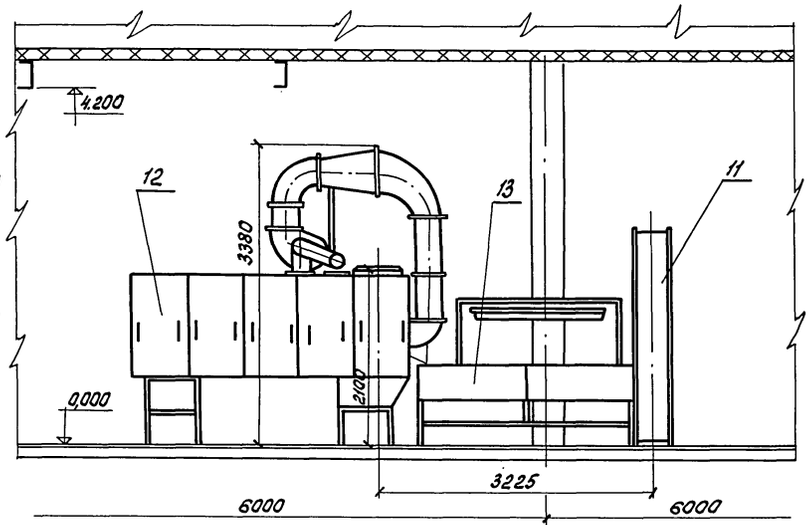
21546-01 16

Альбом 1

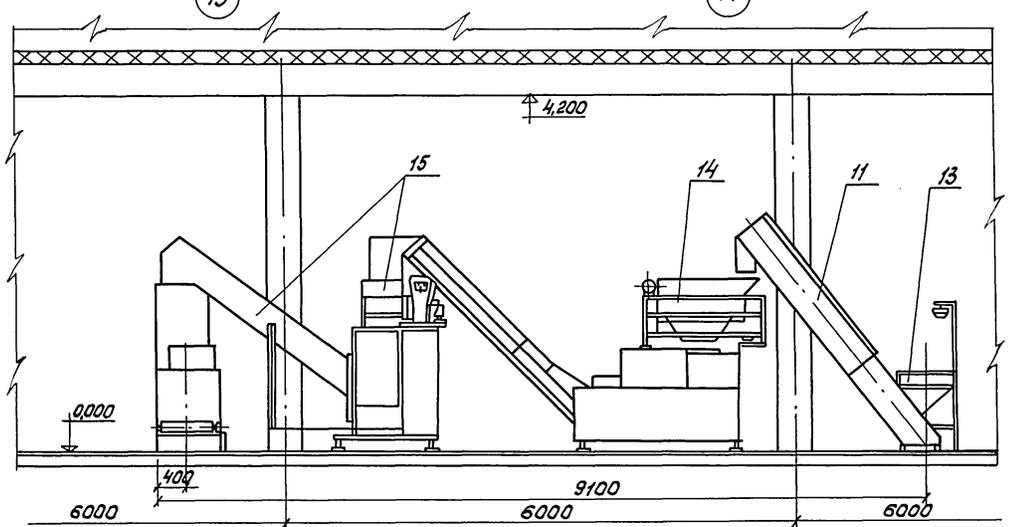
А - А



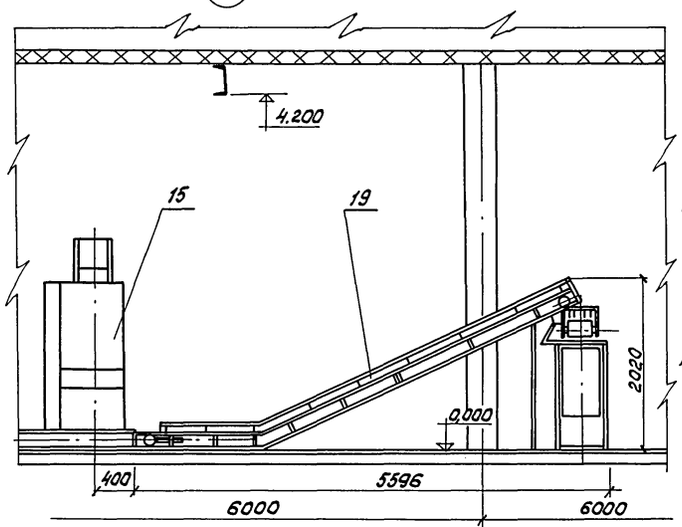
Б - Б



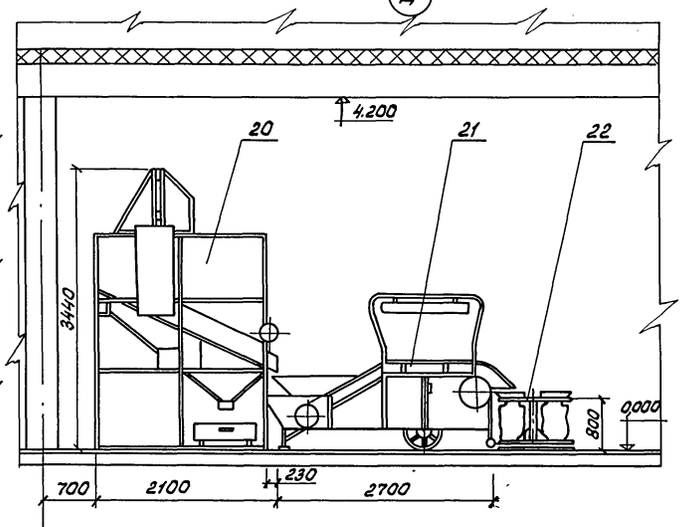
В - В



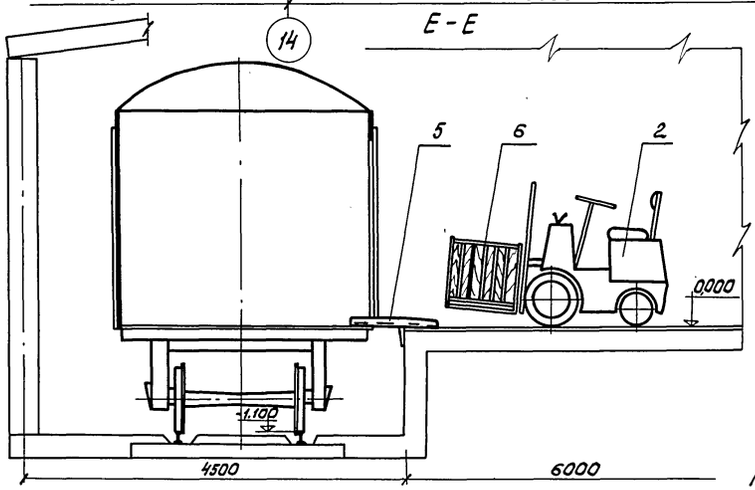
Г - Г



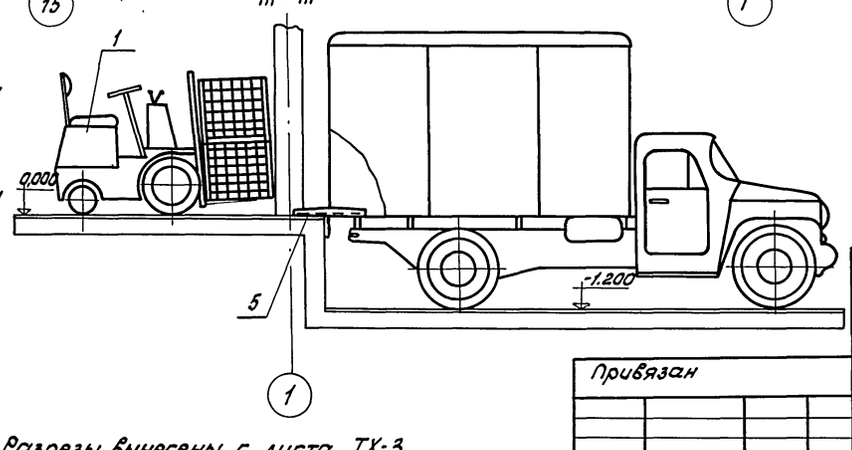
Д - Д



Е - Е



Ж - Ж



Разрезы вынесены с листа ТХ-3.

ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86 ТХ
Нач.отд.	Бобров		
Гл.техн.	Павлюченко		
Гл.мех.	Фридман		
Ст.инж.тех.	Левина		
Ст.инж.эле.	Колобов		Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс.т в контейнерах — Стадия Р; Лист 5; Листов
Н.контр.	Фридман		Разрезы: А-А; Б-Б; В-В; Г-Г; Д-Д; Е-Е; Ж-Ж — Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

Привязан

Инв.№

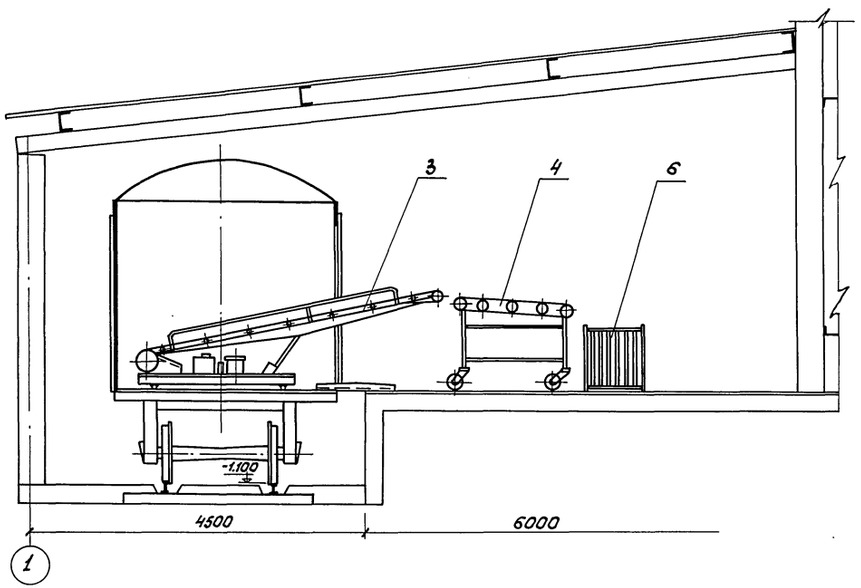
Гл.констр. Иванов

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

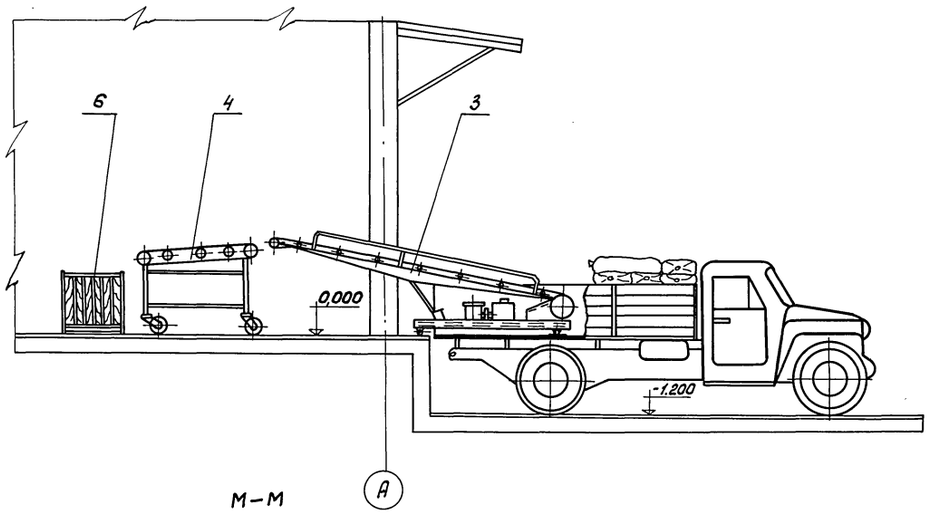
21546-01 17

Альбом 1

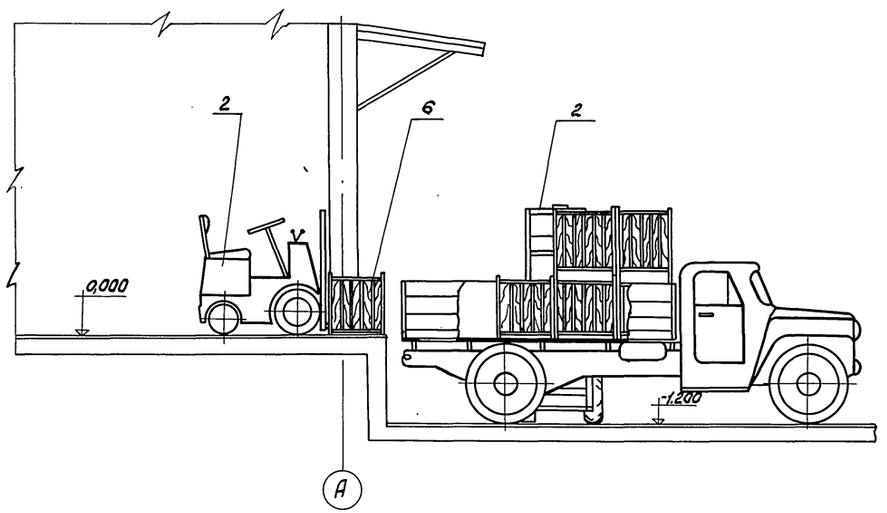
И – И



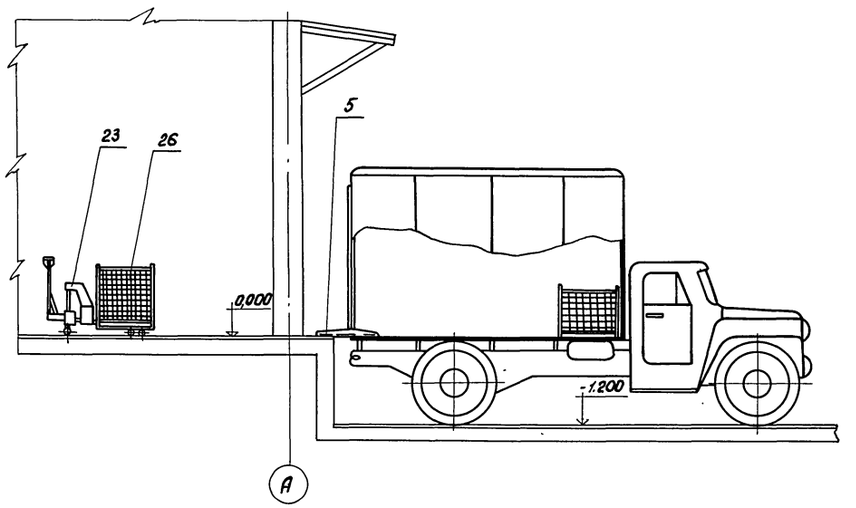
К – К



Л – Л



М – М



Разрезы вынесены с листа ТХ-3

		ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86 ТХ
		Нач.отд.	Бобров		
		Гл.техн.	Павлюченко		
		Гл.мех.	Фридман		
		Ст.инж.тех.	Левина		
Привязан		Ст.инж.мех.	Колобов		Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс.т в контейнерах — Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
					Разрезы И-И; К-К; Л-Л; М-М — Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва
Инв.№		Н.контр.	Фридман		

Гл. констр. Овчинов

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Картофелехранилище /с охлаждением/ из легких металлических конструкций вместимостью 3тыс.т единовременного хранения в контейнерах

Альбом 1

эскизный чертеж общего вида нетиповой конструкции технологического оборудования

Альбом 1

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

Инв. №

Привязан

Обозначение	Наименование	Примечание
СП-1	Стол передвижной	

Привязан

Инв. N

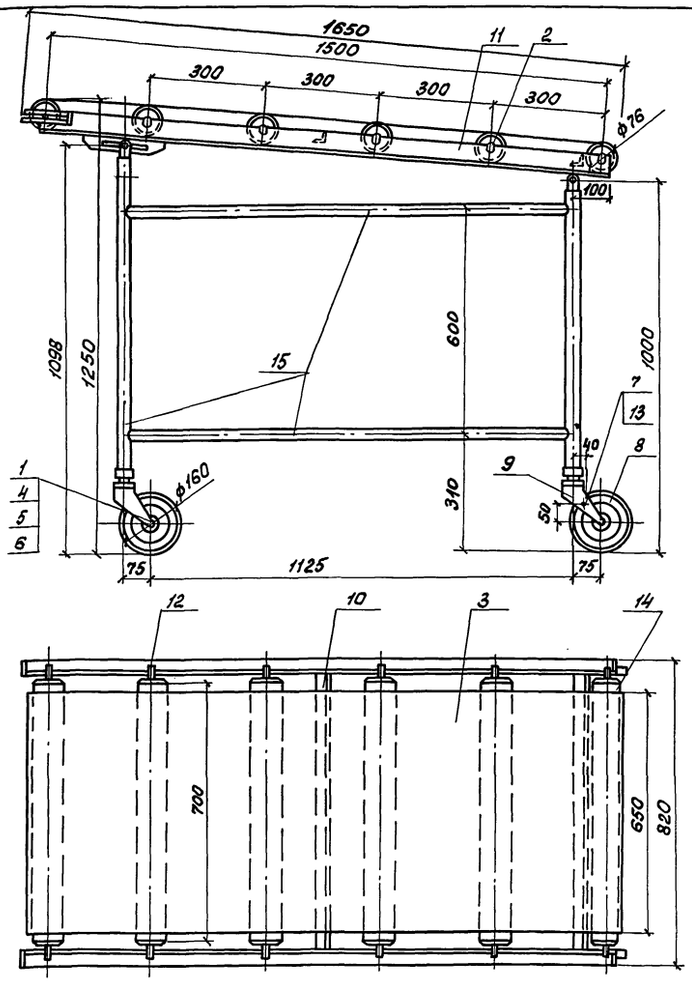
ГИП	Абрамова	
Начотд	Бобров	
Гл.мех.	Фридман	
Гл.технол.	Павличенко	
Ст.инж.	Колобов	
Н.контр.	Фридман	

ТП 703-1-5.86 ТХН

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва



Техническая характеристика

1. Грузоподъемность, тн – 0,2
2. Габаритные размеры, мм – 1650×820×1250
3. Масса, кг – 142

Поз.	Наименование	К-во	Общий вес, кг	Дополнительные указания
1	Шарикоподшипник №202 ГОСТ 8338-75	8	0,32	
2	Шарикоподшипник №204 ГОСТ 8338-75	12	1,2	
3	Лента транспортерная Н-2;6-820 Пр:3			
	В=600 ГОСТ 20-76 ℓ=3,3м		19	
4	Гайка М12-011 ГОСТ 5915-70	7	0,112	
5	Винт М5×16 ГОСТ 17475-80	10	0,52	
6	Шайба пружинная 12 ГОСТ 6402-70	2	0,006	
7	Штифт цилиндрический 4Г-18			
	ГОСТ 3128-70	3	0,06	
8	Чугун СЧ 15-32 ГОСТ 1412-85		8	
9	Лист 6 ГОСТ 19903-74			
	Ст 3 ГОСТ 14637-79		2,0	
10	Уголок равнобок. 25×25×4 ГОСТ 8509-72			
	Ст.3 ГОСТ 535-79 ℓ=2,2м		3,5	
11	Уголок равнобок. 50×50×5 ГОСТ 8509-72			
	Ст.3 ГОСТ 535-79 ℓ=3,5м		12	
12	Круг 30 ГОСТ 2590-71			
	Ст.3 ГОСТ 535-79 ℓ=6,3м		18	
13	Круг 72 ГОСТ 2590-71			
	Ст.3 ГОСТ 535-79 ℓ=1,1м		21,5	
14	Труба 80×7 ГОСТ 8734-75			
	Ст.3 ГОСТ 535-79 ℓ=4,2м		36	
15	Труба 25 ГОСТ 3262-75 ℓ=8,8м		19	

Привязан

Инв. N

ГИП	Абрамова	
Нач.отд	Бобров	
Гл.мех.	Фридман	
Гл.тех.	Павличенко	
Ст.инж.	Колобов	
Н.контр.	Фридман	

ТП 703-1-5.86 ТХН

Стол передвижной СП-1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

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

2154-01 19

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	Примеч. инв. N
Ссылочные документы		
7.902-1 выпуски 1,2,3	Детали тепловой изоляции промышленных объектов с отрицательными температурами	
Прилагаемые документы		
ТП Альбом ХС0	Спецификация оборудования	

Общие указания

1. Холодильные камеры предназначаются для хранения картофеля. Холодоснабжение картофелехранилища емкостью 3000 тонн децентрализованное.
2. Исходные расчетные данные:
   Температура наружного воздуха – +30°С
   Температура холодильных камер – +2÷+4°С
   Температура охлаждения с +20°С до +4°С
   Период охлаждения – 40 суток
3. Расход холода для подбора оборудования (на 1 камеру)
   Через охлаждающие конструкции – 6000 ккал/час
   На охлаждение – 10000 ккал/час
   на тепловыделение – 17600 ккал/час
   На эксплуатационные потери – 12800 ккал/час
   Итого: 46400 ккал/час
4. Для поддержания температурного режима в камерах, на каждую камеру устанавливаем по две холодильно-нагревательные машины 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) защиту от подмораживания картофеля;
   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:
   компрессоры со встроенными электродвигателями АП82-70-6Ф-11квт×2=22квт
   конденсаторы с электродвигателями 4АХ90L4УЗ – 2,2квт×2=4,4квт
   воздухоохладители с электродвигателями 4АХ90L4СУ4, – 2,2квт×2×2=8,8квт
   Всего 35,2 квт × 8 = 281,6 квт (на 8 машин) 35,2квт
   Мощность электронагревателей - 18 квт × 8 = 144 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 ф 55х2,0 - 60мм, труб ф 18х1,6 - 40мм.
    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 Госстроя серии 7.902-1.

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 Абрамов А.М. Абрамова

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

Условные обозначения

- 18г — трубопровод газообразного хладона
- 18ж — трубопровод жидкого хладона
- 18о — оттаивательный трубопровод
- тройник
- трубопровод чувствительного элемента
- накидная гайка

Экспликация оборудования

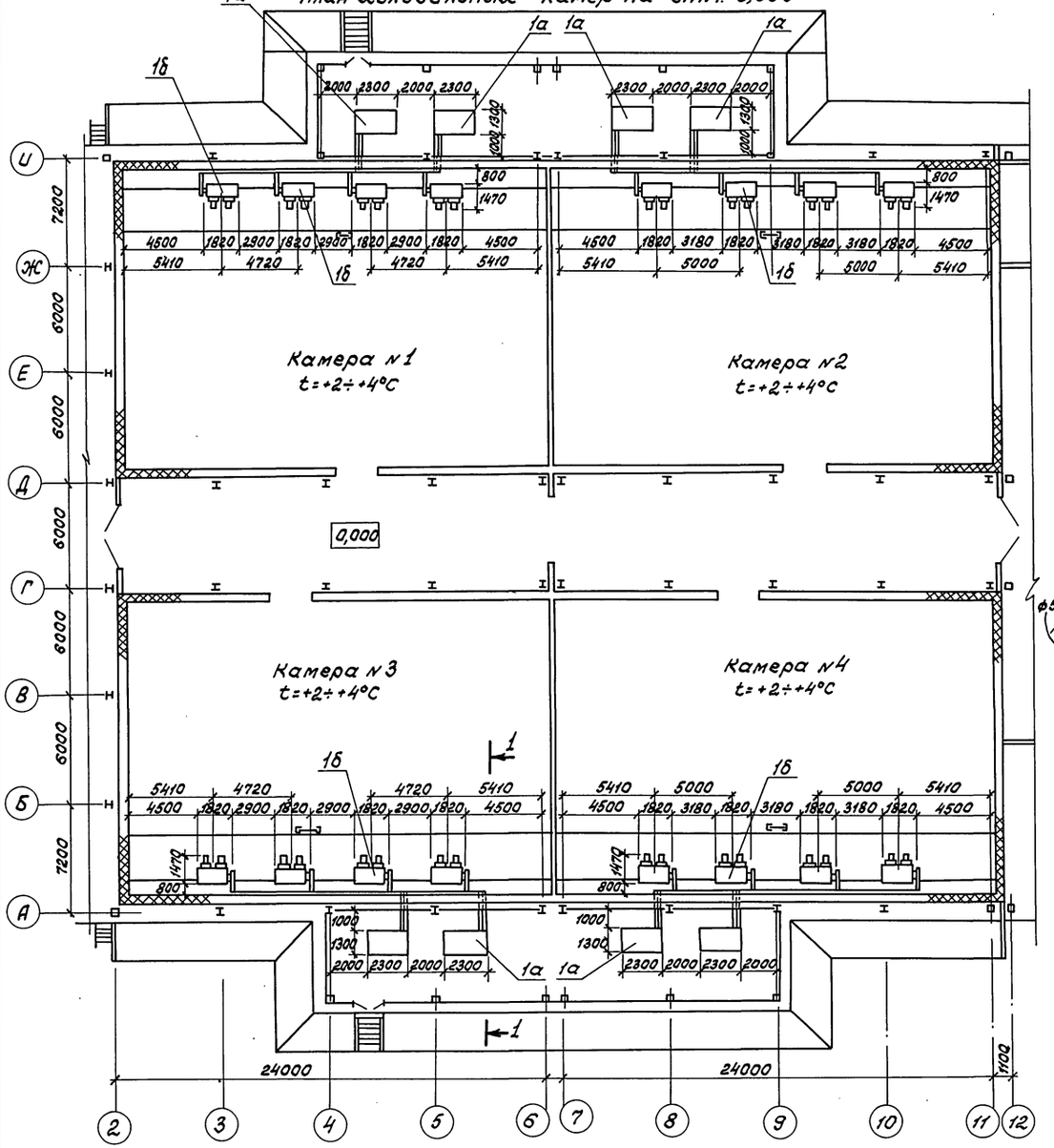
Марка поз.	Обозначение	Наименование	ед. изм.	Масса ед. кг	Примеч.
1	Страшенский завод „комплект-холодмаш"	Машина холодильная ХМФ-32 с воздушным охлаждением конденсатора холодопроизводительностью 37,2 квт. 32000 ккал/час в комплект которой входят: а) компрессорно-конденсаторный агрегат; б) воздухоохладительный агрегат - 2 шт.	шт.	8	
2	ГОСТ 617-72	Трубопроводы медные М3 М55х2,0 / М3 М18х1,5	пм / пм	240 / 480	
3	ГОСТ 9177-74	Термометр складской ТС-7а N1 с пределами измерений от -10°С до +60°С	шт	4	

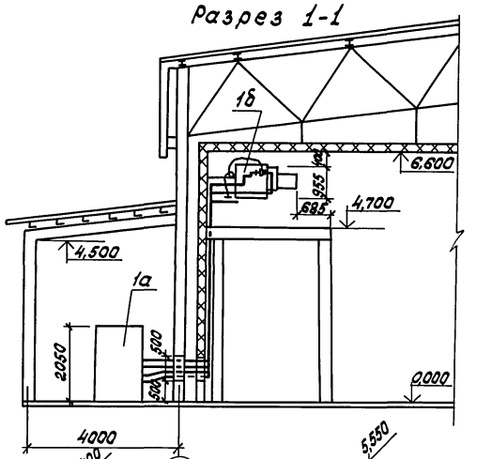
			Привязан
Инв. N			
ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86 Х
Нач. отд.	Станковский		
Рук. гр.	Купцов		
Инж.	Федосеева		
			Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс. т в контейнерах
Н. контр.	Купцов		Общие данные

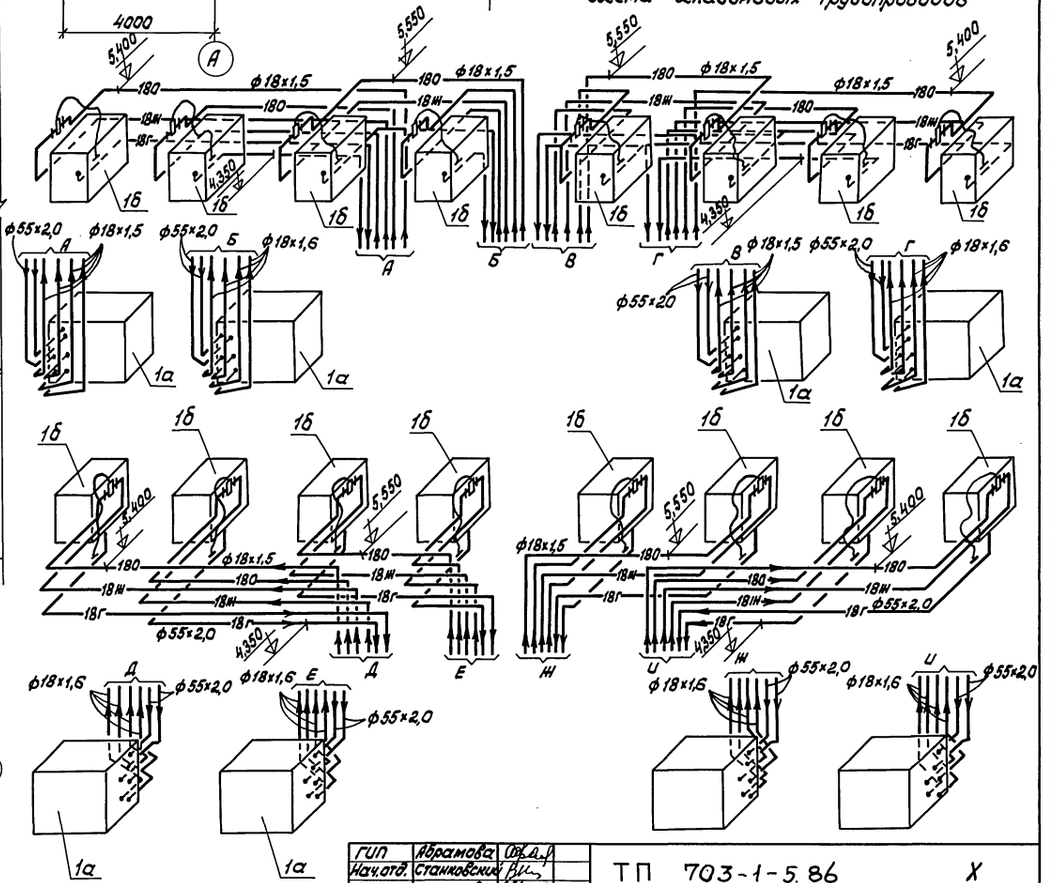
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

Альбом 1







ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86 X
Нач.отд.	Станковский		
Рук.гр.	Купцов		
Инж.	Федосеева		
Н.контр.	Купцов		

Привязан

Инв.№

Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс. т в контейнерах

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

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

21546-01 21

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

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

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

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные	
2	План на отм. 0.000	
3	План на отм. 0.000 между осями 11÷16; Ж-Н. План на отм 0.000 между осями 12-13; Ж-Н. Разрез 1-1. Узел управления.	
4	План установок П-1÷П8. Разрезы 1-1; 2-2. Узел крепления радиатора типа РСГ2. Крепление узла управления.	
5	Схемы систем П-1÷П-9; ВЕ-1÷ВЕ-11. Схема системы теплоснабжения установки П-9. Схема системы отопления.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
1.494-25	Подставки под калориферы	
5.904.-5 Вып.1	Гибкие вставки к центробежным вентиляторам. Вставки к вентиляторам общего назначения	
5.903-13	Заслонки воздушные унифицированные для систем вентиляции.	
5.904-3	Ограждения нагревательных приборов для помещений категорий А; Б; В и Е	
1.494-27	Воздухоприемные устройства	
Выпуск 5		
	Прилагаемые документы	
ТП 703-1-5.86 ОВСА	Спецификация оборудования поставляемого заказчиком.	
	Спецификация оборудования поставляемого подрядчиком.	
ТП 703-1-5.86 ОВВМ	Ведомость потребности в материалах	
ТП 703-1-5.86 ОВН1	Люлек для измерения параметров воздуха	
ТП 703-1-5.86 ОВН2	Конструкция тепловой изоляции трубопроводов	
ТП 703-1-5.86 ОВ3	Дроссельная втулка	
ТП 703-1-5.86 ОВН4	Конструкция тепловой изоляции отвода	
ТП 703-1-5.86 ОВН5	Сетка в рамке	
ТП 703-1-5.86 ОВН6	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.
Главный инженер проекта Абрамов А.М. Абрамова

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

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение систем	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки агрегата	Вентилятор: тип	№	Схема исполнения	Положение	L м³/час	P па кгс/м²	n об/мин	Электродвигатель: тип	N кВт	n об/мин	Воздухонагреватель: тип	№	кол.	Т°а нагрева: от	до	Расход тепла Вт ккал/час	ΔP па кгс/м²	Примечание
П1;П2	2	Камера №1	В-Ц6-300-8	Ц6-300	8	2	—	18000	216/22	1435	4А100S4	3	1435	—	—	—	—	—	—	—	
П3;П4	2	Камера №2	В-Ц6-300-8	Ц6-300	8	2	—	18000	216/22	1435	4А100S4	3	1435	—	—	—	—	—	—	—	
П5;П6	2	Камера №3	В-Ц6-300-8	Ц6-300	8	2	—	18000	216/22	1435	4А100S4	3	1435	—	—	—	—	—	—	—	
П7;П8	2	Камера №4	В-Ц6-300-8	Ц6-300	8	2	—	18000	216/22	1435	4А100S4	3	1435	—	—	—	—	—	—	—	
П9	1	Бытовые помещения	ВЦ4-70-2,5-Ц29	ВЦ4-70	2,5	1	ПРО°	560	158/16	1375	4АА56А4	0,12	1375	КВСБ-П	6	1	-20	20	7200 (6200)	12,11 (1,23)	
														КВСБ-П	—	—	-30	20	8600 (7420)	12,11 (1,23)	
ВЕ1÷ВЕ8	8	Секция хранения №1÷№4	—	—	—	—	—	10000	—	—	—	—	—								
ВЕ9	1	Санузлы	—	—	—	—	—	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ВЕ10	1	Душевые гардероб	—	—	—	—	—	150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ВЕ11	1	Кладовая упаковочных материалов.	—	—	—	—	—	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

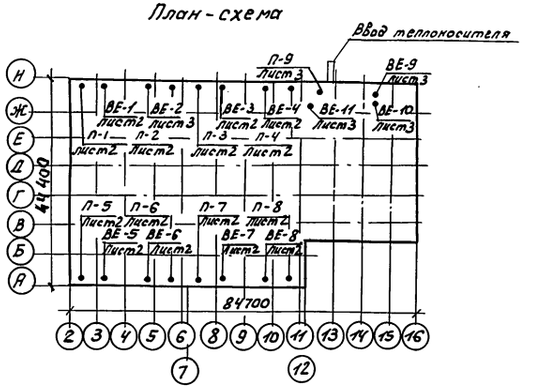
Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем м³	Периоды года при t°C	Расход тепла Вт (ккал/час): На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий	Установленная мощность электродвигателей кВт
Картофелехранилище	16837	-20°C	45400 (39100)	7200 (6200)	37600 (32400)	90200 (77700)	27
		-30°C	51200 (44100)	8600 (7420)	37600 (32400)	97400 (83920)	

Общие указания

1. Рабочие чертежи разработаны на основании технологического задания, строительных чертежей и строительных норм и правил: СНиП II-33-75*; СНиП II-92-76, норм технологического проектирования ОНТП-6-86.
2. Расчетные температуры наружного воздуха для холодного периода года. приняты минус 20°С и -30°С.
3. Расчетные температуры внутреннего воздуха для зимнего периода приняты согласно СНиП II-92-76.
4. В качестве теплоносителя для систем отопления и теплоснабжения принята горячая вода с параметрами 150°-70°С от сетей базы, потери давления для системы отопления 5кпа (0.05 кгс/см²) для системы теплоснабжения - 0,15кпа (0.0015 кгс/см²).
5. Воздуховоды систем вентиляции П-9; ВЕ-11 изготовить из тонколистовой холоднокатанной стали согласно СНиП II-33-75*. Воздуховоды систем П1÷П8 изготовить из тонколистовой оцинкованной стали т.к. в камерах хранения поддерживается влажность 80%. Толщина стали для воздуховодов принята по СНиП II-33-75*.
6. Воздуховоды систем вентиляции П-9; ВЕ-11 окрасить масляной красной за 2 раза.
7. Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения изготовить из электросварных труб по ГОСТ 10704-76*.
8. Подающий трубопровод системы теплоснабжения и трубы в тепловом пункте изолировать шнуром из минеральной ваты марки 200 толщиной слоя 30 мм. поту 36-1695-73 с покровным слоем из стеклотканы толщиной 0,2 мм по ГОСТ 10156-78 Е в два слоя.
9. Неизолированные трубопроводы системы теплоснабжения, отопления и нагревательные приборы окрасить масляной краской по ГОСТ 8292-75 за 2 раза.
10. Монтаж трубопроводов систем отопления и теплоснабжения производить согласно СНиП III-28-75.

План-схема



Условные обозначения

с 200 х 200	Ограждение нагревательных приборов (экран) сетка металлическая
Т11	подающий трубопровод отопления теплоснабжения Т = 150°
Т21	обратный трубопровод отопления, теплоснабжения Т = 70°

ГИП	Арамова	
Нач. отд.	Станковский	
Гл. спец.	Канзас	
Ст. инж.	Петрова	
Н. контр.	Канзас	

Привязан:

Инв. №

ТП. 703-1-5.86 ОВ

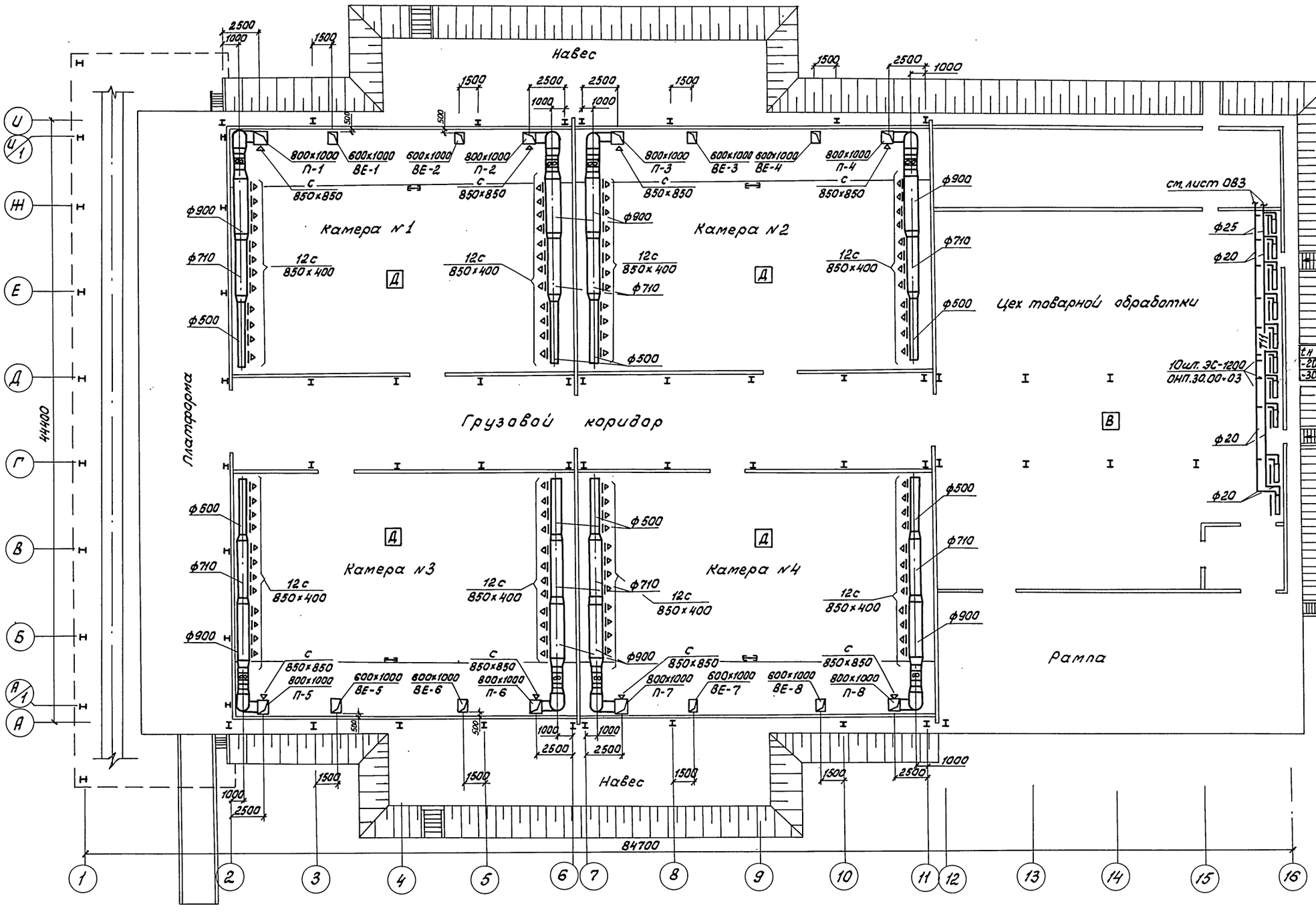
Картофелехранилище из Л.М.К. вместимостью 3 тыс. т. в контейнерах

Стадия	Лист	Листов
Р	1.	5

Общие данные

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

Альбом 1



tн	тип прибора	кол
-20	РСГ2-2-300-6-3.99	10
-30	РСГ2-2-600-6-3.99	11

ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86 ОВ
Нач.отд.	Станковский		
Гл.спец.	Канзас		
Ст.инж.	Петрова		
Н.контр.	Канзас		

Привязан

Инв.№

Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс.т в контейнерах

Лит.	Лист	Листов
Р	2	

План на отм. 0,000

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

Согласовано: Инж. автом. Фельдман

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

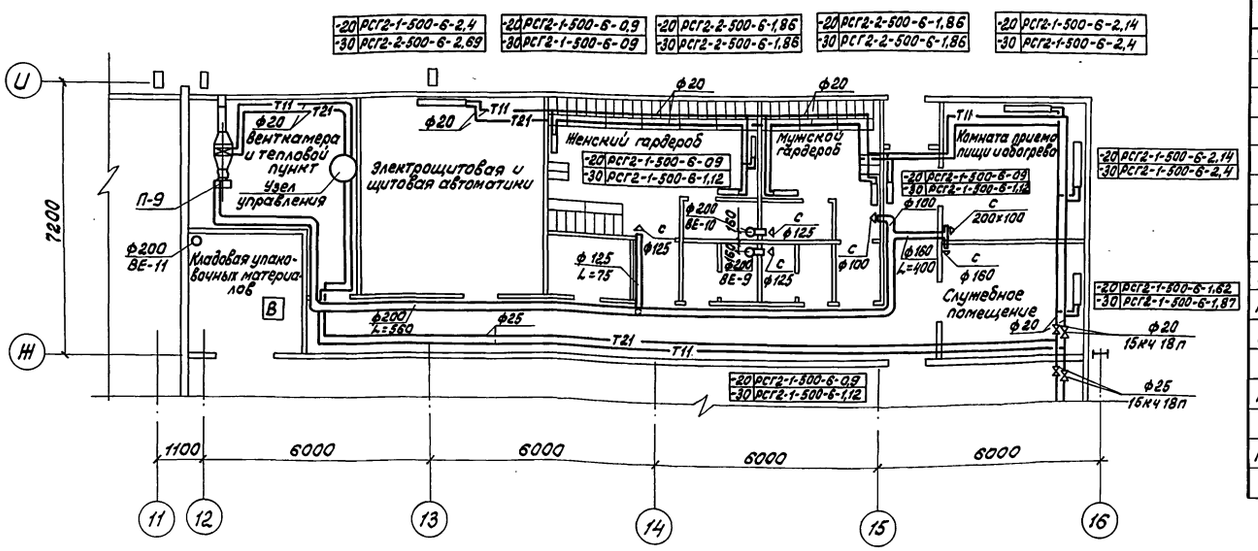
Согласовано: Гл. констр. Иванов; ГАП Никулин; Нач. мех.-тех. отд. Бобров

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

21546-01 23

Альбом 1

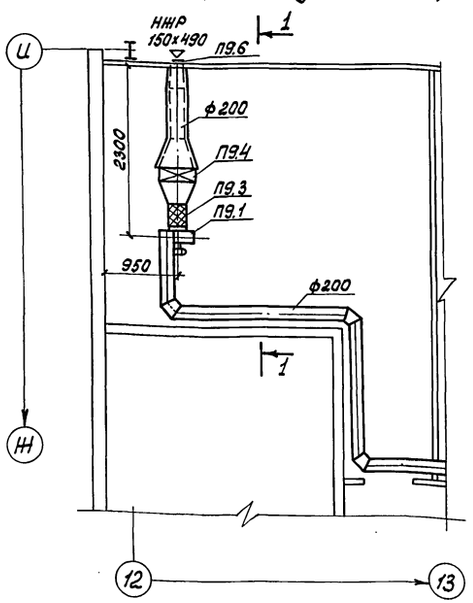
План на отм. 0,000 между осями 11÷16; Ж-И



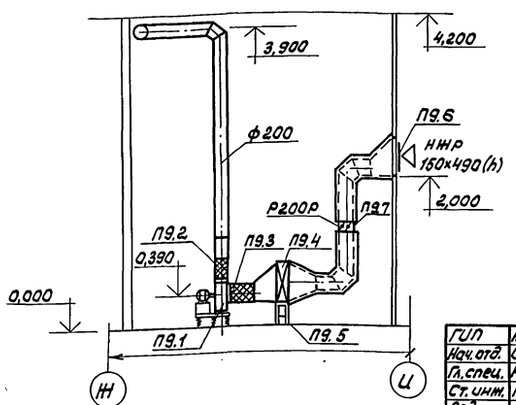
Спецификация отопительно-вентиляционного оборудования

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		П-9			
П9.1		Агрегат вентиляторный			
		ВЦ4-70-2,5-02А компл.	1		
		а. вентилятор радиаль-			
		ный ВЦ4-70 N2,5 исп. 1			
		положение ПРО°			
		б. электродвигатель			
		4АА56А4; 0,12кВт 1375 об/мин.			
П9.2	5.904-5	Вставка гибкая ВН-10	1		
П9.3	5.904-5	Вставка гибкая ВВ-17	1		
П9.4	ГОСТ 7201-80*	Калорифер КВС6А-ПУ3	1		
П9.5	1.494-25	Подставка под кало-			
		рифер h=300 мм	4		
П9.6	с 1.494-27 в.5	Жалюзийная решетка			
		N1 150×490 (h)	1		
П9.7	с 5.904-13	Заслонка воздушная			
		унифицированная Р200Р	1		

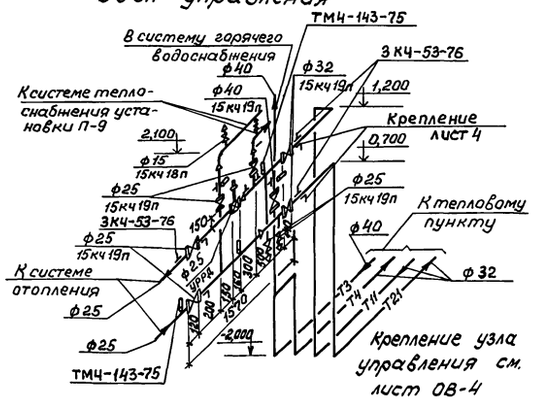
План на отм. 0,000 между осями 12-13; Ж-И



Разрез 1-1



Узел управления



ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86 ОВ
Нач. отд.	Станковский		
Гл. спец.	Канзас		
Ст. инж.	Петрова		
Вед. инж.	Бровко		
Н. контр.	Канзас		

Привязан

Инв. N

Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс. т в контейнерах

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

План на отм. 0,000 между осями 11÷16; Ж-И. План на отм. 0,000 между осями 12-13; Ж-И. Разрез 1-1. Узел управления

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

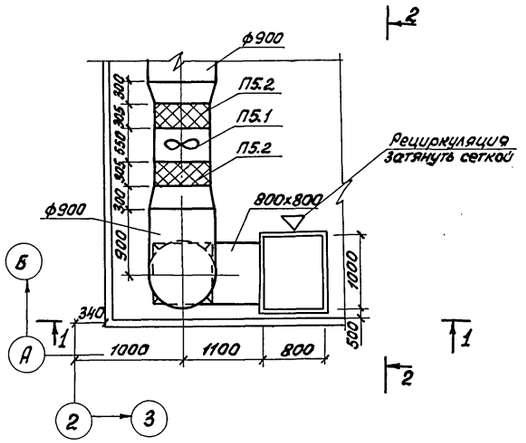
Согласовано: Гл. констр. ГАП; Иванов, Никулин, Бобров; Нач. электр. отд., Нач. отд. автом.; Эпштейн, Фейгин

Согласовано: Инв. N подл.; Подпись и дата; Взам. инв. N

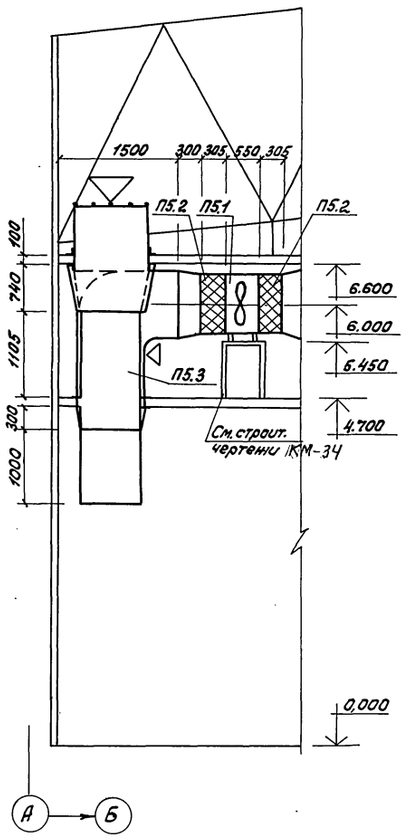
21546-01 24

Альбом 1

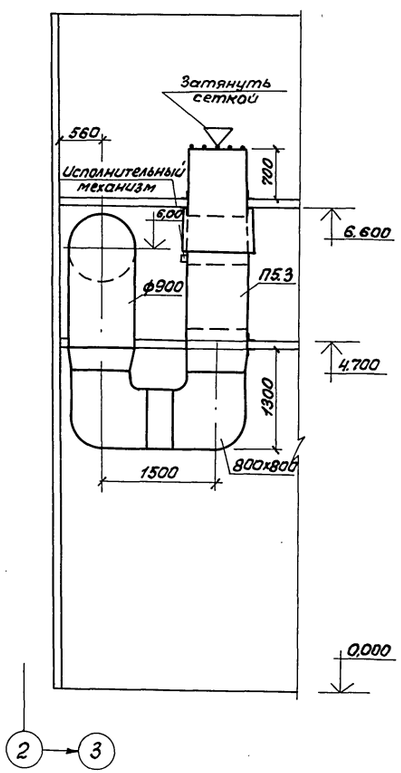
План



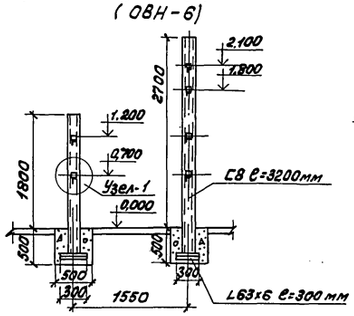
Разрез 2-2



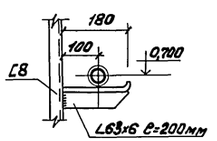
Разрез 1-1



Крепление узла управления (ОВН-6)



Узел-1

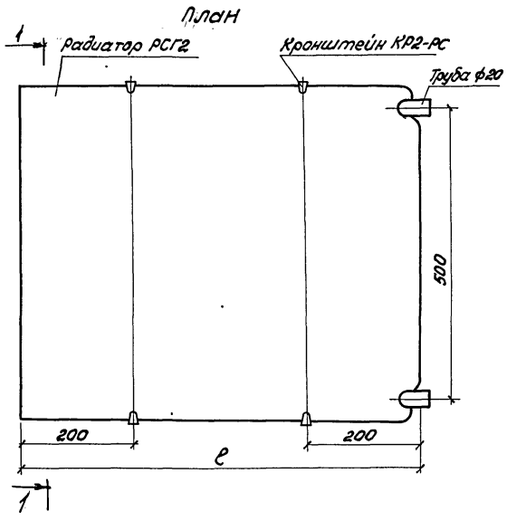


Спецификация отопительно-вентиляционных установок

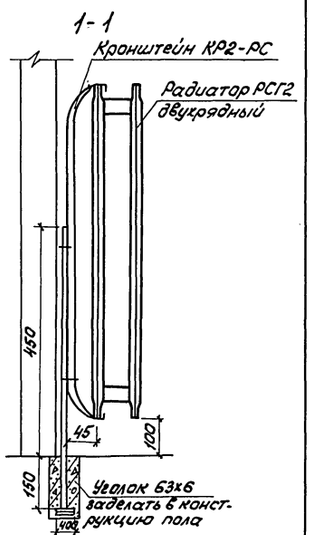
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		П1 ÷ П8			
П1.1 ÷ П8.1		Агрегат вентиляторный			
		В-06-300-8 комплектно			
		а. Вентилятор осевой			
		06-300 №8	8		
		б. электродвигатель			
		4А100S4 N=3 кВт n=1435 об/мин	8		
П1.2 ÷ П8.2	5.904-5	Вставка гибкая ВВ-20	16		
П1.3 ÷ П8.3		Клапан смесительный			
		КПШ-АВ 850х850 с			
		эл. приводом М90-16/25 И			
		эл. подогревом N=3,2 кВт	8		

Узел крепления радиатора типа РСГ2 (ОВН-6)

План



1-1

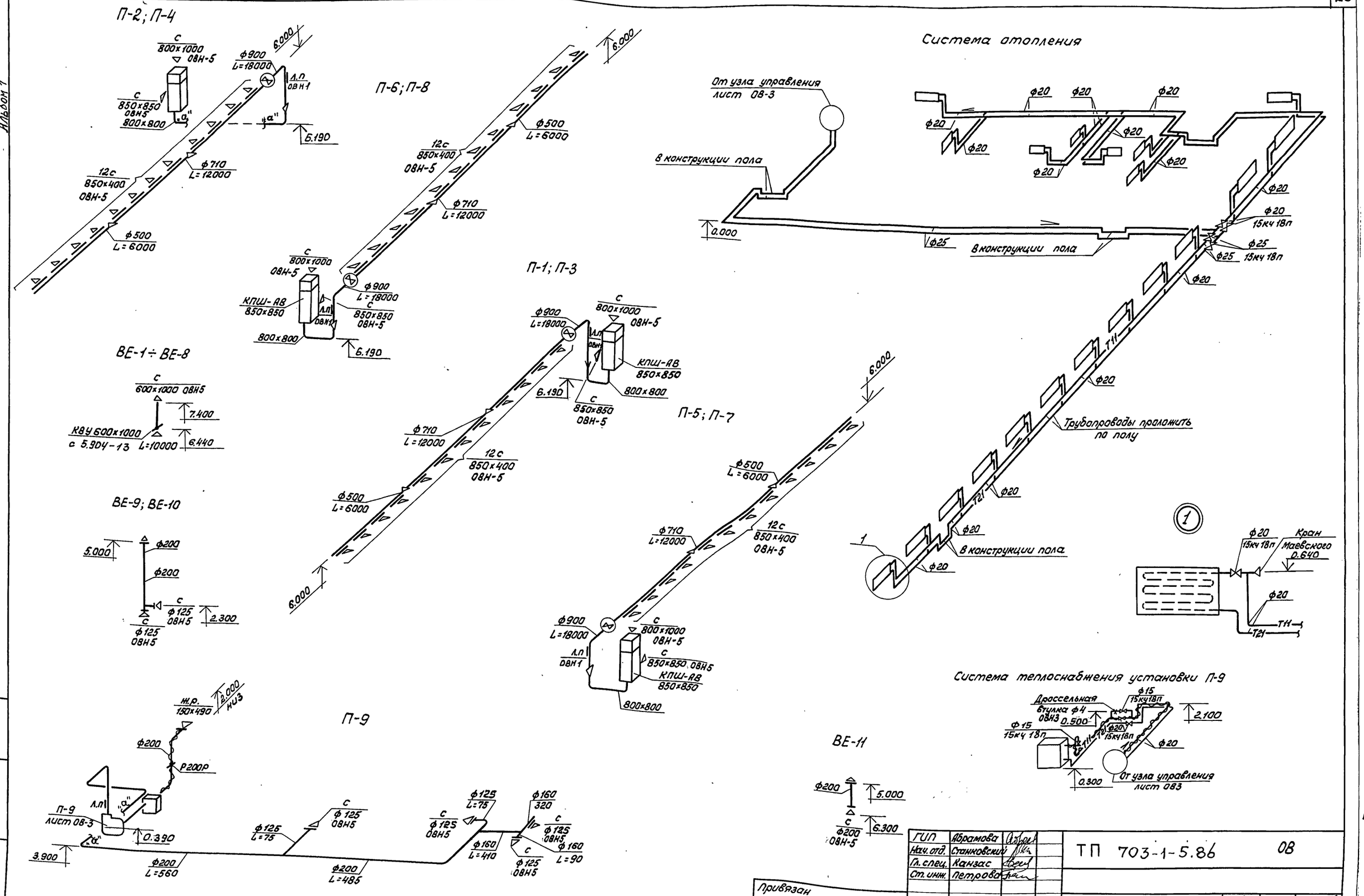


ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86 ОВ
Нач. отд.	Станковский		
Гл. спец.	Канзас		
Ст. инж.	Петрова		
Вед. инж.	Бровко		
Привязан			Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс т в контейнерах
			Стадия Р; Лист 4; Листов
Инв. №	Н. контр.	Канзас	План установок П1 ÷ П8. Разрезы 1-1; 2-2. Узел крепления радиатора типа РСГ2. Крепление узла управления
			Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

Согласовано:

Гл. констр.	Иванов	
ГИП	Никулин	
Нач. мех. тех. отд.	Бобров	
Нач. электр. отд.	Эльштейн	
Нач. отд. автом.	Фейгин	

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



ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86 ОВ
Нач. отд.	Станковский		
Гл. спец.	Канзас		
Ст. инж.	Петрова		
Н. контр.	Канзас		

Привязан

Инв. №

Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс. т в контейнерах

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Схемы систем П-1÷П9; ВЕ-1÷ВЕ-11
Схема системы теплоснабжения
Установки П-9. Схема системы отопления.

Минторг СССР
ГИПРОТОРГ
Москва

21546-01 26

Альбом 1

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

Альбом 1

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 703-1-5.86

КАРТОФЕЛЕХРАНИЛИЩЕ (С ОХЛАЖДЕНИЕМ) ИЗ ЛМК ВМЕСТИМОСТЬЮ 3 ТЫС.Т В КОНТЕЙНЕРАХ

АЛЬБОМ 1

ЭСКИЗНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОБЩИХ ВИДОВ НЕТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

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

Привязан

Инв. №

Обозначение	Наименование	Примечание
ОВН1	Лючок для измерения параметров воздуха	
ОВН2	Конструкция тепловой изоляции трубопроводов	
ОВН3	Дроссельная втулка	
ОВН4	Конструкция тепловой изоляции отвода	
ОВН5	Сетка в рамке	
ОВН6	Крепления нагревательного прибора и узла управления	

Привязан

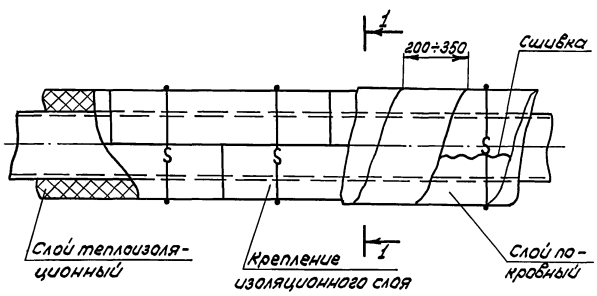
ТП 703-1-5.86 ОВН

Инв. №		
ГИП	Абрамова	
Нач. отд.	Станковский	
Гл. спец.	Канзас	
Ст. инж.	Петрова	
Н. контр.	Канзас	

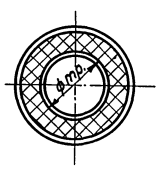
Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		2

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва



1 - 1



Ду трубы	Толщина изоляции, мм	Материал: Слой теплоизоляционный	Материал: Слой покровный
15	30	Шнур марки 200 ГОСТ 1779-83	Стеклоткань толщ. 0,2мм в 2 слоя ГОСТ 10156-78*Е
20	30		
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 ф1,2мм ГОСТ 3282-74
Масса - 0,1кг

Привязан

Инв. №

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

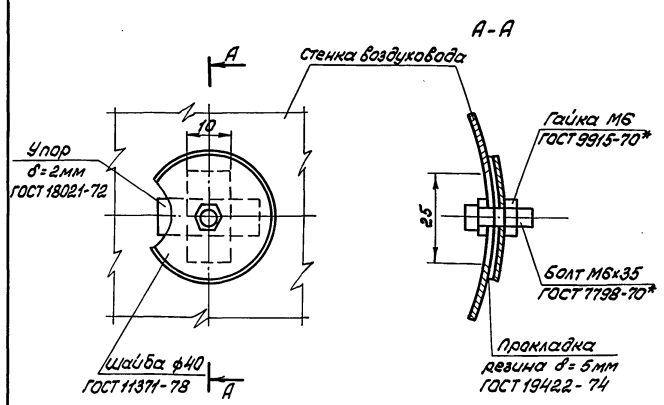
ТП 703-1-5.86 ОВН2

Конструкция тепловой изоляции трубопроводов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

21546-01 27



Отверстия для производства замеров располагать на прямых участках на расстоянии не менее 5 диаметров воздуховода.
В круглых воздуховодах ф100-150 пробивается одно отверстие, для воздуховодов диаметром свыше 150мм пробиваются два отверстия под углом 90° друг к другу.
Масса - 0,1кг

Привязан

Инв. №

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

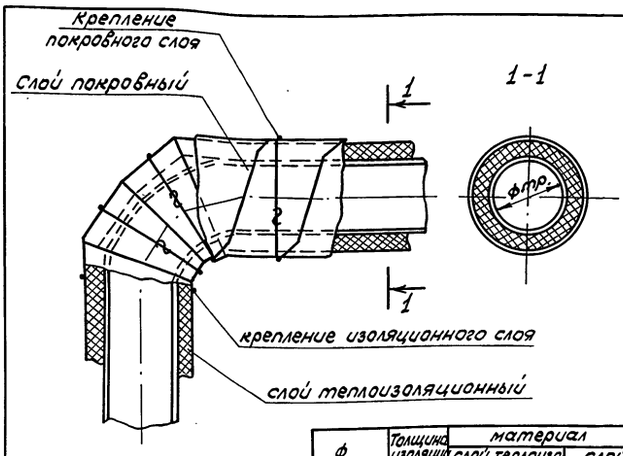
ТП 703-1-5.86 ОВН1

Лючок для измерения параметров воздуха

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

Альбом 1



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

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

Привязан

Инв. N

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

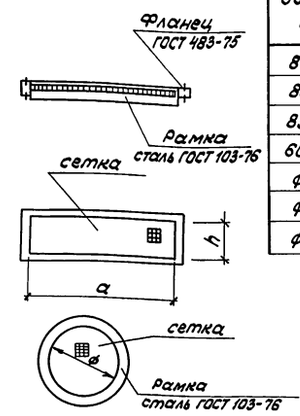
ТП 703-1-5.86 ОВН 4

Конструкция тепловой изоляции отвода

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

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



Обозначение сетки	Размеры сеток мм: a	Размеры сеток мм: h	Масса кг
800×1000	800	1000	2,8
850×400	850	400	2,5
850×850	850	850	2,7
600×1000	600	1000	2,5
ф 125	—	—	0,8
ф 160	—	—	1,0
ф 200	—	—	1,2

1. Сетку принять проволочную тканную с квадратными ячейками 10×1,0 по ГОСТ 6613-73.
2. Изделие окрасить масляной краской за 1 раз по ГОСТ 8292-75

Привязан

Инв. N

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

ТП 703-1-5.86 ОВН 5

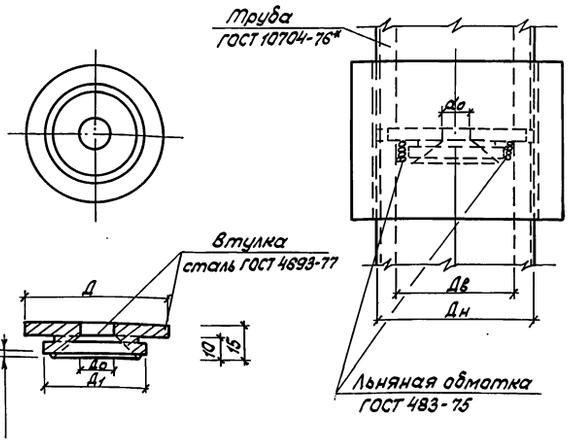
Сетка в рамке

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Минторг СССР ГИПРОТОРГ

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

21516-01 28



Ду труб	da	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 - 0.1кг

Привязан

Инв. N

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

ТП 703-1-5.86 ОВН 3

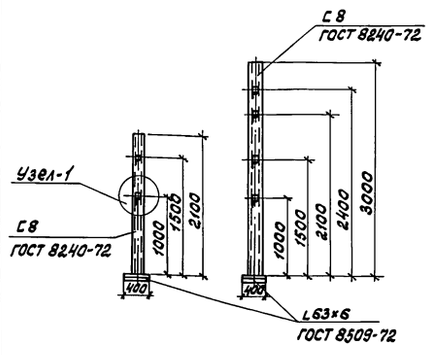
Дроссельная втулка

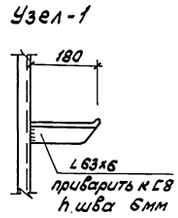
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

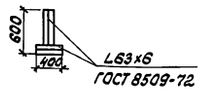
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Крепление узла управления





Крепление нагревательного прибора



Нагрузка на крепление узла управления - 50кг;
нагревательного прибора - 43кг.
Вес крепления - 40кг

Привязан

Инв. N

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

ТП 703-1-5.86 ОВН 6

Крепление нагревательного прибора и узла управления

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

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

Альбом

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.	Установленная мощность электродвигателя кВт.	Примечание
Объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный							
водопровод	18,0	39,8	5,6	2,6	6,8	—	
Горячее							
водоснабжение	8,2	—	1,62	1,28		—	32400 ккал/час
Канализация	—					—	
Хоз. фекальная и производственная		39,8	5,6	4,2			

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 единицу потребителя м³/час	Из хозяйственно-питьевого водопровода м³/сут.	м³/час	л/сек	Водоотведение: Характеристика сточных вод	Режим водоотведения	В производственную канализацию м³/сут.	м³/час	л/сек	В дождевую канализацию м³/сут.	м³/час	л/сек	Концентрация загрязнений сточных вод до локальных очистных сооружений	Примечание
1	Мытье пола	576/м²	1		Период.	1,72	1,72	1,72	0,4	следы грязи		1,72	1,72	0,4	—	—	—	500 мг/л	—
2	Линия ЛФКС-600	1	14	питьев.	постоян.	2,5	35,0	2,5	0,7	грязь растит. грунт	постоян.	35,0	2,5	0,7	—	—	—	ВВ-2000 мг/л объемн. вес-1,5 т/м³	через грязеотстойник

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТД серия 4.904-69	Детали крепления трубопроводов	
	Прилагаемые документы	
ТП 703-1-5.86 ВК СО	Спецификация оборудования	
	систем водопровода и	
	канализации	
ТП 703-1-5.86 ВК ВМ	Ведомость потребности в	
	материалах систем водопро-	
	вода и канализации	
ТП 703-1-5.86 ВКН1	Конструкция тепловой изоляции трубопроводов В1; Т3	
ТП 703-1-5.86 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, пухшнуром в оплетке х/б прядей, 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. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

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

ТП 703-1-5.86 ВК

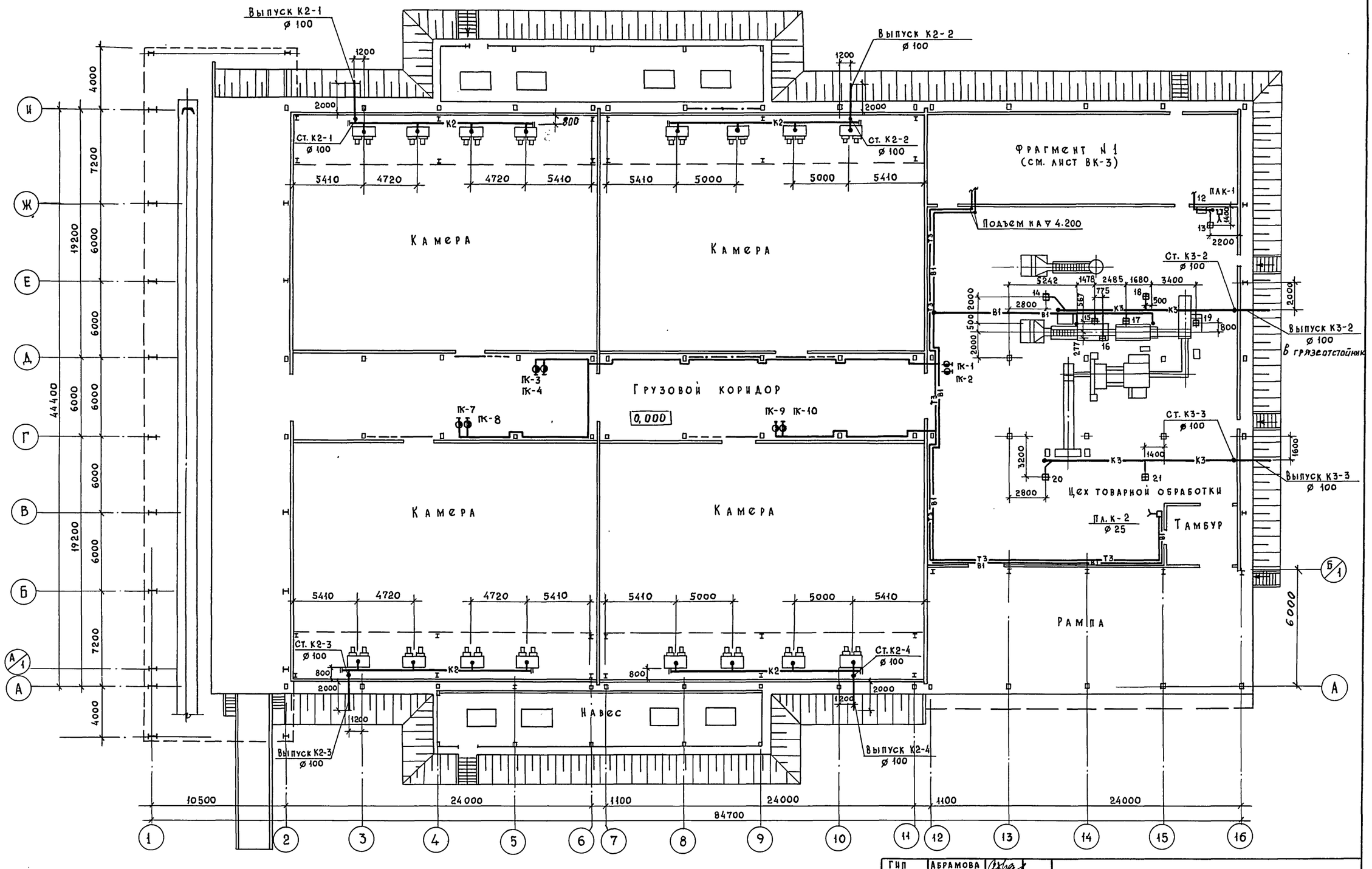
Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс. т в контейнерах

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Общие данные

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

Альбом 1



Гип	Абрамова		ТП 703-1-5.86 ВК
Нач.отд.	Станковский		
Гл.спец.	Грищенко		
Рук.гр.	Лихачева		
Ст.инж.	Вебер		
Н.контр.	Веселовский		

Привязан

Инв. №

Картофелехранилище из АМК вместимостью 3 тыс.т в контейнерах

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

План на отм. 0.000 с сетями В1, Т3, К2, К3

Минторг СССР
ГИПРОТОРГ
Москва

21546-01 30

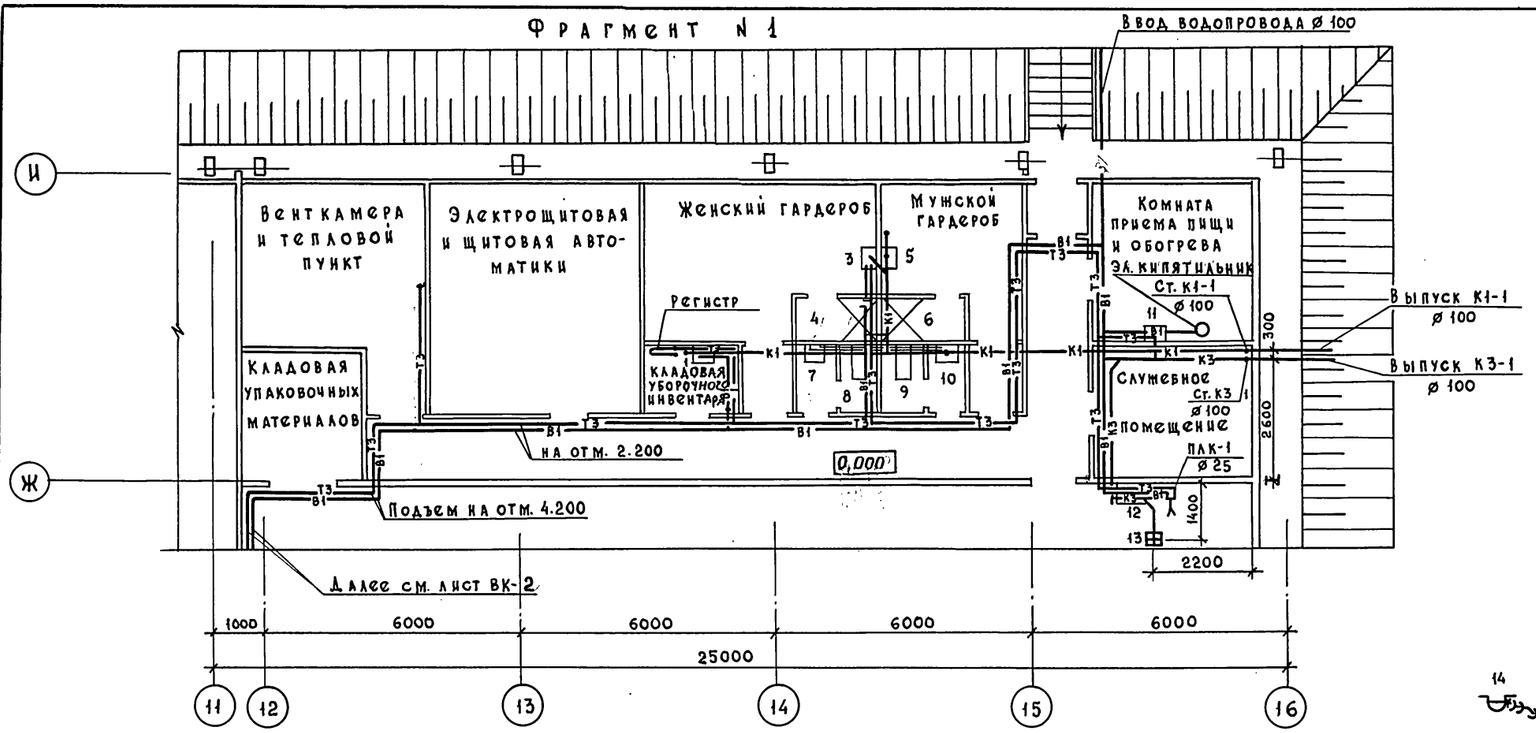
Согласовано

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

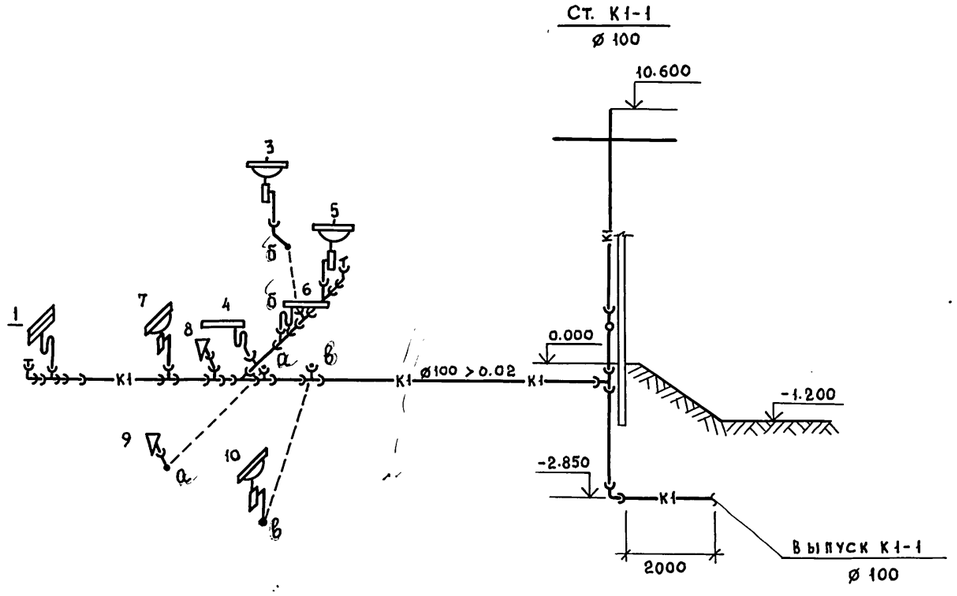
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Альбом I

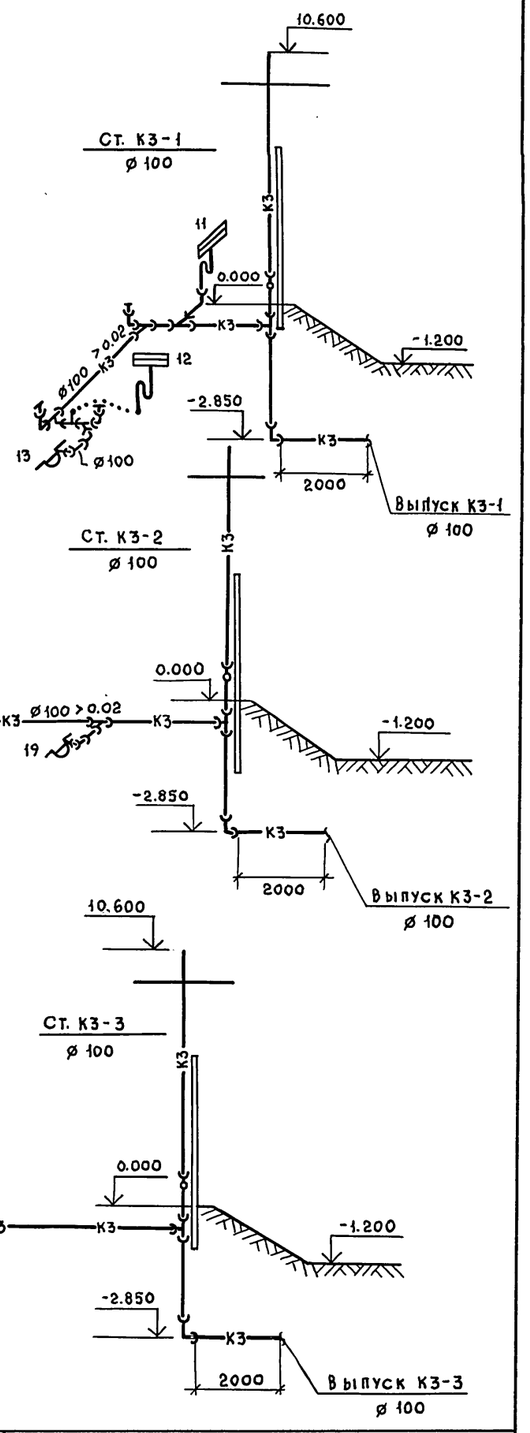
Фрагмент №1



К1



К3



Гл. арх. пр.	Никулин		
Гл. констр.	Иванов		
Нач. электр. отд.	Элитин		
Нач. мех.-тех. отд.	Бобров		

Согласовано

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

ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86 ВК
Нач.отд.	Станковский		
Гл.спец.	Грищенко		
Рук. гр.	Лихачева		
Ст. инж.	Вебер		

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Веселовский		

Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс.т. в контейнерах

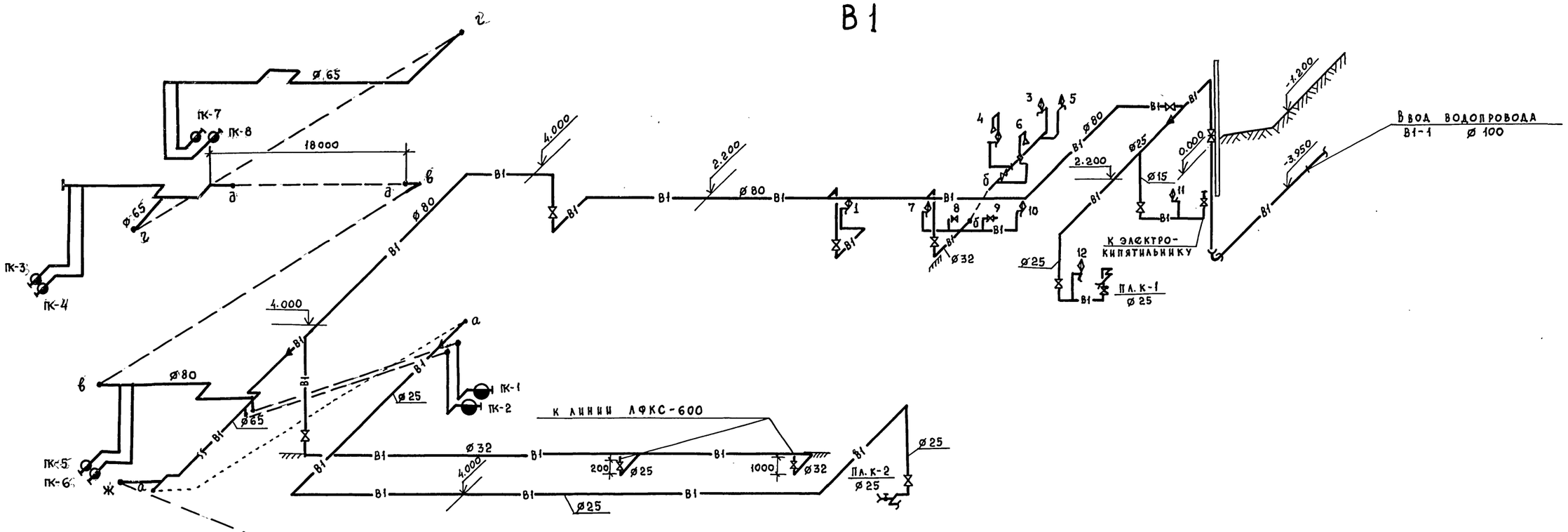
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Фрагмент №1 на отм. 0.000 с сетями В1, Т3, К1, К3. Схемы систем К1 и К3.

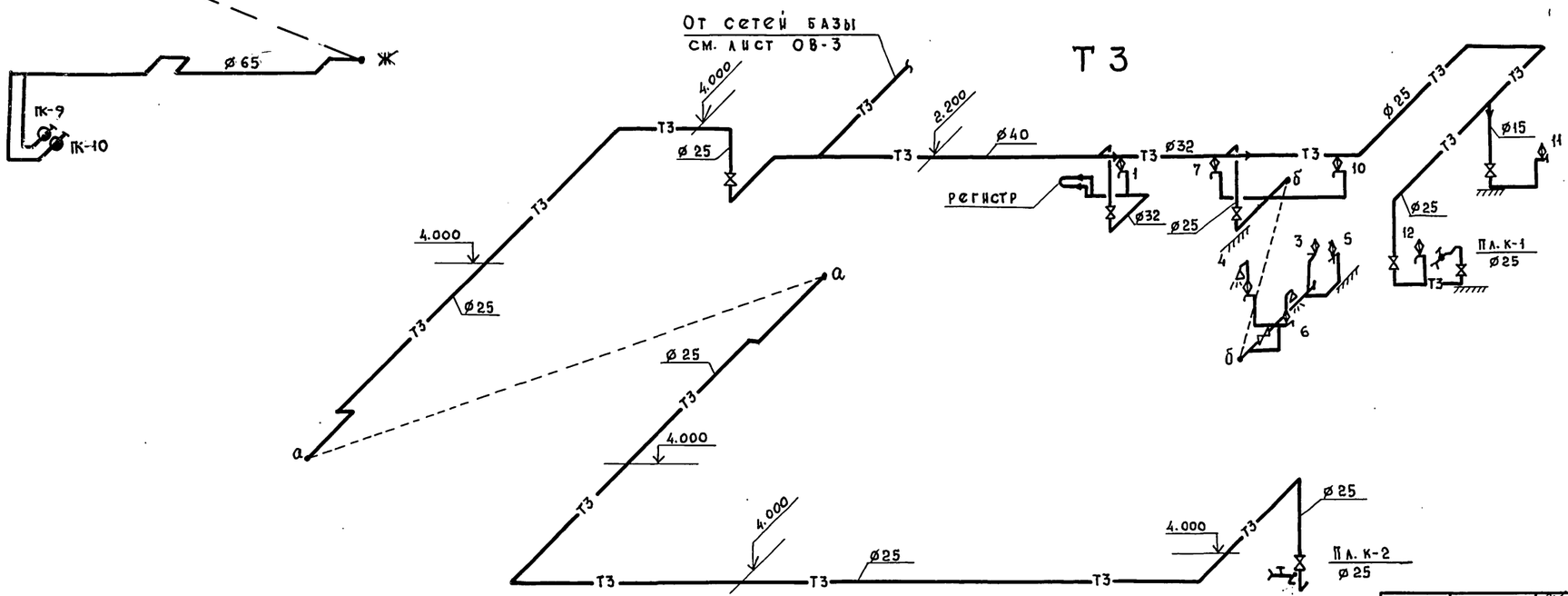
Минторг СССР
ГИПРОТОРГ
Москва

Альбом 1

В1



Т3



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

Привязан

Инв. №

ТП 703-1-5.86 ВК

Картофелехранилище из АМК вместимостью 3 тыс.т в контейнерах

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Схемы систем В1 и Т3

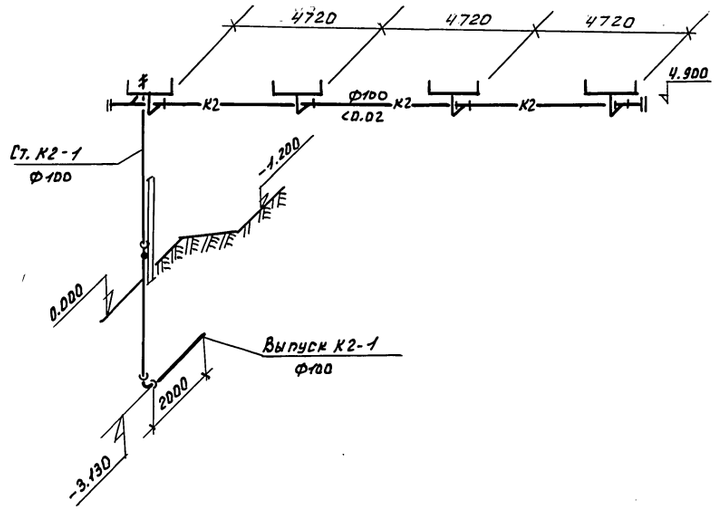
Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

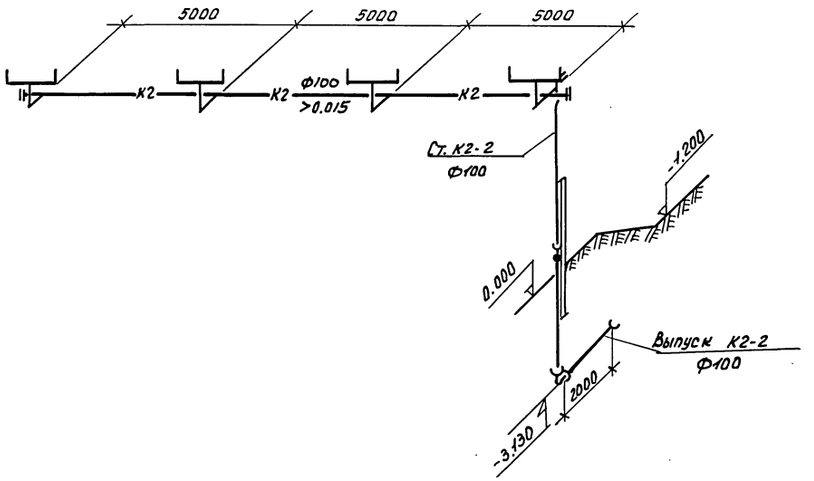
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

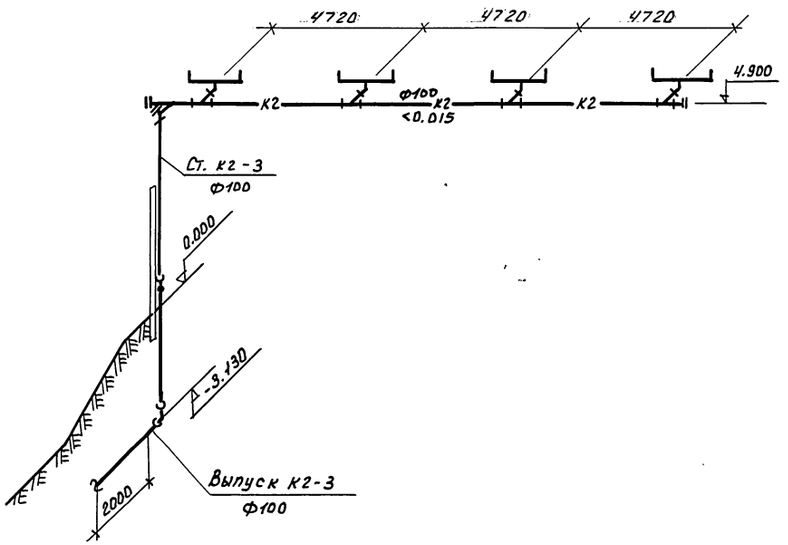
21546-01 32

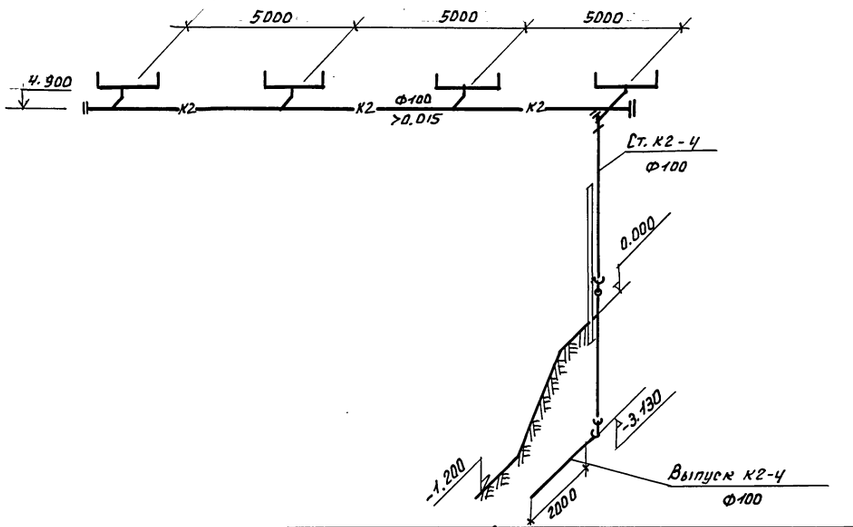
Альбом 1

—К2—









ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86		ВК
Нач. отд.	Станиовский				
Гл. спец.	Грищенко				
Рук. гр.	Пахачева				
Ст. инж.	Вебер				
Привязан			Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс. т в контейнерах.	Стадия: Р; Лист: 5; Листов:	
Инв. №	Н. контр.	Веселовский	Схемы систем К2	Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва	

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

КАРТОФЕЛЕХРАНИЛИЩЕ С ОХЛАЖДЕНИЕМ ИЗ ЛМК ВМЕСТИМОСТЬЮ 3 ТЫС. Т. В КОНТЕЙНЕРАХ

АЛЬБОМ

ЭСКИЗНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОБЩИХ ВИДОВ НЕТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ СИСТЕМ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

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

Инв. №

Привязан

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 703-1-5.86 ВКН

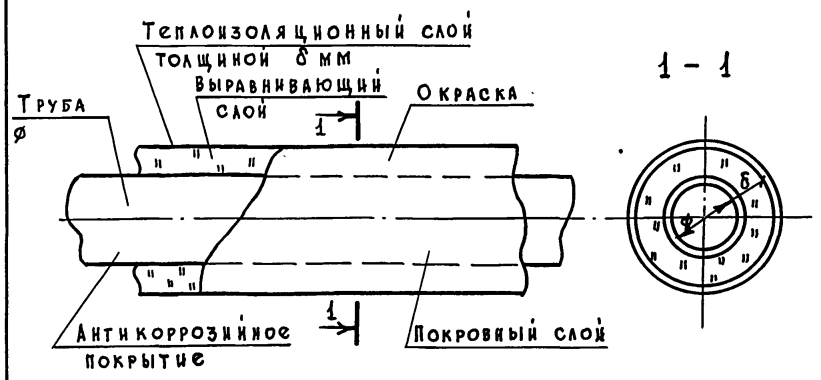
Инв. №

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

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва



ø трубы мм	Антикоррозийное покрытие	Теплоизоляционный слой δ, мм	Выравнивающий слой	Покровный слой	Окраска
ø 32 ø 65 ø 80 ø 100	Грунтовка битумная (праймер) ГОСТ	Пухшнур в оплетке х/б пряжей ТУ 36-1695-73 30мм	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°.

21546-01 34

Привязан

Инв. №

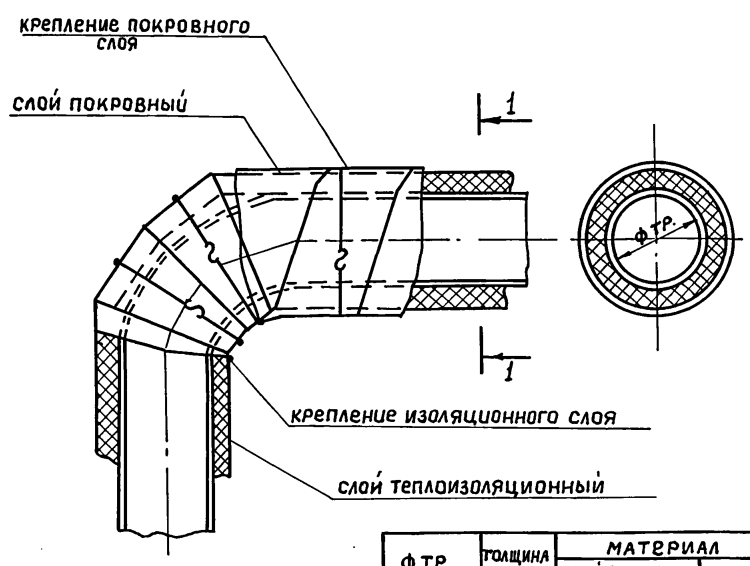
ГИП	Абрамова	
Нач. отд.	Станковский	
Гл. спец.	Грищенко	
Рук. гр.	Лихачева	
Н. контр.	Веселовский	

ТП 703-1-5.86 ВКН-1

Конструкция тепловой изоляции трубопровода В1; Т3

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва



ø тр.	Толщина изоляции	Материал: слой теплоизоляционный	Материал: слой покровный
ø 32 ø 65 ø 80 ø 100	30 30 30 30	Пухшнур в оплетке х/б пряжей ТУ 36-1695-73	Стеклоткань ГОСТ 10156-78*Е

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

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

Альбом 1

Ведомость чертежей основного комплекта марки ЭМ

Лист	Наименование	Примечан.
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 принципиальная распределительной сети.	
8	Схема принципиальная распределительной сети.	
9	Схема принципиальная распределительной сети.	
10	Схема электрическая принципиальная отключения вентсистем при пожаре.	
11	Отключение вентсистем при пожаре. Магнитные пускатели приточных систем П1÷П8. Схема соединений внешних проводок.	
12	План распределительной сети в осях 1÷12, А÷И.	
13	План распределительной сети в осях 12÷16; А÷И.	
14	План сети освещения	
15	План сети освещения фрагмента в осях 11÷16; Ж÷И.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечан.
Прилагаемые документы		
ТП 703-1-5.86 Альбом 6 ЭМ.СО	Спецификация оборудования	
ТП 703-1-5.86 Альбом 8 ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	
ЭМ.ПО-1	Опросный лист на изготовление щитов ВРУ I	
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 (исполн. 1Р30 и токоподводы)	
ТП 5.407-55	Установка одиночных ящиков с рубильниками	
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.	
4.407-129 (А-75А)	Установка осветительных щитов.	

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

□	Пускатель магнитный
▭	Предохранитель плавкий /на схеме/
○ А/Б h=800	Электродвигатель А- номер по плану; Б- номинал, мощность кВт
	h- точка подвода питания
▭ А/Б h=1300	Токоприемник нагревательный, маркир. та же

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.	Эпштейн		
Рук.гр.	Снесарева		
Ст. инж.	Новицкая		
Ст. инж.	Черкова		
Н. контр.	Токарева		

Привязан

ТП 703-1-5.86 ЭМ

Картофелехранилище из АМК вместимостью 3 тыс.т. в контейнерах

Стадия	Лист	Листов
Р	1	15

Общие данные

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

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	535,0 квт
в том числе:	
силовые потребители	497,5 квт
электроосвещение	37,5 квт
Общая расчетная мощность	299,5 квт
в том числе:	
силовые потребители	267,5 квт
электроосвещение	32,0 квт
Годовой расход электроэнергии	704694 квт/час

Электроснабжение

Проект внутреннего электрооборудования разработан для питания от трехфазной четырехпроводной сети переменного тока напряжением 380/220 в с глухозаземленной нейтралью. В помещении электрощитовой установлено вводнораспределительное устройство типа ВРУ-1 на два кабельных ввода от 2-х 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 (согласно ПУЭ, глава 1,2).

Технологическое оборудование работает в одну смену по выгрузке и в две смены по загрузке. Холодильные установки и вентиляция работают 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, прокладываемых открыто по конструкциям.

Электроосвещение

Во всех помещениях склада принята система общего равномерного освещения помещений. 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 в т/м.

Типы светильников выбраны в соответствии с категорией пожарной опасности помещений. В 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 люминисцентными лампами типа ЛП002, ПВЛМ. Для зарядки светильников использовать провод марки ПРВД-1×1,5 мм².

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 10 м, напряжением 36В (СНиП II-104-75 л 55)

Защитные мероприятия

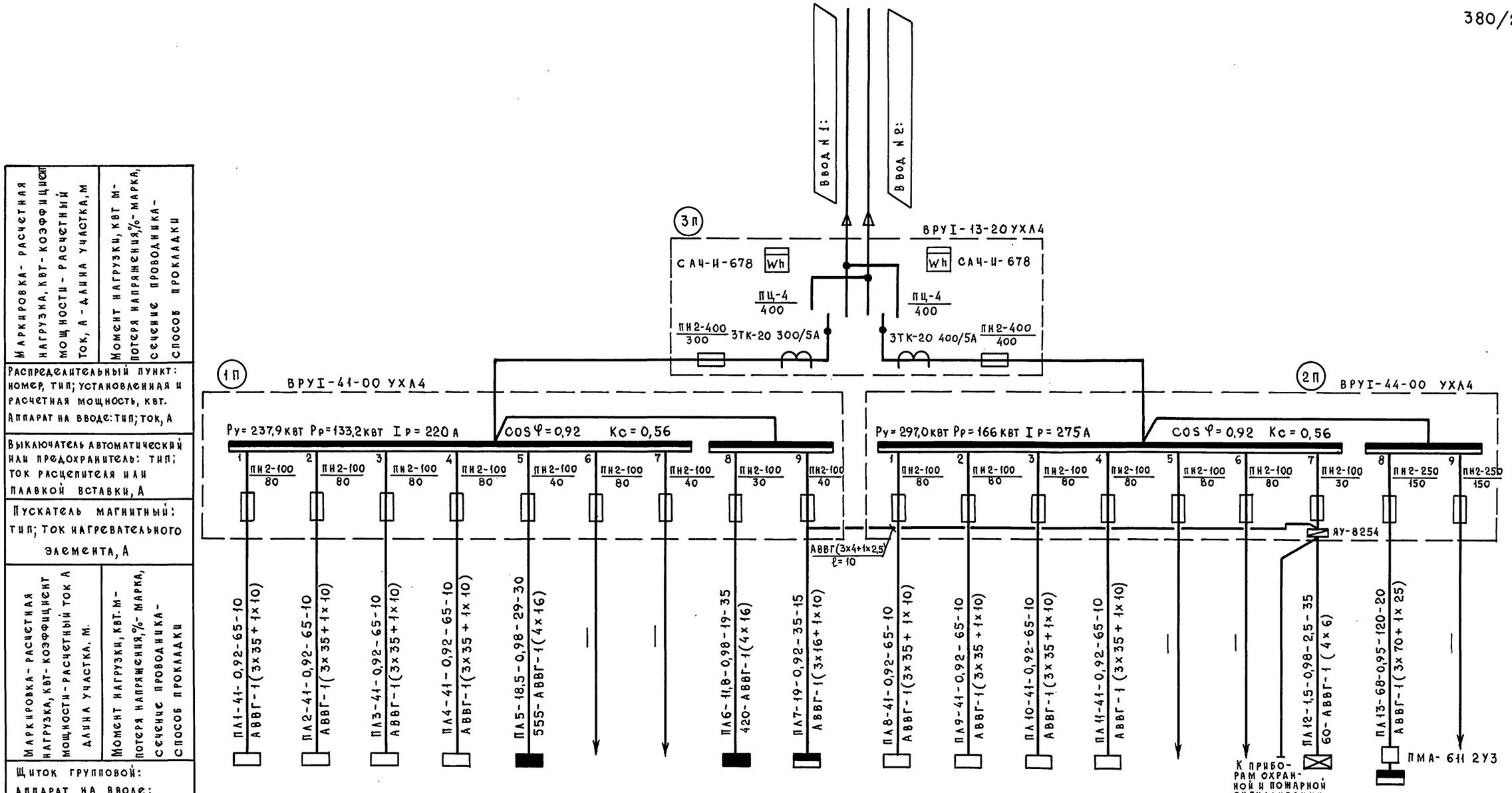
Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению, для чего используются проводки, специально предназначенные для этой цели, а также металлические конструкции зданий. Согласно СН-305-77 по проектированию и устройству молниезащиты, склад относится к III категории. Для защиты 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 стали ф 10мм, L=5м ввинченные в землю на глубину 0,7м - от поверхности земли по периметру здания через 25м.

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

ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86 ЭМ
Нач.отд.	Эпштейн		
Рук.гр.	Снегарева		
Ст.инж.	Новицкая		
Ст.инж.	Черкова		
Привязан			Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс. т в контейнерах
			Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Инв. №	Н.контр.	Тонарева	Общие данные
			Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

Альбом 1

380/220 В



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	Комп.	Комп.	Комп.	Комп.	ОЩВ-12А	Резерв	ОЩВ-12А	ШР11-73504	Комп.	Комп.	Комп.	Комп.	Резерв	ОЩВ-6А	ШР11-73510	Резерв
Выключатель автоматический или предохранитель: тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	Номер по схеме расположения на плане	Щу-1	Щу-2	Щу-3	Щу-4	Щ0-1	—	Щ0-2	1 ШР	Щу-5	Щу-6	Щу-7	Щ-8	—	А Щ0-1	2 ШР	—
Пускатель магнитный: тип; ток нагревательного элемента, А	Установленная мощность квт	54,6	54,6	54,6	54,6	19,5	—	16,5	49,8	54,6	54,6	54,6	54,6	—	1,5	77,0	—
Щиток групповой: аппарат на вводе: тип; номинальный ток А	Потеря напряжения до щитка, %					0,6%	—	0,5%						—	0,2%		—

ГИП	Абрамова		
Нач.отд.	Эпштейн		
Рук.гр.	Снесарева		
Ст.инж.	Новицкая		
Ст.инж.	Черкова		
Привязан			
Инв.№		Н.контр.	Токарева

ТП 703-1-5.86 ЭМ

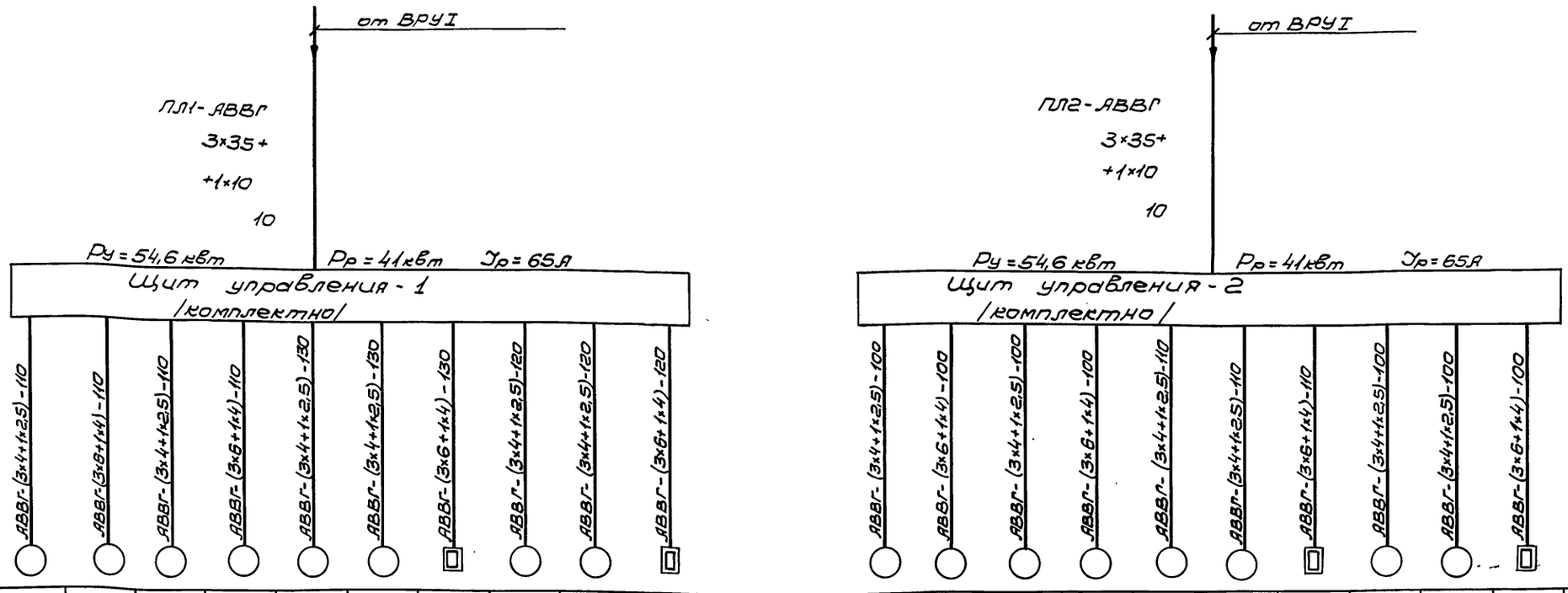
Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс.т. в контейнерах

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Схема принципиальная питающей силовой и осветительной сети.

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

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



Данные питающей сети																							
Шинопровод, распределительный пункт	Аппарат на вводе тип; Iном, А; расцепитель, А																						
	Обозначение, тип напряжение, Руст, кВт Iрасч, А																						
Аппарат отходящей линии	Тип; Iном, А; расцепитель или плавкая вставка, А																						
Марка и сечение провода кабеля	Обозначение участка сети; длина, м. Обозначение трубы на плане по стандарту; длина, м.																						
Пусковой аппарат	Обозначение; тип; Iном, А; Расцепитель; установка теплового реле, А																						
Марка и сечение провода кабеля	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		4АХ90L4УЗ	АПВ2-70-6Ф	4АХ90L4УЗ	АПВ2-70-6Ф	4АХ90L4СУ4	4АХ90L4СУ4	ТЭН-100Я	4АХ90L4СУ4	4АХ90L4СУ4	ТЭН-100Я		4АХ90L4УЗ	АПВ2-70-6Ф	4АХ90L4УЗ	АПВ2-70-6Ф	4АХ90L4СУ4	4АХ90L4СУ4	ТЭН-100Я	4АХ90L4СУ4	4АХ90L4СУ4	ТЭН-100Я	
	Рном, 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																							

ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86 ЭМ
Нач.отд.	Эпштейн		
Рук.гр.	Снегарева		
Ст.инж.	Новицкая		
Привязан			Картофлехранилище из ЛМК вместимостью 3тыс.т в контейнерах
			Стадия Р; Лист 4; Листов
			Схема принципиальная распределительной сети
Инв.№		Н.контр.	Токарева

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

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

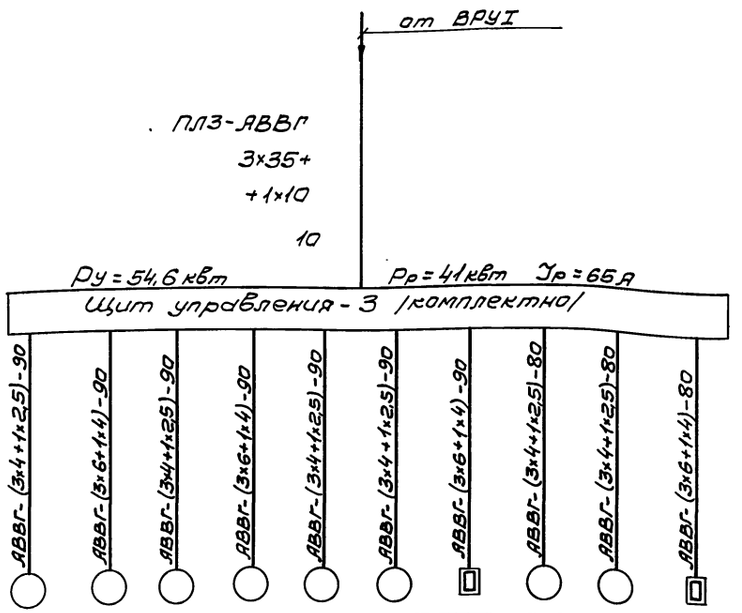
21546-01 38

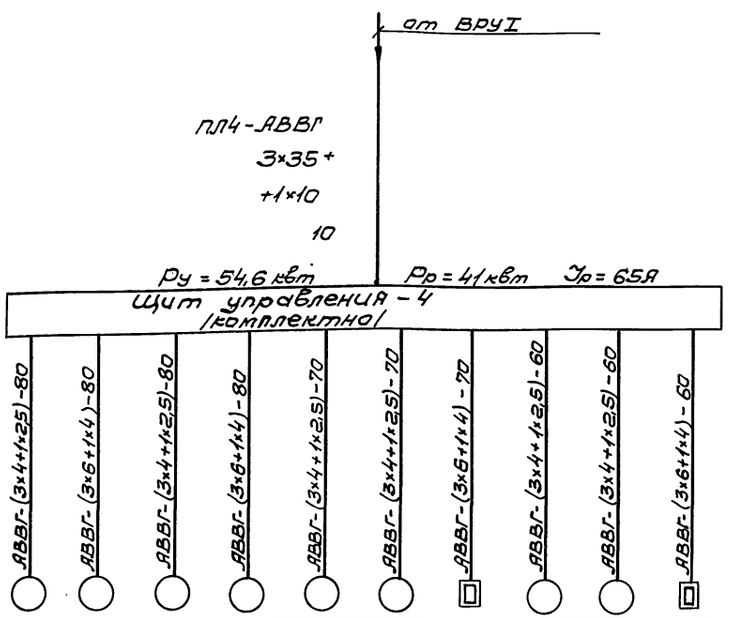
Формат А2

380/220В

Альбом 1

Данные питающей сети		
Шинопровод, распределительный пункт		Аппарат на вводе тип; Iном. А; расцепитель, А
		Обозначение, тип; напряжение, Руст, квт Iрасч, А
Аппарат отходящей линии		Тип; Iном, А; расцепитель или плавкая вставка, А
Марка и сечение провод-ника	Обозначение участка сети; Длина, м. Обозначение трубы на плане по стандарту; длина, м	
Пусковой аппарат		Обозначение; тип; Iном, А; Расцепитель; установка тепло. вого реле, А
Марка и сечение провод-ника	Обозначение участка сети; Длина, м. Обозначение трубы на плане по стандарту; длина, м	
Электроприемник	Условное изображение	
	Номер по плану	
	Тип	
	Iном, квт	
	Ток А	
	Наименование механизма	
Обозначение чертежа принципиальной схемы		





Номер по плану	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Тип	4АХ90L4УЗ	АПВ2-70-6Ф	4АХ90L4УЗ	АПВ2-70-6Ф	4АХ90L4СУ4	4АХ90L4СУ4	ТЭН-100А	4АХ90L4СУ4	4АХ90L4СУ4	ТЭН-100А	4АХ90L4УЗ	АПВ2-70-6Ф	4АХ90L4УЗ	АПВ2-70-6Ф	4АХ90L4СУ4	4АХ90L4СУ4	ТЭН-100А	4АХ90L4СУ4	4АХ90L4СУ4	ТЭН-100А
Iном, 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

ГИП	Абрамова		
Нач. отд.	Эпштейн		
Рук. гр.	Снегирева		
Ст. инж.	Новицкая		
Н. контр.	Токарева		

ТП 703-1-5.86 ЭМ

Привязан

Инв. №

Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс. т в контейнерах

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Схема принципиальная распределительной сети

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

21546-01 39

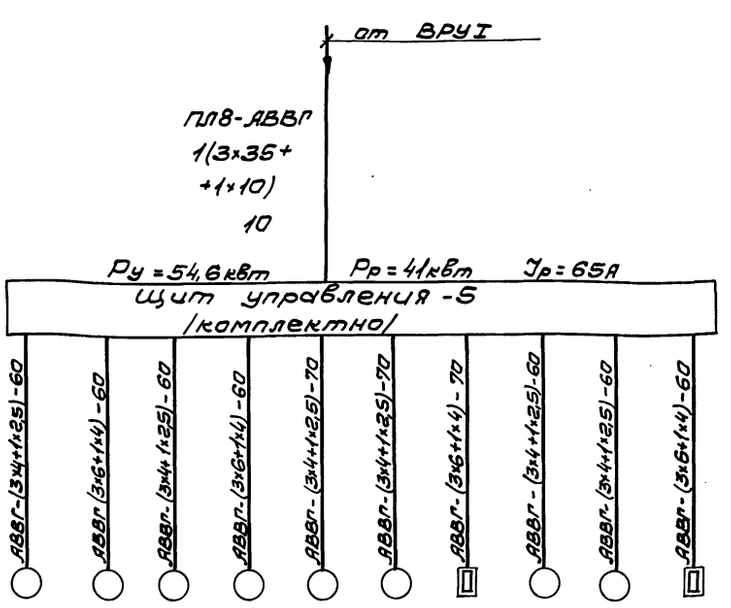
Формат А2

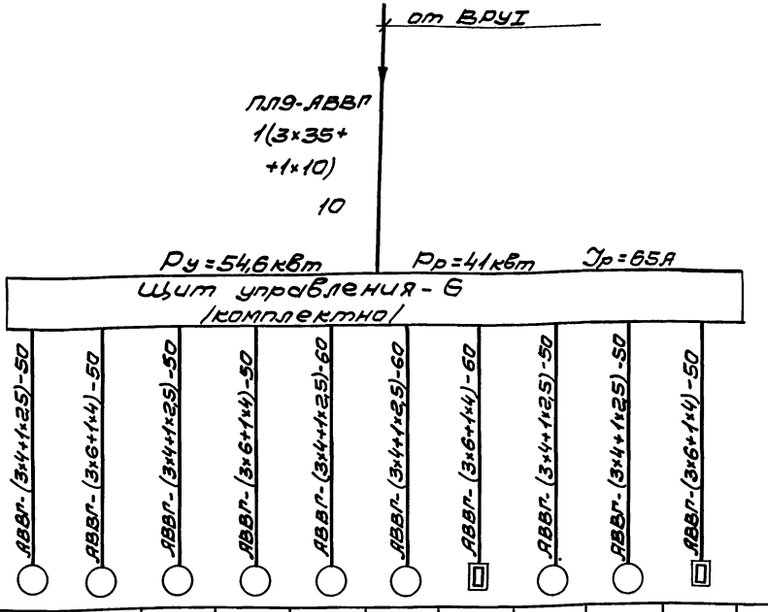
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

380/220В

Альбом I

Данные питающей сети		
Шинопровод, распределительный щиток	Аппарат на вводе тип; Iном, А; расцепитель, А	
	Обозначение, тип напряжение, Руст, квт Iрасч, А	
Аппарат защищающей линии	Тип Iном, А; расцепитель или плавкая вставка, А	
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети; длина, м. Обозначение трубы на плане по стандарту; длина, м.	
Пусковой аппарат	Обозначение; тип; Iном, 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	41 42 43 44 45 46 47 48 49 50
	Тип	4АХ90L4У3 АПВ2-70-64Р 4АХ90L4СУ4 АПВ2-70-64Р 4АХ90L4СУ4 4АХ90L4СУ4 ТЭН-100Я 4АХ90L4СУ4 4АХ90L4СУ4 ТЭН-100Я
	Рном, квт	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
	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
Обозначение чертежа принципиальной схемы		





51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
4АХ90L4У3	АПВ2-70-64Р	4АХ90L4У3	АПВ2-70-64Р	4АХ90L4СУ4	4АХ90L4СУ4	ТЭН-100Я	4АХ90L4СУ4	4АХ90L4СУ4	ТЭН-100Я	
2,2	11,0	2,2	11,0	2,2	2,2	9,7	2,2	2,2	9,7	
5,02	19,8	5,02	19,8	5,02	5,02	17,6	5,02	5,02	17,6	
Эл. двигатель конденсатора	Эл. двигатель компрес. сора	Эл. двигатель конденсатора	Эл. двигатель компрес. сора	Эл. двигатель воздухоохладителя	Эл. двигатель воздухо. охладителя	Эл. нагреватель	Эл. двигатель воздухоохладителя	Эл. двигатель воздухо. охладителя	Эл. нагреватель	

ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86 ЭМ
Нач. отд.	Эпштейн		
Рук. гр.	Снегарева		
Ст. инж.	Навицкая		
Ст. инж.	Черкова		
Привязан			Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс. т в контейнерах
Инв. №		Н. контр.	Схема принципиальная распределительной сети

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

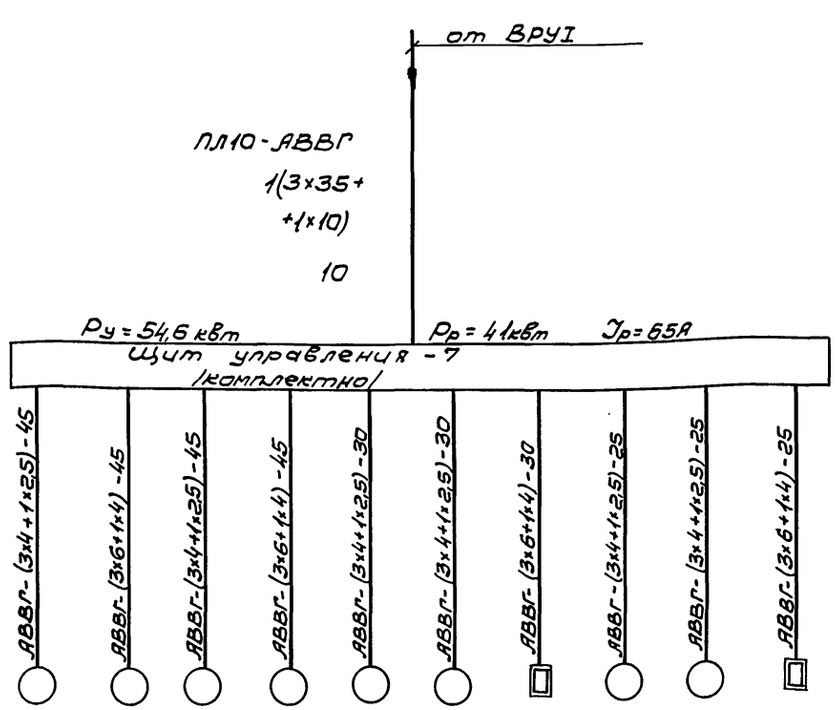
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

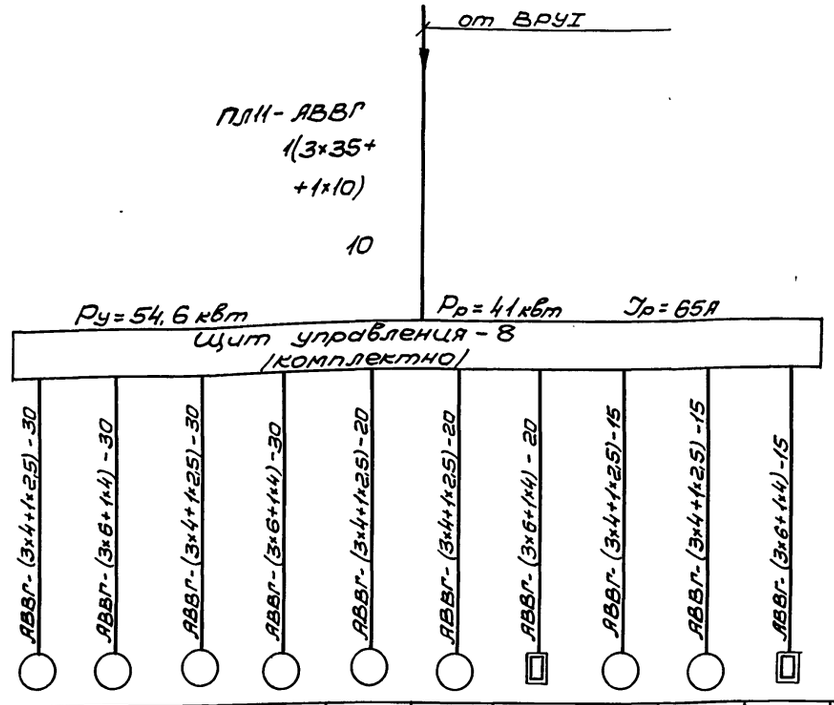
21546-01 40

Формат А2

Альбом I

380/220В





Данные питающей сети	Шинопровод распределительный линии	Аппарат на вводе тип; Iном, А; расцепитель, А																							
		Обозначение, тип; напряжение, Руст, кВт Iрасч, А																							
	Аппарат отходящей линии	Тип; Iном, А; расцепитель или плавкая вставка, А																							
	Марка и сечение провод-ника	Обозначение участка сети; длина, м. Обозначение трубы на плотне по стандарту; длина, м.																							
	Пусковой аппарат	Обозначение; тип; Iном, А; Расцепитель; установка теплового реле, А																							
	Марка и сечение провод-ника	Обозначение участка сети; длина, м. Обозначение трубы на плотне по стандарту; длина, м.																							
Электроприемник	Условное изображение		АВВГ-(3×4+1×2,5)	АВВГ-(3×6+1×4)	АВВГ-(3×4+1×2,5)	АВВГ-(3×6+1×4)	АВВГ-(3×4+1×2,5)	АВВГ-(3×4+1×2,5)	АВВГ-(3×6+1×4)	АВВГ-(3×4+1×2,5)	АВВГ-(3×4+1×2,5)	АВВГ-(3×6+1×4)		АВВГ-(3×4+1×2,5)	АВВГ-(3×6+1×4)	АВВГ-(3×4+1×2,5)	АВВГ-(3×6+1×4)	АВВГ-(3×4+1×2,5)	АВВГ-(3×4+1×2,5)	АВВГ-(3×6+1×4)	АВВГ-(3×4+1×2,5)	АВВГ-(3×4+1×2,5)	АВВГ-(3×6+1×4)	
	Номер по плану		61	62	63	64	65	66	67	68	69	70		71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	
	Тип		4АХ90L4УЗ	АПВ2-70-6Ф	4АХ90L4УЗ	АПВ2-70-6Ф	4АХ90L4СУ4	4АХ90L4СУ4	ТЭН-100А	4АХ90L4СУ4	4АХ90L4СУ4	ТЭН-100А		4АХ90L4УЗ	АПВ2-70-6Ф	4АХ90L4УЗ	АПВ2-70-6Ф	4АХ90L4СУ4	4АХ90L4СУ4	ТЭН-100А	4АХ90L4СУ4	4АХ90L4СУ4	ТЭН-100А	
	Рном, 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																									

ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86 ЭМ
Нач.отд.	Эпштейн		
Рук.гр.	Снесарева		
Ст.инж.	Новицкая		
Привязан			Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3тыс.т в контейнерах
Инв.№		Н.контр. Токарева	Схема принципиальная распределительной сети

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

21546-01 41

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

Формат А2

Альбом 1

Данные питающей сети	
Шинопровод, распределительный пункт	Аппарат на вводе тип; Iном, А; расцепитель, А
	Обозначение, тип. напряжение, Руст, квт Iрасч, А
Аппарат отходящей линии	Тип; Iном, А; расцепитель или плавкая вставка, А
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети; длина, м. Обозначение трубы на плане по стандарту; длина, м.
Пусковой аппарат	Обозначение; тип; Iном, А; Расцепитель; установка теплового реле, А.
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети; длина, м. Обозначение трубы на плане по стандарту; длина, м.

1ШР (ШР11-73504-22У3) 380/220В Ру = 49,8 квт Рр = 19 квт Iр = 35 А

2ШР (ШР11-73510-54У2)

	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2
	НПН2-63	НПН2-63	НПН2-63	НПН2-63	НПН2-63	НПН2-63	НПН2-63	НПН2-63	ПН2-100	ПН2-100
	20	20	20	20	20	20	20	20	30	30
	АВВГ 3×4+ +1×2,5 15	АВВГ 3×4+ +1×2,5 25	АВВГ 3×4+ +1×2,5 3	АВВГ 3×4+ +1×2,5 55	АВВГ 3×4+ +1×2,5 3	АВВГ 3×4+ +1×2,5 60	АВВГ 3×4+ +1×2,5 3	АВВГ 3×4+ +1×2,5 90	АВВГ 3×4+ +1×2,5 3	АВВГ 3×4+ +1×2,5 3
	АВВГ 3×4+ +1×2,5 5	АВВГ 3×4+ +1×2,5 5	АВВГ 3×4+ +1×2,5 5	АВВГ 3×4+ +1×2,5 5	АВВГ 3×4+ +1×2,5 5	АВВГ 3×4+ +1×2,5 5	АВВГ 3×4+ +1×2,5 5	АВВГ 3×4+ +1×2,5 5	АВВГ 3×4+ +1×2,5 5	АВВГ 3×4+ +1×2,5 5
	ПМЛ 122002 0,4	ПМЛ 122002 8	ПМЛ 112001 —	ПМЛ 122002 8	ПМЛ 112001 —	ПМЛ 122002 8	ПМЛ 112001 —	ПМЛ 122002 8	Комп. —	Комп —
	АВВГ 3×4+ +1×2,5 5	АВВГ 3×4+ +1×2,5 5	АВВГ 3×4+ +1×2,5 5	АВВГ 3×4+ +1×2,5 5	АВВГ 3×4+ +1×2,5 5	АВВГ 3×4+ +1×2,5 5	АВВГ 3×4+ +1×2,5 5	АВВГ 3×4+ +1×2,5 5	—	—
АВВГ-1(2×4) 10м										

	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2
	АПВ ТП25-4(1×2,5) 15	АПВ ТП25 4(1×2,5) 5	АПВ ТП25 3(1×2,5) 10	АПВ ТП25 3(1×2,5) 10	АПВ ТП25 5(1×2,5) 25	АВВГ 3×4+ +1×2,5 85	АПВ ТП25 3(1×2,5) 3			
	Комп —	Комп —	Комп —	Комп —	Комп —	Комп —				
	—	—	—	—	—	—				
	—	—	—	—	—	—				

Электроприемник																								
Условное изображение																								
Номер по плану		81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	102d
Тип	—	4АА56А4	4А100S4	—	4А100S4	—	4А100S4	—	—	4А100S4	4А100S4	—	—	4А100S4	4А100S4	—	—	4А100S4	—	—	—	—	КНЭ-50	
Рном, квт	1,0	0,12	3,0	3,2	3,0	3,2	3,0	3,2	3,2	3,0	3,0	3,2	3,2	3,0	3,0	3,2	3,2	3,0	1,35	1,35	1,35	1,35	3,0	1,35
Ток, А	4	0,3	6,7	7,5	6,7	7,5	6,7	7,5	7,5	6,7	6,7	7,5	7,5	6,7	6,7	7,5	7,5	6,7	6,3	6,3	6,3	6,3	7,0	6,3
Наименование механизма	Автоматизация	Вентилятор	Вентилятор	Эл. заслонка	Вентилятор	Эл. заслонка	Вентилятор	Эл. заслонка	Эл. заслонка	Вентилятор	Вентилятор	Эл. заслонка	Эл. заслонка	Вентилятор	Вентилятор	Эл. заслонка	Эл. заслонка	Вентилятор	Эл. полотенце	Эл. полотенце	Эл. полотенце	Эл. полотенце	Кипятильник	Эл. полотенце
Обозначение чертежа принципиальной схемы																								

1. Общие данные смотри лист ЭМ-1; ЭМ-2.
2. План распределительной сети смотри лист ЭМ-13.

ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86 ЭМ
Нач.отд.	Эпштейн		
Рук.гр.	Снесарева		
Ст.инж.	Новицкая		
Н.контр.	Токарева		

Привязан

Инв.№

Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс.т в контейнерах

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Схема принципиальная распределительной сети

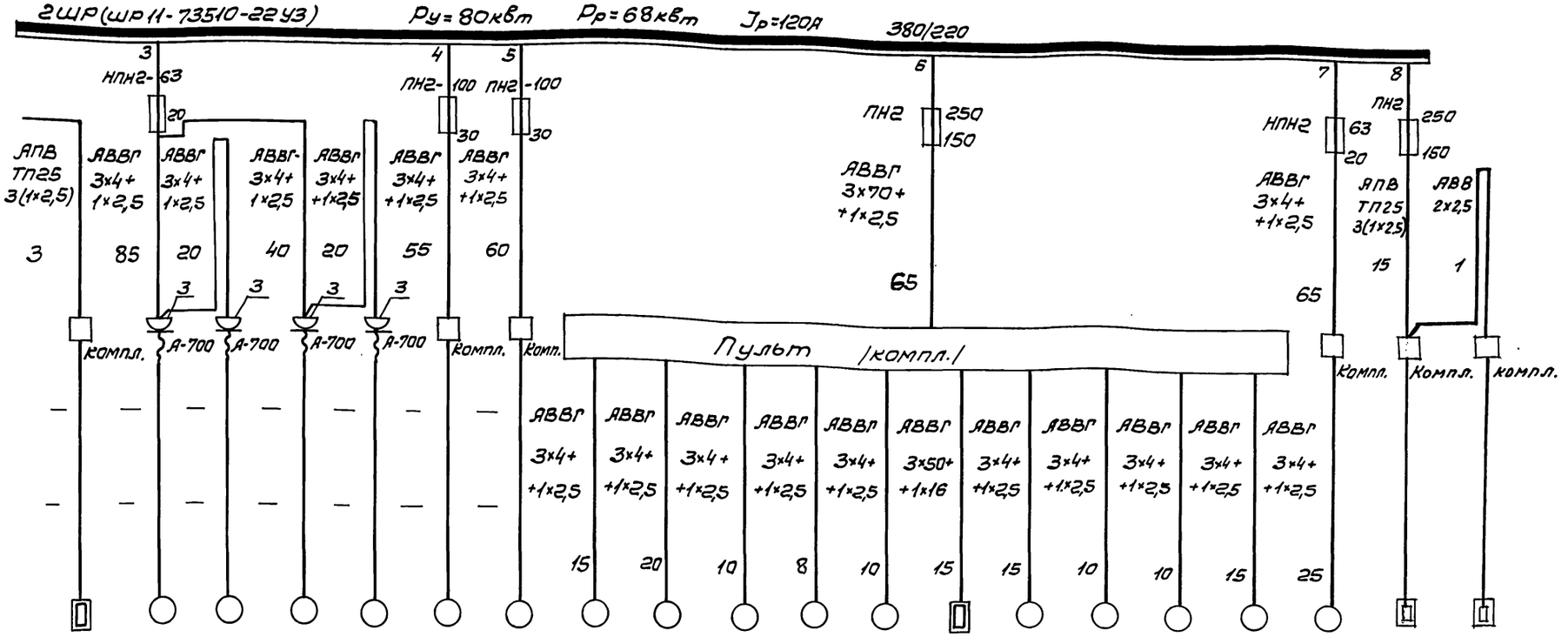
Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

21546-01 42

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

Формат А2

Альбом I



Данные питающей сети																				
Шинопровод, распределительный пункт: Аппарат на вводе тип; Iном. А; расцепитель, А																				
	Обозначение, тип; напряжение, Руст, кВт Iрасч, А																			
Аппарат отходящей линии: Тип; Iном, А; расцепитель или плавкая вставка, А																				
Марка и сечение провода	Обозначение участка сети; Длина, м. Обозначение трубы на плате по стандарту; длина, м.																			
Пусковой аппарат: Обозначение; тип; Iном, А; Расцепитель; установка теплового реле, А																				
Марка и сечение провода	Обозначение участка сети; Длина, м Обозначение трубы на плате по стандарту; длина, м.																			
Электроприемник: Условное изображение																				
Номер по плану		102б	103	103а	104	104а	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
Тип		компл.	—			—	компл.	компл.	компл.	компл.	компл.	компл.	компл	компл	компл	компл.	компл	компл	компл	компл.	компл.
Рном, кВт		1,35	2,2			2,2	2,2	1,1	0,55	2,2	0,55	1,1	0,37	4,0+2,2+2,2	0,55	0,37	0,75	7,5	1,5	1,35	1,35
Iрас, А		6,3	4,6			4,6	5,3	3,0	1,8	5,3	1,8	3,0	1,3	7,1+5,3+5,3	1,8	1,3	8,3	15,9	3,7	6,3	6,3
Наименование механизма		Эл. полотенце	Передвижные механизмы				Контейнеропрокидыватель	Перебарочная машина	Транспортер	Контейнеропрокидыватель	Перебарочная машина	Моечная машина	Транспортер	Сушильная машина	Перебарочная машина	Конвейер	Калибровочная машина	Фасовочный агрегат	Загрузочная машина	Эл. полотенце	Эл. полотенце
Обозначение чертежа принципиальной схемы																				

1. Общие данные смотри лист ЭМ-1; ЭМ-2.
2. План распределительной сети смотри лист ЭМ-12.

ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86 ЭМ
Нач.отд.	Эпштейн		
Рук.гр.	Снесарева		
Ст.инж.	Новицкая		
Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс.т в контейнерах			Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
Схема принципиальная распределительной сети			Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва
Н.контр.	Токарева		

Привязан

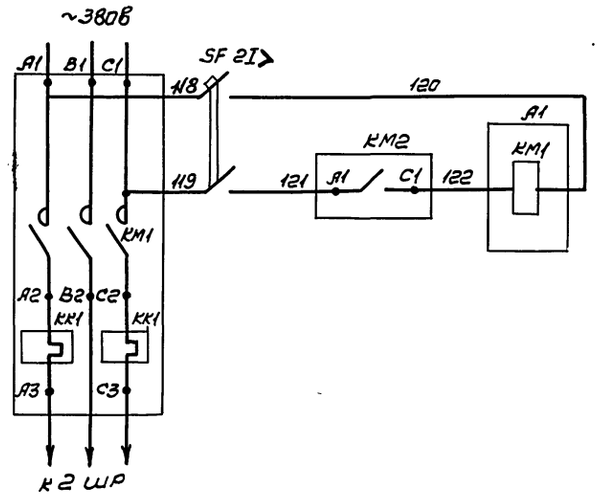
Инв.№

21546-01 43

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

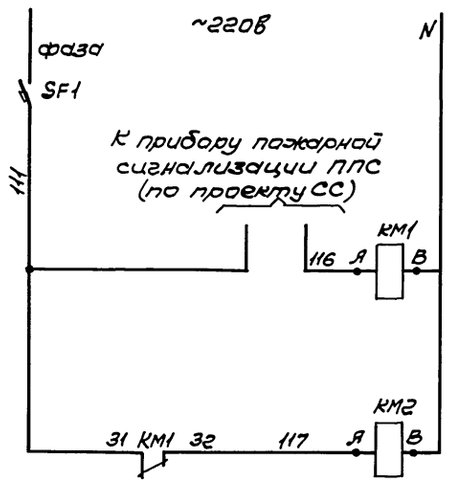
Формат А2

Альбом 1



Управление пускателем перед 2 ШР

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура по месту		
A1,	Пускатель магнитный	1	По проекту электрооборудования
KM2	Пускатель магнитный ПМЛ-110004		
	Напряжение втягивающей катушки		
	~220в, закрытого исполнения с контакт.		
	ной приставкой ПКЛ-2004 ТУ16.526.437-78	1	
KM1	То же, ПМЛ-110104	1	
SF1	Выключатель автоматический		
SF2	двухполюсный АП50-2МТ ~380в		
	$I_{нр}$ =16А $I_{отп}$ =3,5		
	ТУ16.522.066-70	2	



Питание и защита схемы

Реле блокировки

Реле отключения вентсистем

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

ГИП	Абрамова		
Нач. отд.	Эпштейн		
Нач. отд.	Фейгин		
Рук. гр.	Снесарева		
Рук. гр.	Налетова		
Ст. инж.	Фельдман		
Н. контр.	Токарева		

Привязан

Инв. №

ТП 703-1-5.86 ЭМ

Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс. т в контейнерах

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Схема электрическая принципиальная отключения вентсистем при пожаре

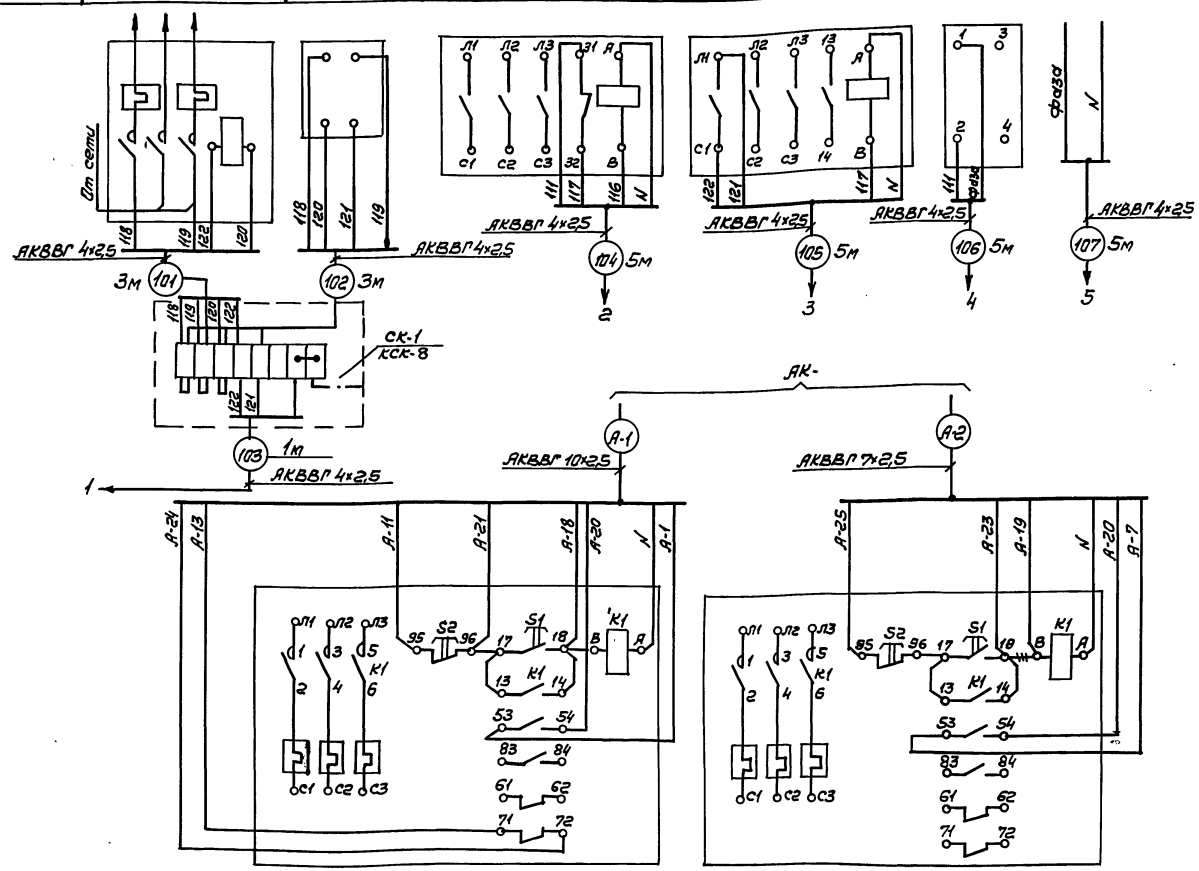
Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

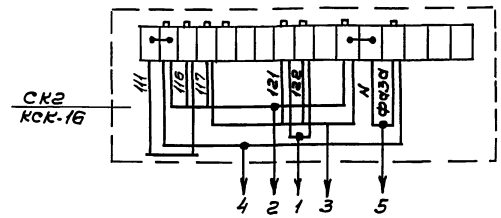
21546-01 44

Формат А2

Наименование и место установки	Магнитный пускатель перед 2 ШР	Автоматический выключатель	Магнитный пускатель		Автоматический выключатель	Питание
Обозначение монтажного чертежа	—	—	—		—	—
Позиция	А1	SF2	КМ1	КМ2	SF1	1ШР

Поз. обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	Коробка соединительная ТУ36.1753-75			
	КСК-16	шт.	1	
	КСК-8	шт.	1	
	Кабель контрольный ГОСТ 1508-78Е			
	АКВВГ 4×2,5 мм²	м	40	
	АКВВГ 7×2,5 мм²	м	20	
	АКВВГ 10×2,5 мм²	м	20	





Наименование системы	Индекс по проекту автоматизации	Длина трассы в м А-1	Длина трассы в м А-2
П1	1	2	2
П2	2	2	2
П3	4	2	2
П4	5	2	2
П5	7	2	2
П6	8	2	2
П7	10	2	2
П8	11	2	2

Позиция		
Обозначение монтажного чертежа устан.		
Наименование и место установки	Магнитный пускатель вентилятора	Магнитный пускатель электронагревателя клапана КПШ
	Приточная система П1 (П2,... П8)	

ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86 ЭМ
Нач. отд.	Элитеан		
Нач. отд.	Фейгин		
Рук. гр.	Снесарева		
Рук. гр.	Налетова		
В. инж.	Фельдман		Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс. т в контейнерах. Отключение вентсистем при пожаре, магнитные пускатели приточных систем П1÷П8. Схема соединений внешних проводок.
Н. контр	Токарева		Стадия Р; Лист 11; Листов
			Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

Привязан

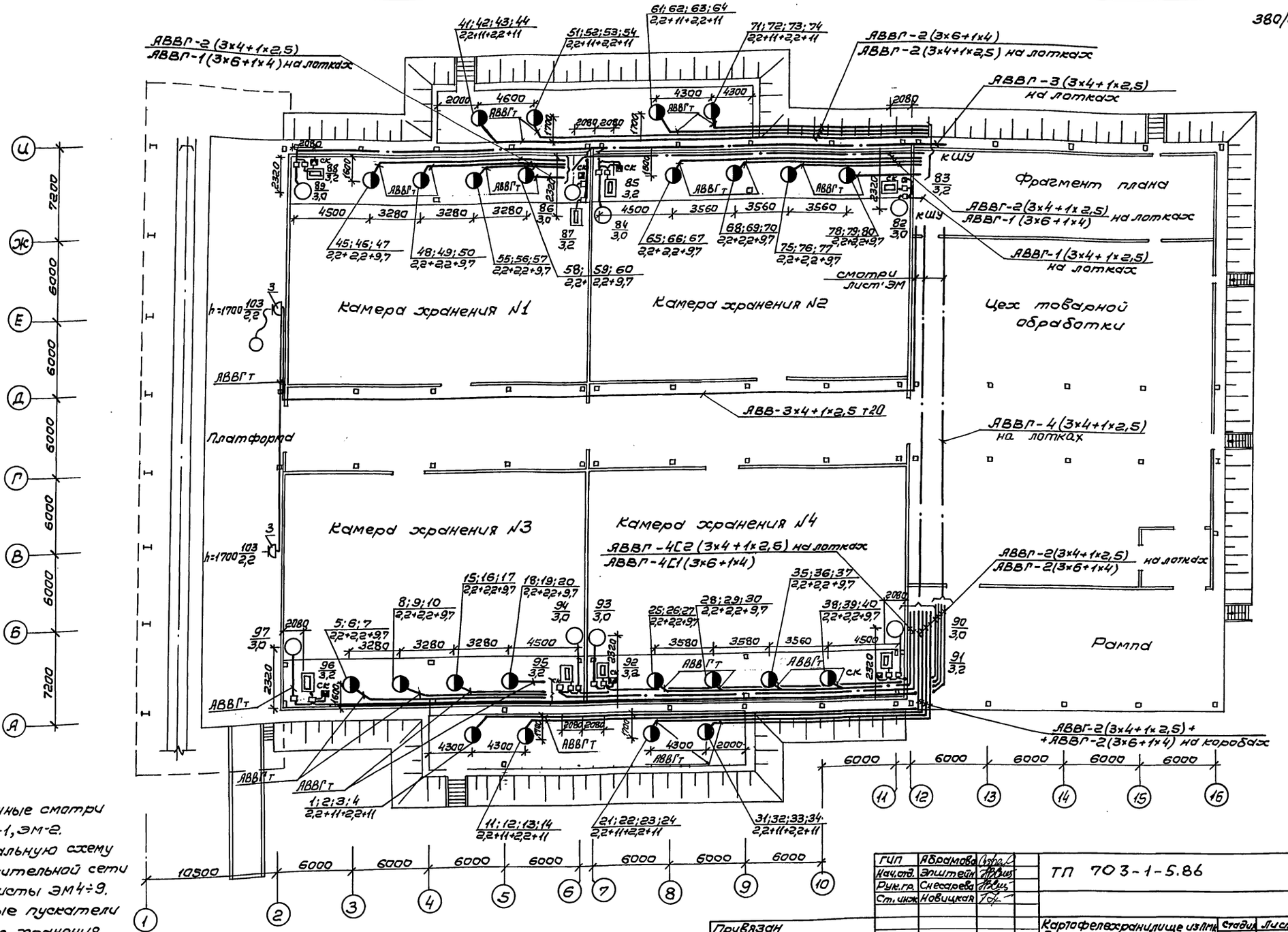
Инв. №

Альбом I

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

21546-01 45

Формат А2



ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86 ЭМ
Нач.отд.	Эпштейн		
Рук.гр.	Снегарева		
Ст.инж.	Новицкая		
Н.контр.	Токарева		Картофелехранилище из ПМК вместимостью 3 тыс.т в контейнерах
			Стадия Р; Лист 12; Листов
			План распределительной сети в осях 1÷12; А÷И
			Минторг СССР ГИПРОТОРГ г. Москва

Привязан

Инв.№

Согласовано: Гл.конст. Ивонов; ГАП Никулин; Нач.маг-тов. Бобков; Нач.отд.авт. Фейгин; Отметовский

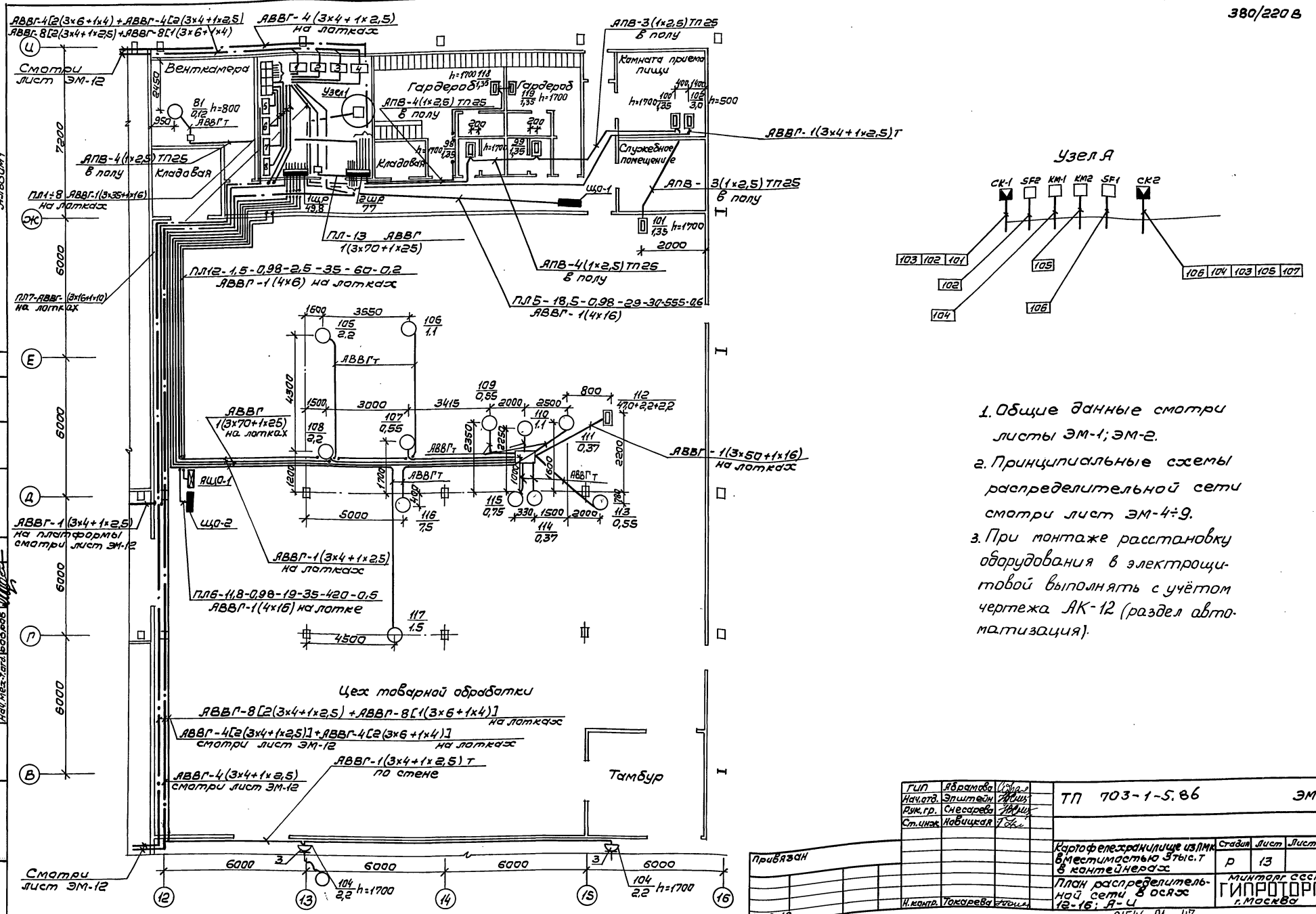
Альбом I

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

21546-01 46

Формат А2

380/220 В



1. Общие данные смотри листы ЭМ-1; ЭМ-2.
2. Принципиальные схемы распределительной сети смотри лист ЭМ-4÷9.
3. При монтаже расстановку оборудования в электрощитовой выполнять с учётом чертежа АК-12 (раздел автоматизация).

ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86 ЭМ
Нач.отд.	Эпштейн		
Рук.гр.	Снесарева		
Ст.инж.	Новицкая		
Картофелехранилище на 15 тыс.т в контейнерах			Стадия: Р; Лист: 13; Листов:
План распределительной сети в осях 12-16; А-Ч			Минторг СССР ГИПРОТОРГ г. Москва
Н.контр.	Токарева		

Привязан

Инв.№

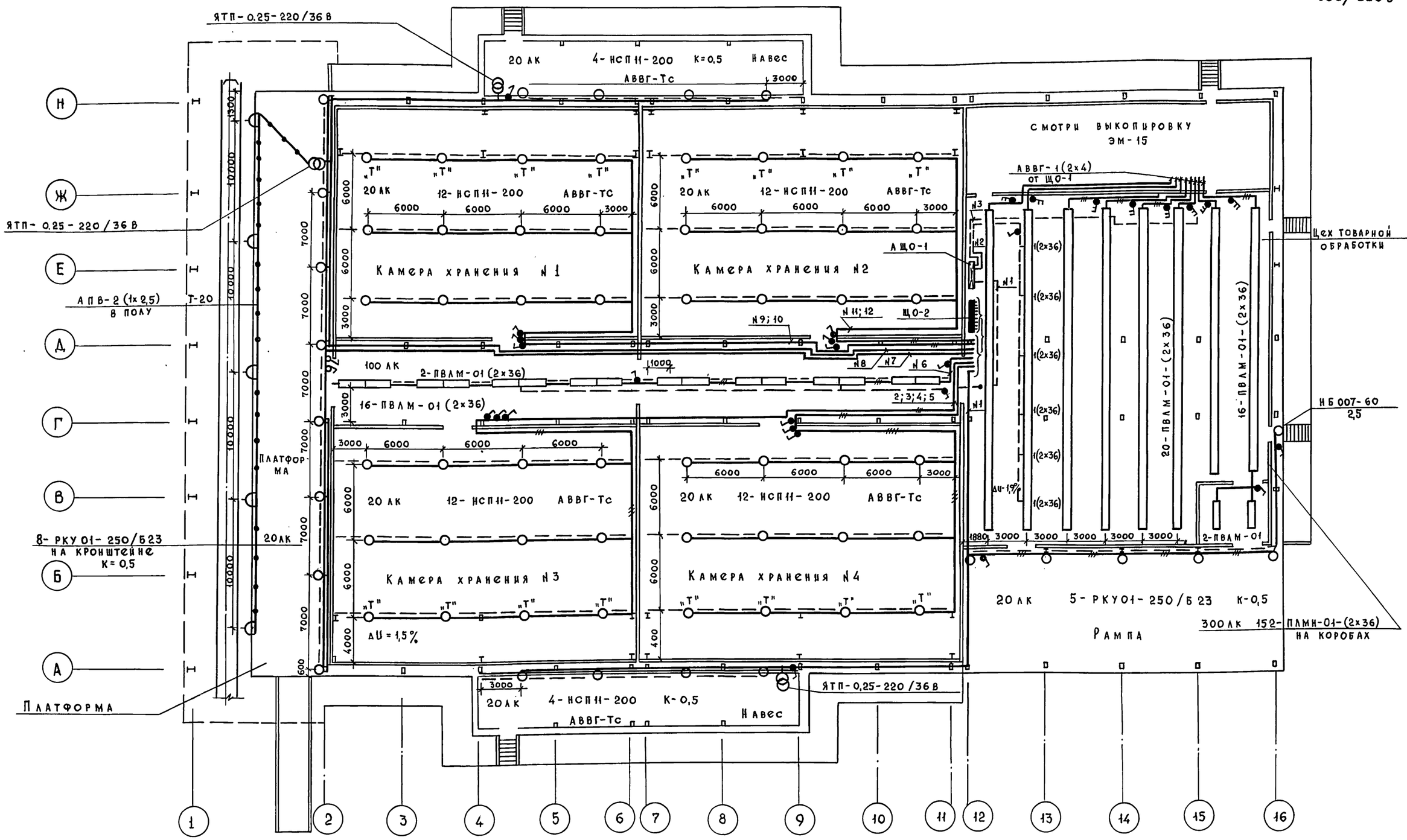
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Гл.констр. Цвиков | Нач.маг-т.отд. Бобров | Нач.маг-т.гр. | ГИП | Нач.отд.автом.обеспечения | Нач.отд.сан.-тех.обеспечения

21546-01 47

Формат А2

Альбом 1

380/220 В



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

ГИП	Абрамова	
Нач.отд.	Эпштейн	
Рук.гр.	Онесарева	
Ст.инж.	Новицкая	
Ст.инж.	Черкава	
Привязан		
Инв.№	Н.контр.	Токарева

ТП 703-1-5.86 ЭМ

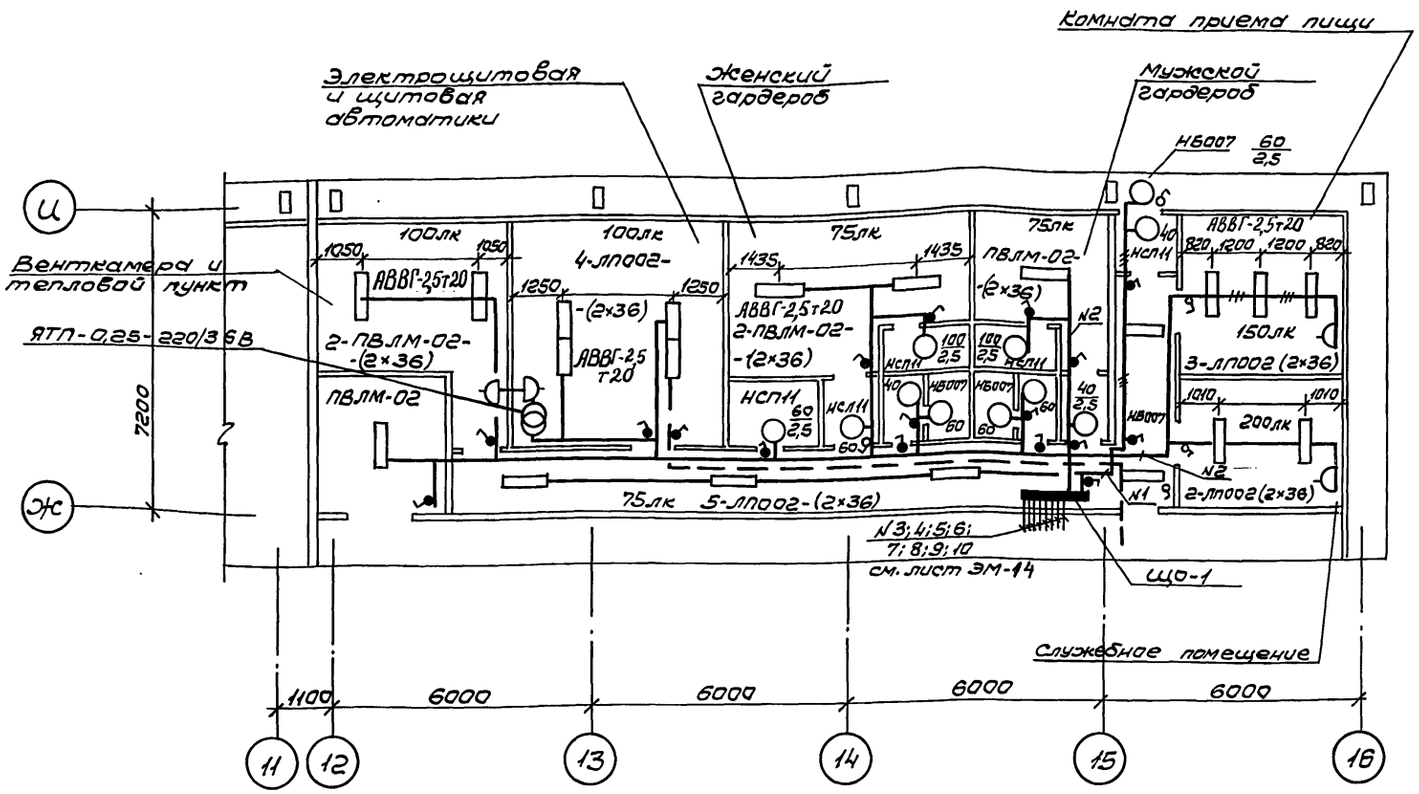
Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс.т в контейнерах	Стадия	Лист	Листов
	Р	14	
План осветительной сети	Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва		

Согласовано: Нач.сан.тех.отд. Станковский; Нач.отд. автом. Фейгин; Гл.констр. Иванов; ГАП Никулин; Нач.мех.тех.отд. Бобров

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

21546-01 48

380/220В



Ведомость узлов установки оборудования на плане расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	5.407-4 лист 16	Установка кронштейнов со светильниками с лампами ДРЛ	13	
2	5.407-19	Установка одиночных светильников с лампами накаливания	70	
3	4.407-236	Установка светильников с люминисцентными лампами	193	
4	4.407-129	Установка осветительных щитов	3	

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	19,5	1÷10	11;12	—	—	—	16
ЩО-2	ОЩВ-12А	15,0	1÷12	—	—	—	—	16
ЯЩО-1	ОЩВ-6А	1,5	1÷3	4÷6	—	—	—	16

1. В местах пересечения питающего кабеля с перегородками сделать отверстие ф10мм на высоте 3,9 метров.
2. Для установки выключателей и розеток предусмотреть стойки из монтажного профиля по месту на высоте 1,8м.
3. Трансформаторы установить на уголки 40×40 на высоту 1,6м.
4. Светильники с буквой „Т" в камерах подвесить жестко на трубе диаметром 20мм (см. лист ЭМ-14).

ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86	ЭМ
Нач.отд.	Элштейн			
Рук.гр.	Снегарева			
Ст.инж.	Новицкая			
Привязан			Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3тыс.т в контейнерах	Стадия: Р; Лист: 15; Листов:
Инв.№			План сети освещения фрагмента в осях 11÷16; Ж-Ц	Минторг СССР ГИПРОТОРГ г. Москва
Н.контр.	Токарева			

Альбом 1

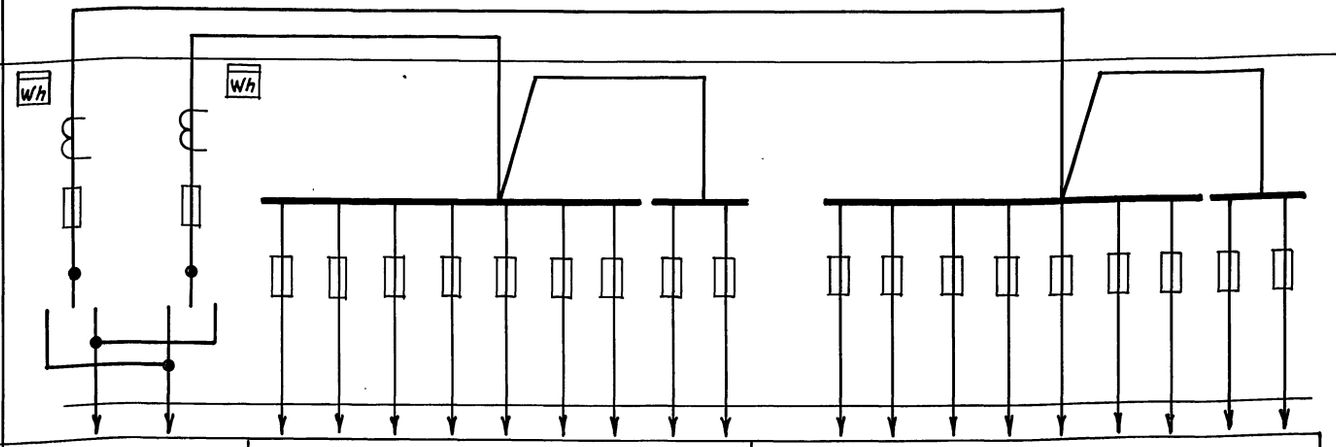
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Гл.констр. Иванов | ГАП Никулин | Нач.тех-т отд. Бобков | Нач.сан-т отд. Сканкий | Нач.отд.общ. Сергин | Нач.отд.эл. Ягуп

380/220В

Альбом 1

Схема межпанельных соединений

Схема ВРУ1



Тип панели		ВРУI-13-20 УХЛ4		ВРУI-41-00 УХЛ4									ВРУI-44-00 УХЛ4								
Номера групп		Ввод №1	Ввод №2	Пл1	Пл2	Пл3	Пл4	Пл5	Пл6	Пл7	Пл8	Пл9	Пл10	Пл11	Пл12	Пл13	Пл14	Пл15	Пл16	Пл17	Пл18
Номинальный ток, А	предохранителя	400	400	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	250	250
	плавкой вставки	300	400	80	80	80	80	40	80	40	30	40	80	80	80	80	80	80	30	150	150
	вводного аппарата	400	400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Тип вводного аппарата		ПЦ-4	ПЦ-4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Тип и технические данные счетчика		СА4-И 678 5а; кл2	СА4-И 678 5а; кл2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Тип и технические данные трансформаторов тока		ЗТК-20 300/5а; кл.0,5	ЗТК-20 400/5а; кл0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86		ЭМ.ЛО
Нач.отд.	Эпштейн				
Рук.гр.	Снесарева				
Ст.инж.	Новицкая				
Привязан			Картофехранилище из ЛМК вместимостью 3тыс.т в контейнерах	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1	
			Опросный лист на изготовление щитов ВРУI	Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва	
Инв.№		Н.контр. Токарева			

21546-01 50

Формат А2

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

Альбом 1

Ведомость чертежей комплекта АК

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Приточная система П1. Схема автоматизации.	
3	Схема электрическая принципиальная подключения клапана КПШ приточной системы П1.	
4	Схема электрическая принципиальная управления исполнительным механизмом заслонки системы ВЕ1 и вентилятором системы П1.	
5	Контроль температуры в камере. Схема соединений внешних проводок.	
6	Вытяжная система ВЕ1 (ВЕ2...ВЕ8). Схема соединений внешних проводок.	
7	Клапан КПШ. Схема соединений внешних проводок.	
8	Холодильные машины №1...№8. Схема соединений внешних проводок.	
9	„Среда 1-8". Схема подключений.	
10	Статив. Схема подключений.	
11	Картофелехранилище. План расположения (сначало).	
12	Картофелехранилище. План расположения (окончание).	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 2.754-72	Обозначения условные графические электрического оборудования и проводок на планах.	
Минмонтажспецстрой СССР	Приборы для измерения и регулирования температуры. Установка на стене.	
Главмонтажавтоматика. Монтажные чертежи.		
ГПИ „Проектмонтажавтоматика" Руководящий материал РМ4-6-81 ч. III	Системы автоматизации технологических процессов. Проектирование электрических и трубных проводок. Часть III. Указания по выполнению документации.	
	Прилагаемые документы	
ТП 703-1-5.86 Альбом 8	Ведомость потребности в материалах	
ТП 703-1-5.86 Альбом 6	Спецификация оборудования	
ТП 703-1-5.86 Альбом 6	Спецификация щитов.	

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 Абрамова

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

Таблица применяемости

Наименование системы или механизма				Чертеж схемы электрической принципиальной	
Электродвиг. вентилятора Электрообогрев клапана	П1	1		АК-2 АК-3	
Вытяжная система ВЕ1					
Холодильная машина №1		2		Заводские чертежи	1ЩУ
Электродвиг. вентилятора Электрообогрев клапана	П2	3		АК-2 АК-3	
Вытяжная система ВЕ2					
Холодильная машина №2		4		Заводские чертежи	2ЩУ
Электродвиг. вентилятора Электрообогрев клапана	П3	5		АК-2 АК-3	
Вытяжная система ВЕ3					
Холодильная машина №3		6		Заводские чертежи	3ЩУ
Электродвигатель вентил. Электрообогрев клапана	П4	7		АК-2 АК-3	
Вытяжная система ВЕ4					
Холодильная машина №4		8		Заводские чертежи	4ЩУ
Электродвиг. вентилятора Электрообогрев клапана	П8	9		АК-2 АК-3	
Вытяжная система ВЕ8					
Холодильная машина №5		10		Заводские чертежи	5ЩУ
Электродвиг. вентилятора Электрообогрев клапана	П7	11		АК-2 АК-3	
Вытяжная система ВЕ7					
Холодильная машина №6		12		Заводские чертежи	6ЩУ
Электродвиг. вентилятора Электрообогрев клапана	П6	13		АК-2 АК-3	
Вытяжная система ВЕ6					
Холодильная машина №7		14		Заводские чертежи	7ЩУ
Электродвиг. вентилятора Электрообогрев клапана	П5	15		АК-2 АК-3	
Вытяжная система ВЕ5					
Холодильная машина №8		16		Заводские чертежи	

Пояснения к проекту

Автоматизация

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

В каждой камере автоматизируются по две холодильных машины КМФ-32 приточных и вытяжных систем.

Приборы и средства автоматизации выпускаются отечественной промышленностью.

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

2. Для автоматизации приточных установок используется устройство автоматического контроля регулирования и измерения температуры „Среда 1-8".

Для обеспечения дистанционного визуального контроля температуры хранилища в устройство „Среда-1" предусмотрен логометр.

В качестве датчиков температуры устройства „Среда-1" используются термопреобразователи сопротивления медные типа ТСМ. Вся аппаратура автоматизации приточных установок размещена в шкафу устройства „Среда-1" и поставляется комплектно с устройством „Среда-1".

3. Для каждой камеры предусмотрена блокировка вытяжных систем с соответствующим вентилятором приточной системы. Аппаратура для этой схемы размещена на стативе.

Устройство „Среда-1" и статив устанавливаются в щитовой автоматики.

Схема автоматизации обеспечивает отключение вентиляции при срабатывании автоматической пожарной сигнализации.

Цепи управления прокладываются кабелями с алюминиевыми жилами, цепи измерения - медными проводами в стальных трубах в пределах камеры, а далее до устройства „Среда-1" в отдельном коробе. Статив изготовить на МЗУ.

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.

Инв. №			
ГИП	Абрамова		
Нач.отд.	Фейгин		
Рук.гр.	Надстова		
Вед.инж.	Фельдман		
Н. контр.	Фейгин		

Привязан

ТП 703-1-5.86 АК

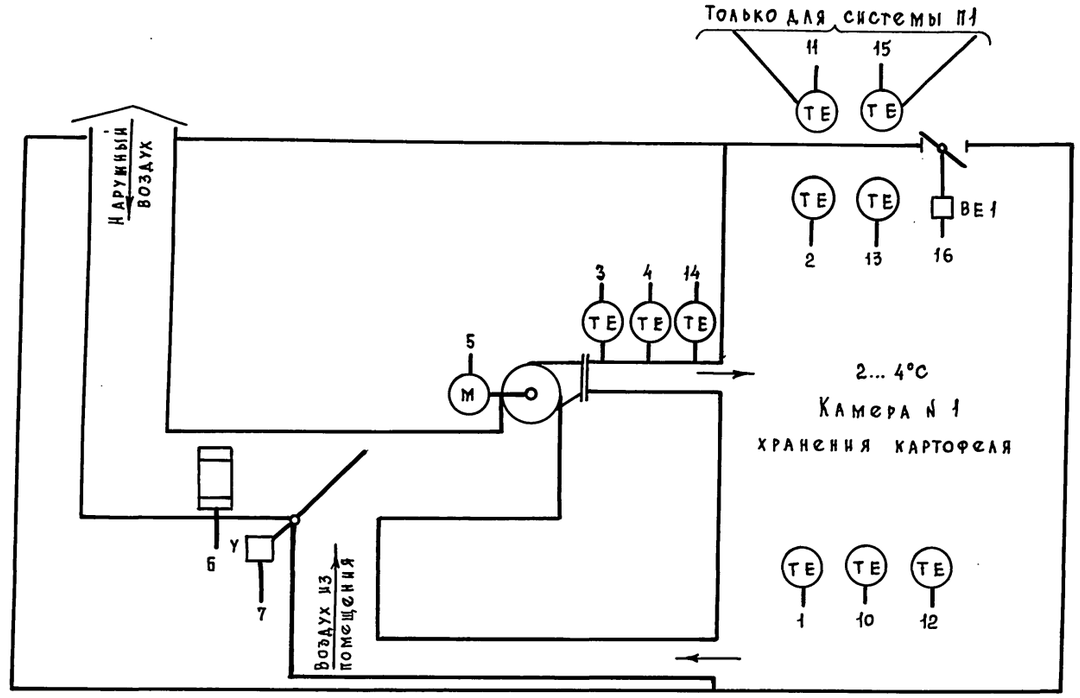
Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс.т в контейнерах

Стадия	Лист	Листов
Р	1	12

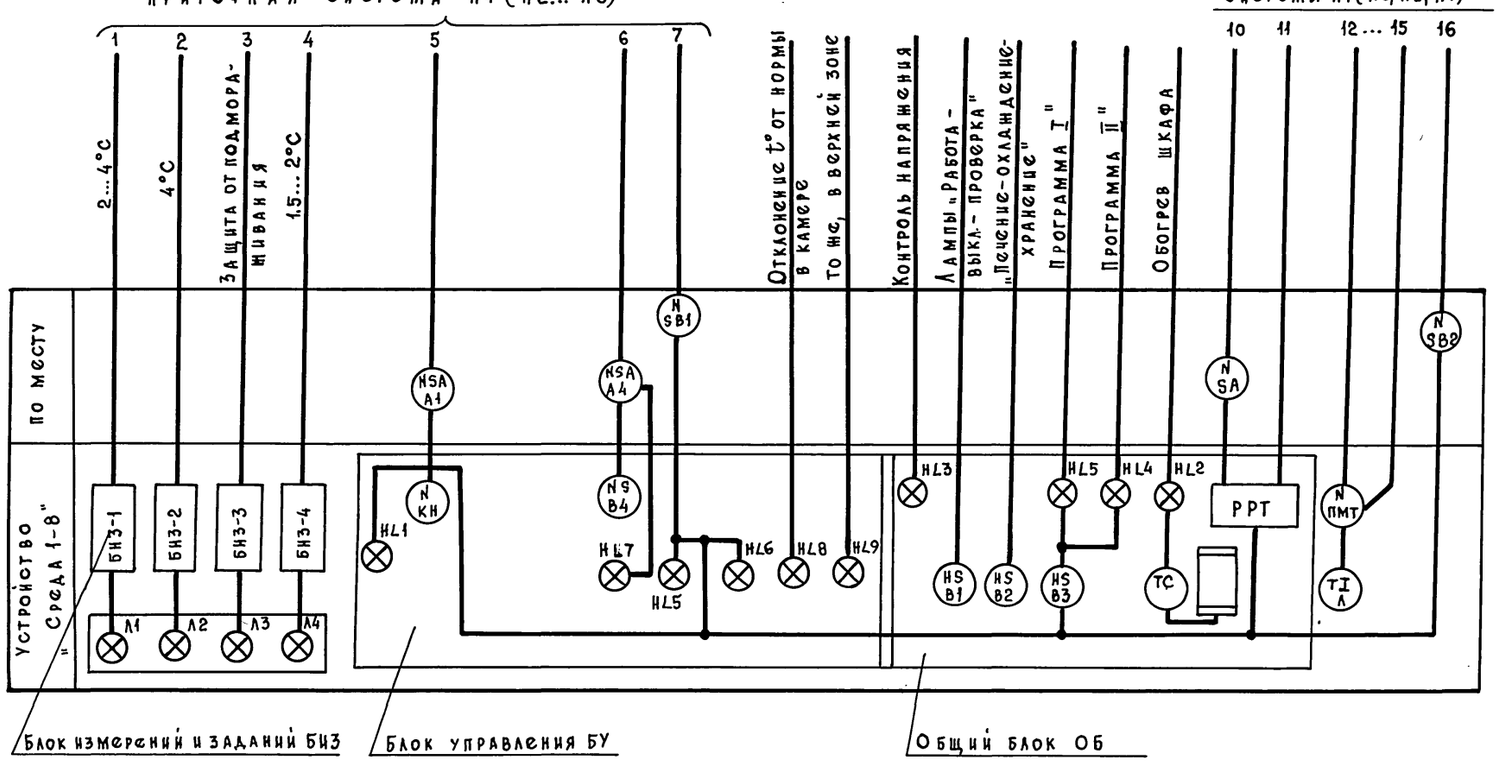
Общие данные

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

Альбом 1



1. Схема выполнена на основании технического описания и инструкции по эксплуатации ЗУ3.222.001 ТО устройства „Среда 1-8".
2. Схема приведена для приточной системы П1 и аналогична для приточных систем П2... П8.
3. Системы П1; П2 поддерживают температурный режим в камере №1. Для камер 2...4 соответствие систем указано в таблице применяемости лист АК-1.



ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86 АК
Нач.отд.	Фейгин		
Рук.гр.	Калетова		
Вед.инж.	Фельдман		
			Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс.т. в контейнерах
			Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
			Приточная система П1. Схема автоматизации.
			Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва
Н. контр.	Фейгин		

Привязан

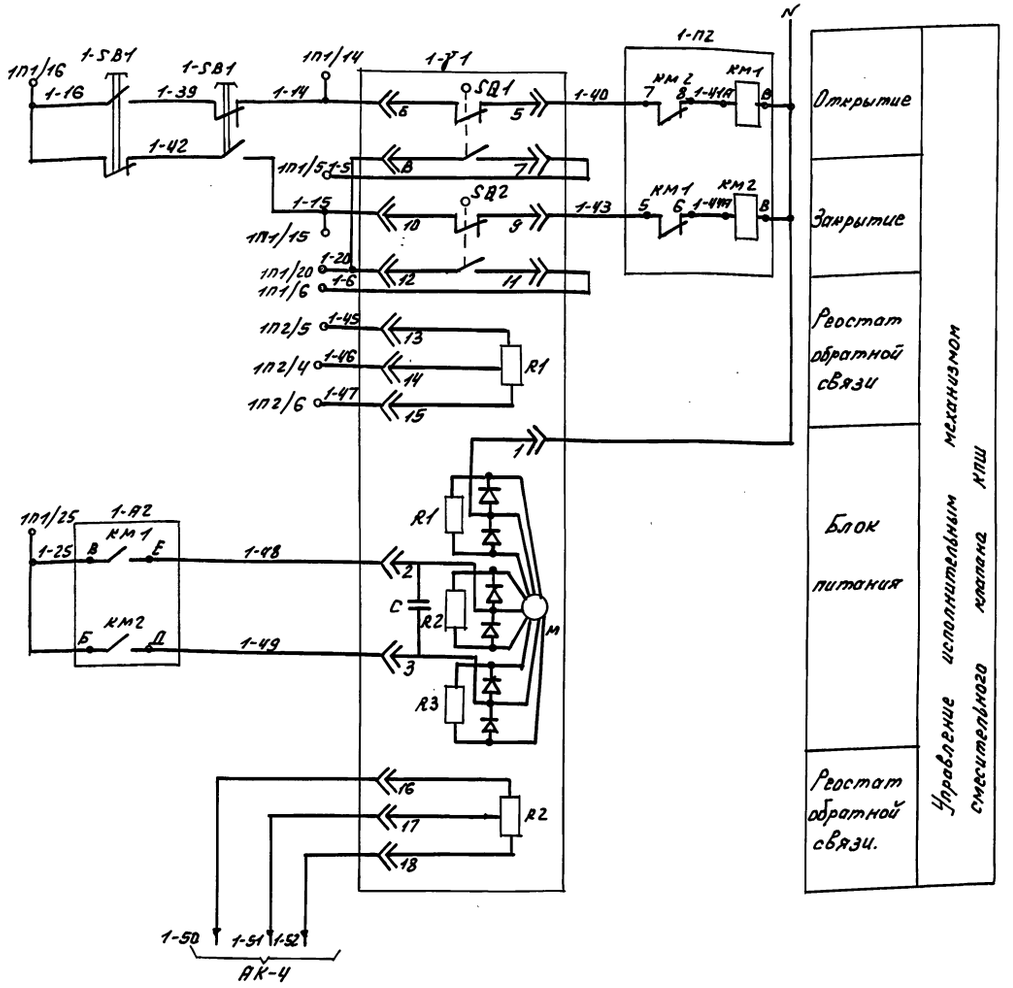
Инв. №

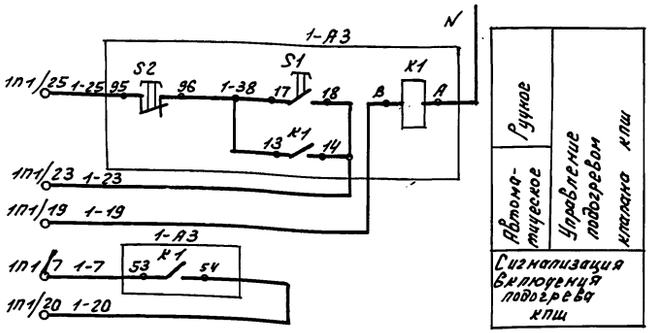
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Нач. сантех. отд. Станковский

21546-01 52

Альбом 1

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура по месту		
1-А2	Пускатель магнитный реверсив-		Комплектное с
	ный	1	клапаном КПШ
1-А3	Пускатель магнитный	1	По проекту электро-
			оборудования
1-У1	Исполнительный механизм	1	комплектно с
			клапаном КПШ
1-SB1	Кнопочный пост управления		
	ПКЕ-222-2 ТУ16.526.216-69	1	





1. Схемы электрические принципиальные подключения клапана КПШ приточных систем П2 ... П8 аналогичны схеме П1. Индекс 1В обозначениях аппаратуры и маркировках проводов для этих систем проставить согласно таблице применяемости.
2. Данный чертеж рассматривать совместно с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации ЗУ3.222.001ТО устройства „среда-1" и паспортом на КПШ-АВ14.

ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86 АК
Нач.отд.	Фейгин		
Рук.гр.	Напетова		
В.инж.	Фельдман		
Привязан			Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс. т в контейнерах
Инв.№		Н.контр.	Фейгин

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

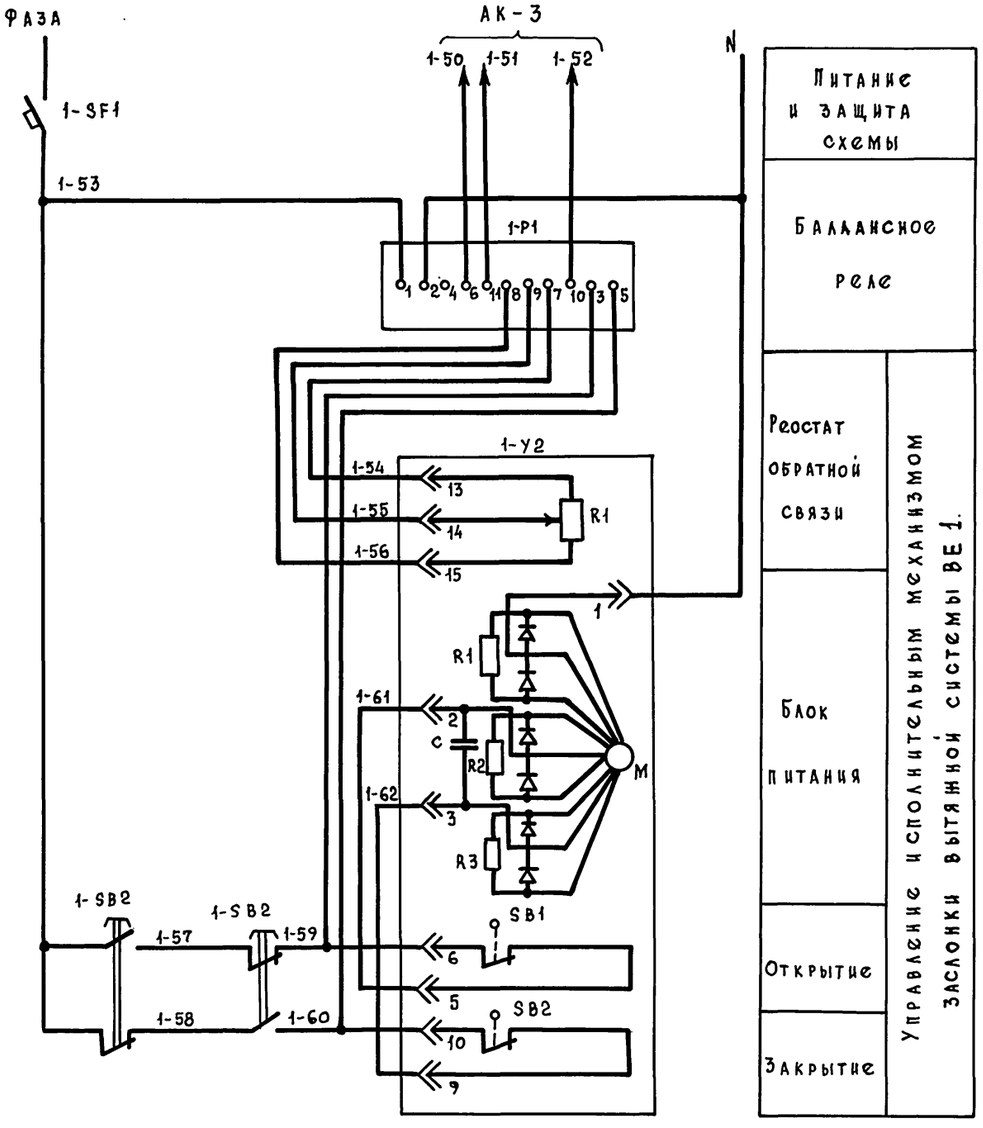
Схема электрическая принципиальная подключения клапана КПШ приточной системы П1

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

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

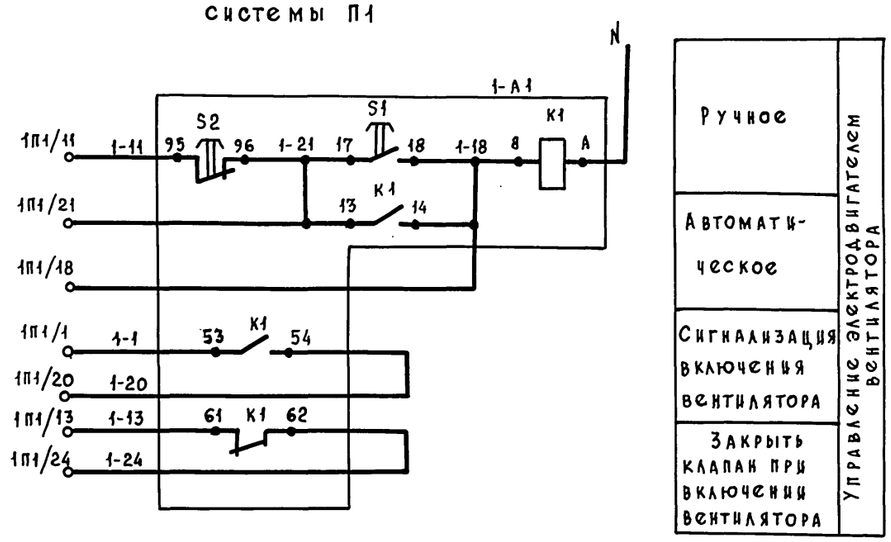
Альбом 1

Схема управления исполнительным механизмом заслонки вытяжной системы ВЕ1



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Статив		
1-P1	Балансное реле электронное		
	БРЭ-1 ~ 220В ТУ25-05.2603-83	1	
1-SF1	Выключатель автоматический		
	АП50-2МТ двухполюсный ~ 380В		
	$I_{н.р.}$ = 1,6А ТУ16.522.066-70	1	
	Аппаратура по месту		
1-А1	Пускатель магнитный	1	По проекту электрооборуд.
1-SB2	Кнопочный пост управления		
	ПКЕ-222-2 ТУ16.526.216-69	1	

Схема подключения вентилятора приточной системы П1



1. Схемы электрические принципиальные управления исполнительными механизмами заслонок вытяжных систем ВЕ2... ВЕ8 и подключения вентиляторов приточных систем П2... П8 аналогичны системам ВЕ1 и П-1. Индекс 1 в обозначениях аппаратуры и маркировках проводов для этих систем изменить согласно таблице применяемости.
2. Данный чертеж рассматривать совместно с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации 3У3.222.001ТО устройства „Среда-1".

ГИП	А.Брамова		ТП 703-1-5.86 АК
Нач.отд.	Фейгин		
Рук.гр.	Налетова		
Вед.инж	Фельдман		
Привязан			Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс.т в контейнерах
Инв.№	Н.контр.	Фейгин	Схема электрическая принципиальная управления исполнительным механизмом заслонки вытяжной системы ВЕ1 и вентилятором системы П1

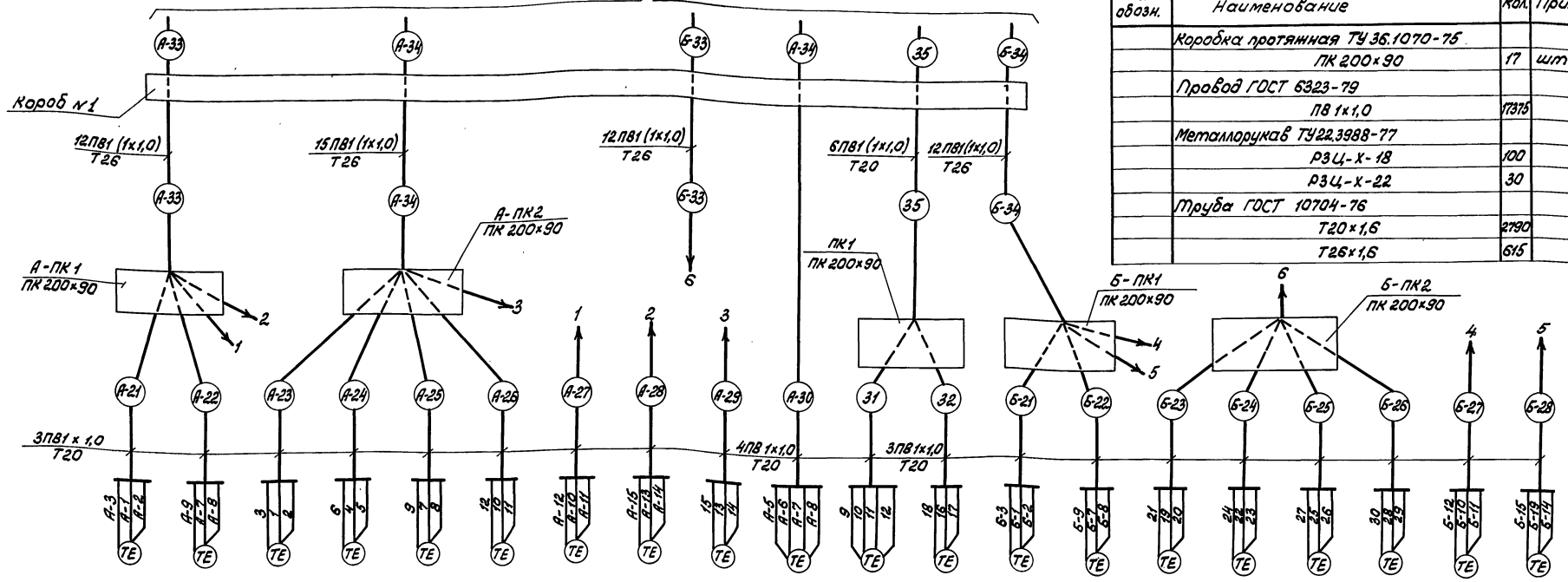
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

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

Альбом 1

АК-9



Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Коробка протяжная ТУ 36.1070-75		
	ПК 200х90	17	шт.
	Провод ГОСТ 6323-79		
	ПВ 1х1,0	17375	
	Металлорукав ТУ22.3988-77		
	РЗЦ-Х-18	100	
	РЗЦ-Х-22	30	
	Труба ГОСТ 10704-76		
	Т20х1,6	2790	
	Т26х1,6	615	

Обозначение по схеме	А-ВК1	А-ВК2	А-R1	А-R2	А-R3	А-R4	А-ВК3	А-ВК4	А-R5	А-ВК5	ВК6	R6	Б-ВК1	Б-ВК2	Б-R1	Б-R2	Б-R3	Б-R4	Б-ВК3	Б-ВК4
N позиции	Комплектно с устройством „Среда 1-8"																			
N установочного чертежа	ТМ4-157-75												ТМ4-157-75							
Наименование и место установки	В воздуховоде после вентилятора			Начало камеры верхняя зона	Середина камеры: верхняя зона	Середина камеры: в камере на стене	Середина камеры: верхняя зона	Середина камеры: в камере на стене	Конец камеры верхняя зона	Середина камеры на стене	Наружный воздух на улице		В воздуховоде после вентилятора			Начало камеры верхняя зона	Конец камеры: верхняя зона	Конец камеры: в камере на стене	Конец камеры: верхняя зона	Конец камеры: в камере на стене
	Термометр сопротивления																			
	Температура																			
	Приточная система П1												Приточная система П2							

1. Схема электрическая принципиальная - по чертежам устройства „Среда 1-8".
2. Провода, проложенные в трубах, в местах подключения к датчикам защитить металлорукавом.
3. Таблица длин трасс - лист АК-9.

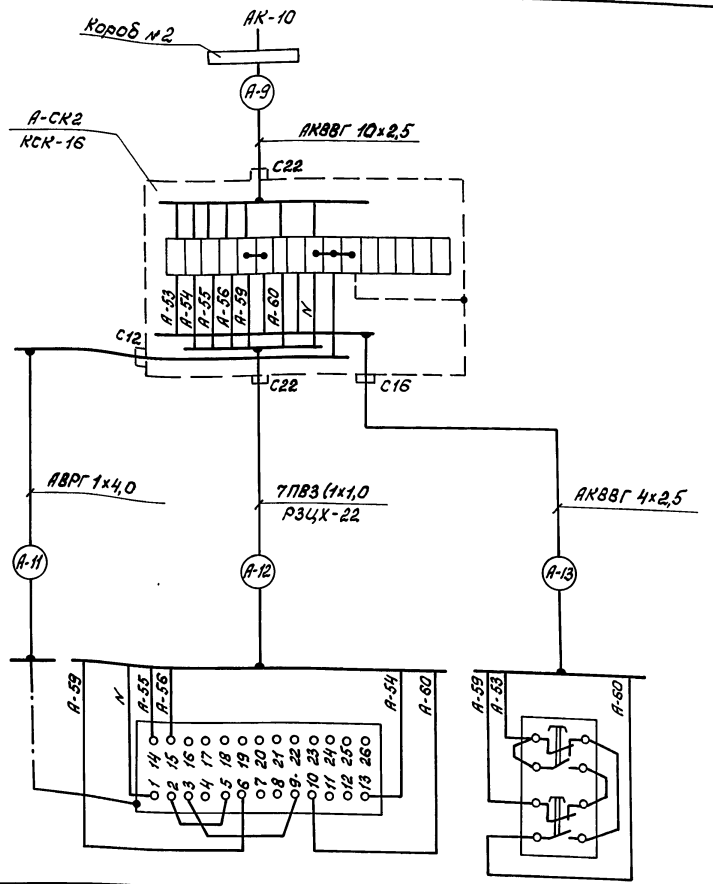
ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86		АК
Нач.отд	Фейгин				
Рук.гр.	Налетова				
В.инж.	Фельдман				
			Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс.т в контейнерах	Стадия: Р	Лист: 5	Листов:
Н.контр.	Фейгин		Контроль температуры в камере. Схема соединений внешних проводок	Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва		

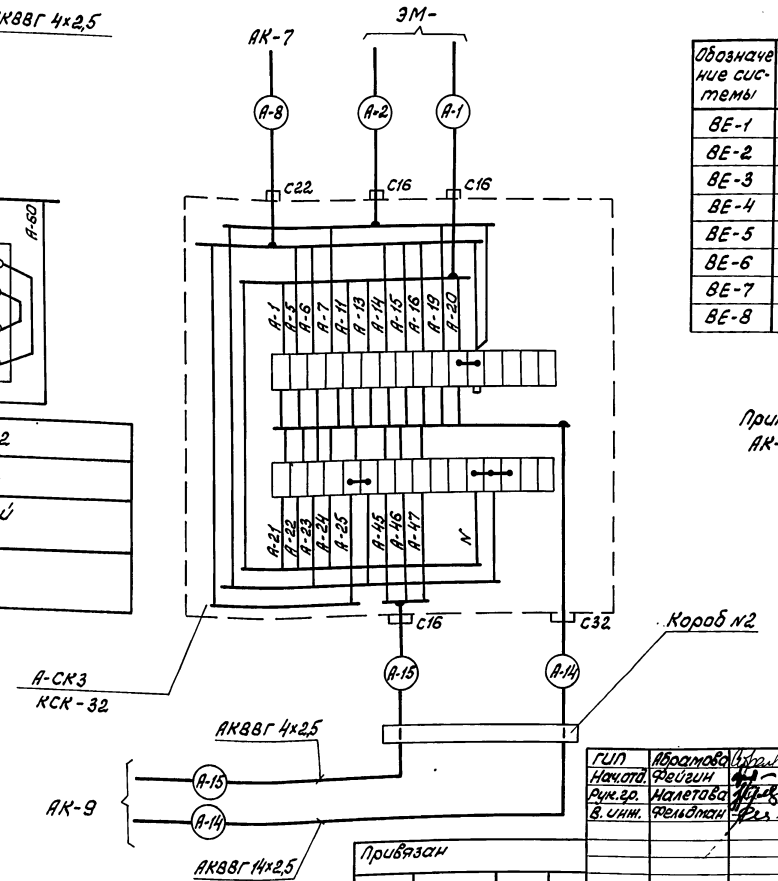
Привязан

Инв. N

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

Альбом 1





Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Коробка соединительная ТУ36.1753-75		
	КСК-16	8	шт.
	КСК-32	8	шт.
	Кабель контрольный ГОСТ 1508-78Е		
	АКВВГ 4×2,5 мм²	910	
	АКВВГ 7×2,5 мм²		
	АКВВГ 10×2,5 мм²	790	
	АКВВГ 19×2,5 мм²	870	
	Кабель силовой ГОСТ 433-33		
	АВВГ 1×4,0 мм²	40	
	Провод ГОСТ 6323-79		
	ПВ3 1×1,0	280	
	Металлорукав ТУ22-2178-71		
	РЗЦХ-22	40	

Обозначение системы	Индекс А	Длина трассы в м								
		А-9	А-11	А-12	А-13	А-14	А-15			
ВЕ-1	1	80	5	5	5	90	90			
ВЕ-2	2	55	5	5	5	65	65			
ВЕ-3	4	50	5	5	5	60	60			
ВЕ-4	5	30	5	5	5	40	40			
ВЕ-5	7	130	5	5	5	140	140			
ВЕ-6	8	150	5	5	5	160	160			
ВЕ-7	10	125	5	5	5	135	135			
ВЕ-8	11	170	5	5	5	180	180			

Обозначение по схеме	У2	SB2
Обозначение чертежа установки	По проекту 08	—
Наименование и место установки	Исполнительный механизм заслонки	Кнопочный пост
	Вытяжная система ВЕ1 (ВЕ2÷ВЕ8)	

Принципиальная электрическая схема АК-4

ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86 АК
Нач.отд.	Фейгин		
Рук.гр.	Налетова		
В. инж.	Фельдман		
Привязан			Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс. т в контейнерах
			Вытяжная система ВЕ1 (ВЕ2...ВЕ8). Схема соединений внешних проводок
Инв.№	Н.контр.	Фейгин	

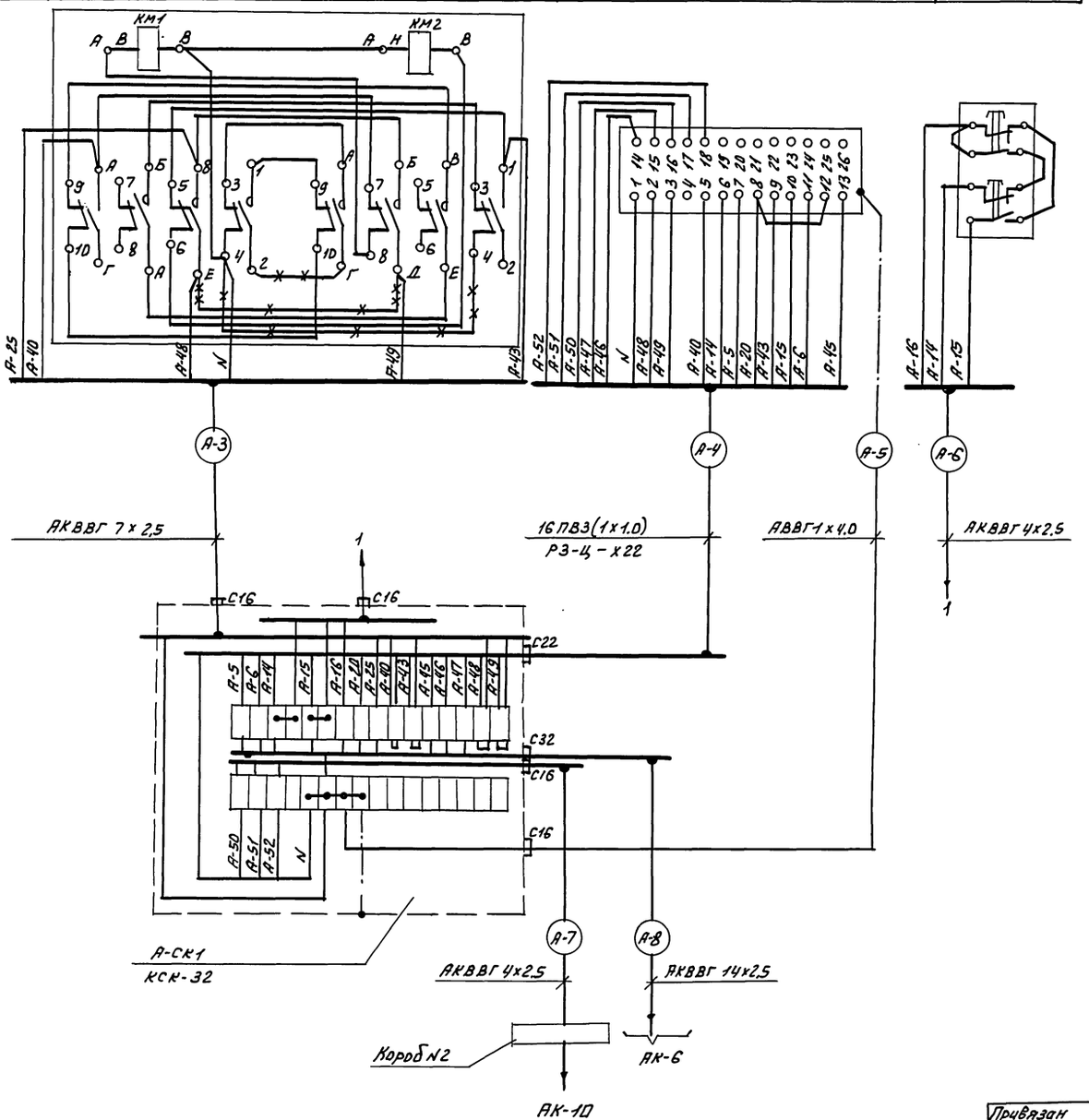
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

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

Альбом 1

Наименование и место установки	Клапан КПШ		
	Магнитный пускатель реверсивный	Исполнительный механизм	Кнопочный пост
№ позиции	—	—	7
Обозначение по схеме	А-А2	А-Ч1	А-SB1



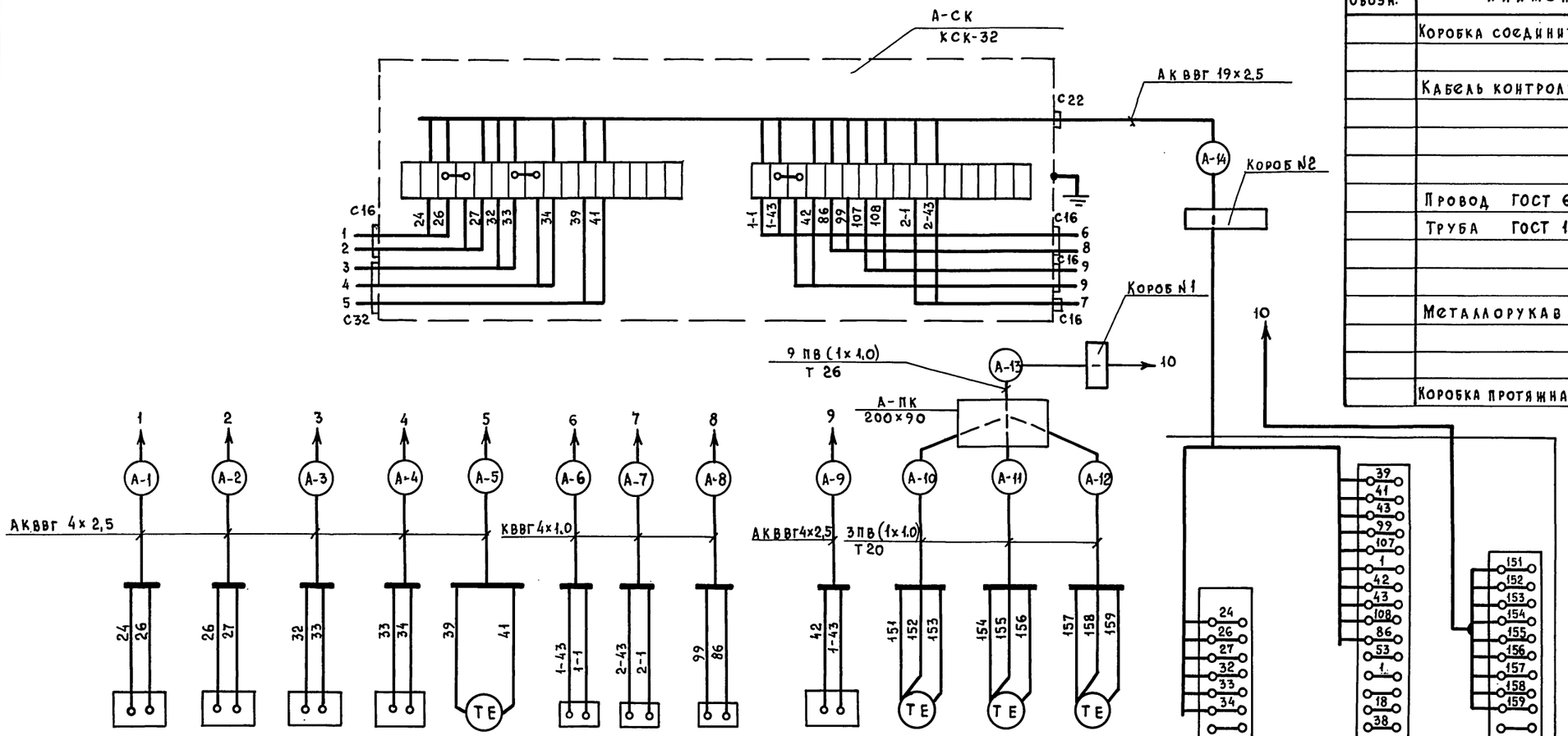
поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Коробка соединительная		
	ТУ 36.1753-75 КСК-32	8	шт.
	Кабель контрольный ГОСТ 1508-78Е		
	АКВВГ 4х2,5 мм²	830	
	АКВВГ 7х2,5 мм²	40	
	АКВВГ 14х2.5 мм²	80	
	Кабель ГОСТ 433-73		
	АВВГ 1х4,0мм²	40	
	Провод ГОСТ 6323-79		
	ПВ3 1х1,0мм²	640	

Наименование системы	Индекс А	Длина трассы в м					
		А-3	А-4	А-5	А-6	А-7	А-8
П1	1	5	5	5	5	80	10
П2	2	5	5	5	5	55	10
П3	4	5	5	5	5	50	10
П4	5	5	5	5	5	30	10
П5	7	5	5	5	5	130	10
П6	8	5	5	5	5	150	10
П7	10	5	5	5	5	125	10
П8	11	5	5	5	5	170	10

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

ГИП	Крамова		ТП 703-1-5.86 АК
Нач.отд.	Фрейгин		
Рук.гр.	Напетова		
В.инж.	Фрельман		
Привязан			Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3тыс.т в контейнерах. Стадия Р, Лист 7, Листов
Инв.№	Н.контр.	Фрейгин	Клапан КПШ. Схема соединений внешних проводок. Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

Альбом 1



Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Коробка соединительная ТУ16.1764-76		
	КСК-32	8	шт.
	Кабель контрольный ГОСТ 1508-78		
	АКВВГ 4×2,5 мм²	240	
	АКВВГ 19×2,5 мм²	680	
	КВВГ 4×1,0 мм²	120	
	Провод ГОСТ 6323-79 ПВ1×1,0 мм²	9480	
	Труба ГОСТ 10704-76		
	Т20×1,6	960	
	Т26×1,6	160	
	Металлорукав ТУ 22-2178-71		
	Р3ЦХ-18	60	
	Р3ЦХ-22	20	
	Коробка протяжная ПК200×90 ТУ36.1070-75.	8	шт.

1. Схема внешних электрических проводок составлена на основании чертежа 6ЛА.368.229ЭС к инструкции по эксплуатации холодильной машины ХМФ-32.
2. Провода, проложенные в трубах, в местах подключения к датчикам, защитить металлорукавом.

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

Наименование системы		Индекс А	Длина трассы в м													
			А-1	А-2	А-3	А-4	А-5	А-6	А-7	А-8	А-9	А-10	А-11	А-12	А-13 Труба	А-14
Холодильная машина	№1	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20	20	10	80 / 15	60
	№2	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	60 / 25	60
	№3	7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20	20	10	60 / 15	50
	№4	8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	80 / 25	50
	№5	11	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20	20	10	120 / 15	120
	№6	13	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	100 / 25	120
	№7	15	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20	20	10	100 / 15	110
	№8	16	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	110 / 25	110

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

ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86 АК
Нач.отд.	Фейгин		
Рук.гр.	Налетова		
Вед.инж.	Фельдман		
Привязан			Картофелехранилище из АМК вместимостью 3 тыс.т в контейнерах
Инв. №		Н.контр.	Фейгин

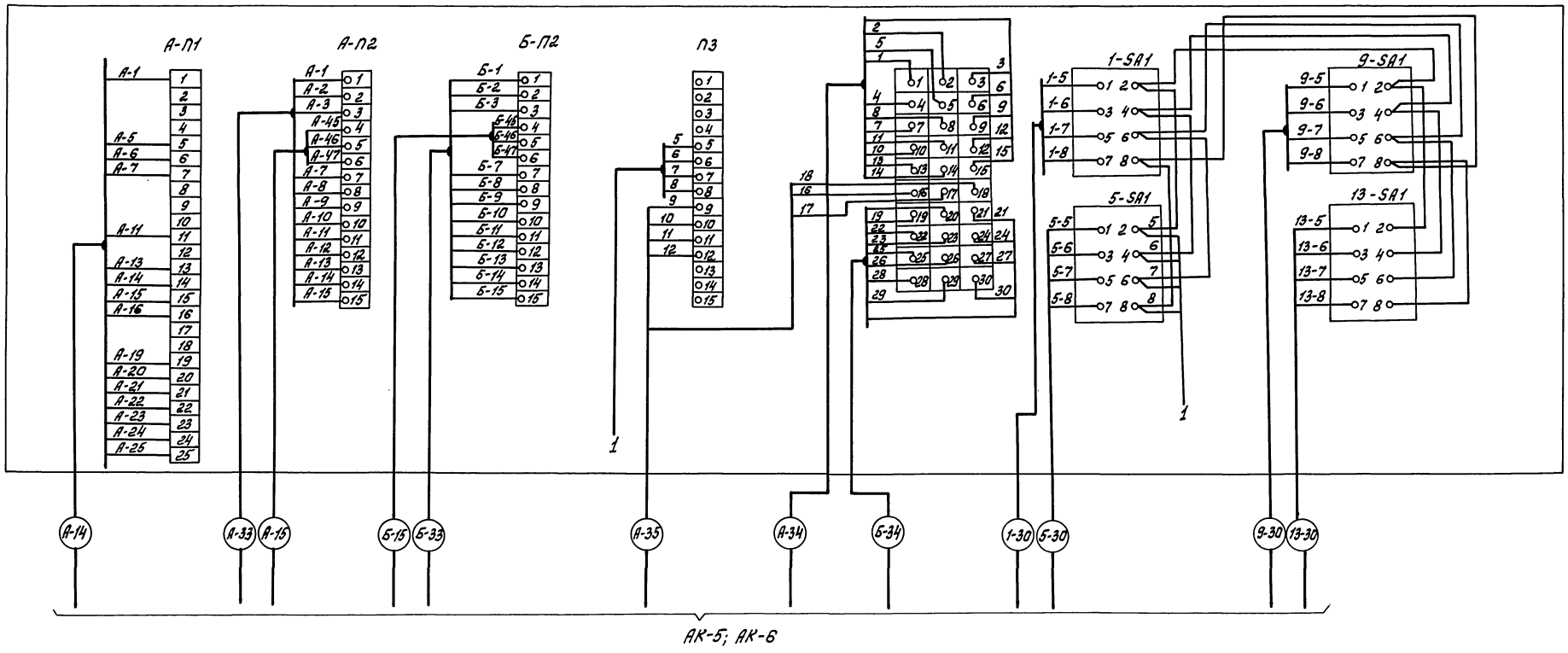
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Холодильные машины №1 ÷ №8. Схема соединений внешних проводок.

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

Альбом I

„Среда 1-8"



№ системы	№ камеры	Индекс А	Индекс Б	Длина трассы												А-33 труба	А-33	А-34 труба	А-34	А-35	Б-21	Б-22	Б-23	Б-24	Б-25	Б-26	Б-27	Б-28	Б-29 труба	Б-29	Б-30 труба	Б-30
				А-21	А-22	А-23	А-24	А-25	А-26	А-27	А-28	А-29	А-30	31	32																	
П1	1	1	—	15	15	15	40	15	15	15	15	10	15	5	5	90	8	90	8	10												
П2		—	2																	—	25	25	25	40	40	35	40	40	65	30	65	30
П3	2	4		25	25	25	40	25	25	25	25	10	25	—	—	65	8	65	8	—	—	—										
П4		—	5																	—	20	20	20	35	35	30	35	35	45	30	45	30
П5	3	7	—																	—	20	20	20	35	35	30	35	35	135	30	135	30
П6		—	8	25	25	25	40	25	25	25	25	10	25	—	—	155	8	155	8	—												
П7	4	10	—																	—	25	25	25	40	40	35	40	40	130	30	130	30
П8		—	11	15	15	15	40	15	15	15	15	10	15	—	—	155	8	155	8	—												

1. Так как термопреобразователи имеют номинальную статистическую характеристику 50м, то в случае монтажа устройства „Среда 1-8" с входами, рассчитанными на градуировку 23, дополнительно установить подгоночные катушки 25 ом как показано на схеме подключений.

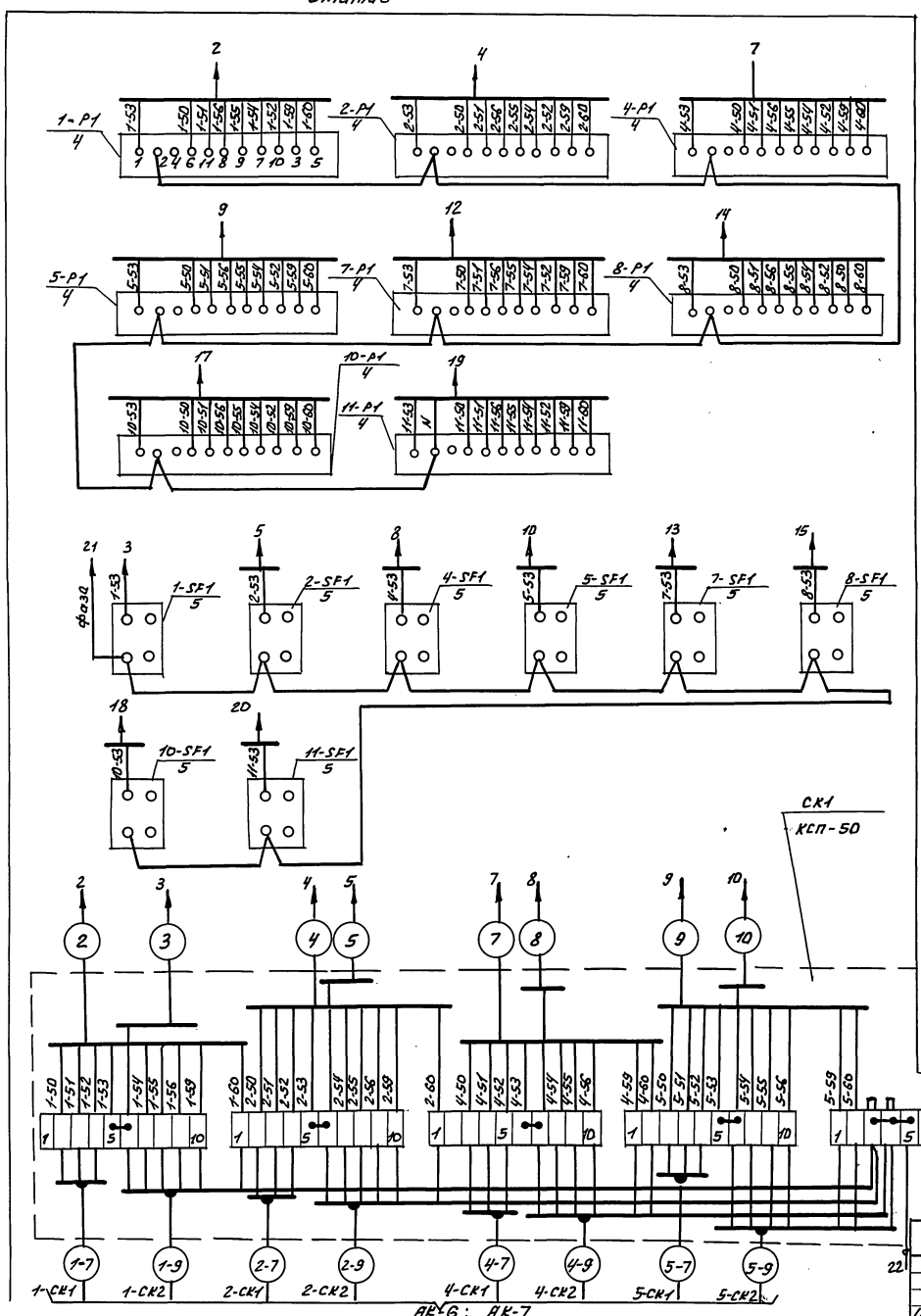
2. При наладке общее сопротивление подогнать в соответствии с данными завода изготовителя устройства „Среда 1-8".

ГИП	Абратова		ТП 703-1-5.86 АК
Нач.отд	Фейгин		
Рук.гр.	Налетова		
В.инж.	Фельдман		
Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс.т. в контейнерах			Стадия Р; Лист 9; Листов
„Среда 1-8" Схема подключений			Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва
Привязан			
Инв.№	Н.контр.	Фейгин	

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

Альбом 1

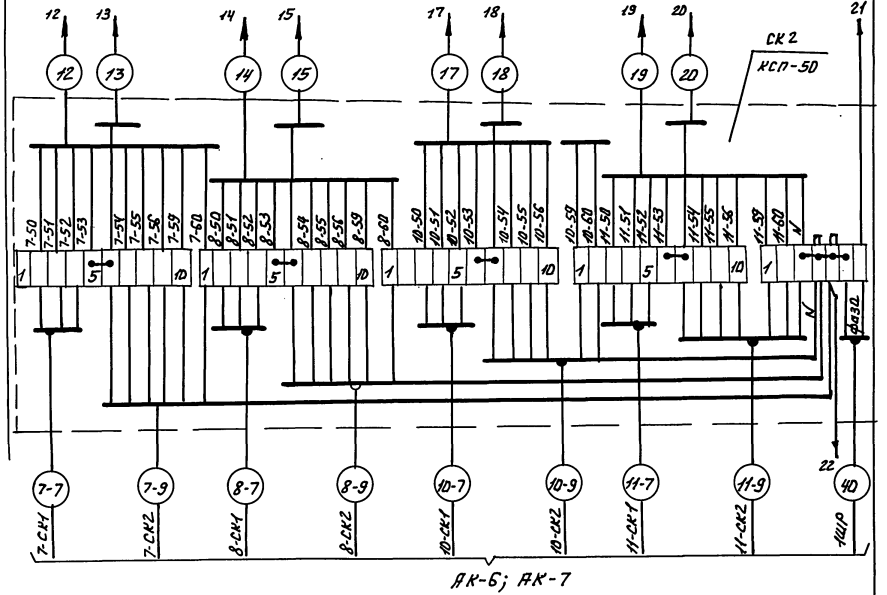
Статив



Статив изготовить на МЗЧ по размерам в соответствии со ст 36.13-76

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Статив С-I-1000 УХЛ41Р00		
	ОСТ36. 13-76	1	шт.
	Коробка КСП-50 ТУ36.1763-79	2	шт.
	Кабельный ввод ТУ36.1764-69		
	ВКУ2-12	3	шт.
	ВКУ2-16	1	шт.
	ВКУ2-22	1	шт.
	ВКУ2-32	1	шт.
	ВКУ2-40	1	шт.
	Провод ГОСТ6323-79		
	ПВ1 4×1.0мм²	200	м

Продолжение статива



АК-6; АК-7

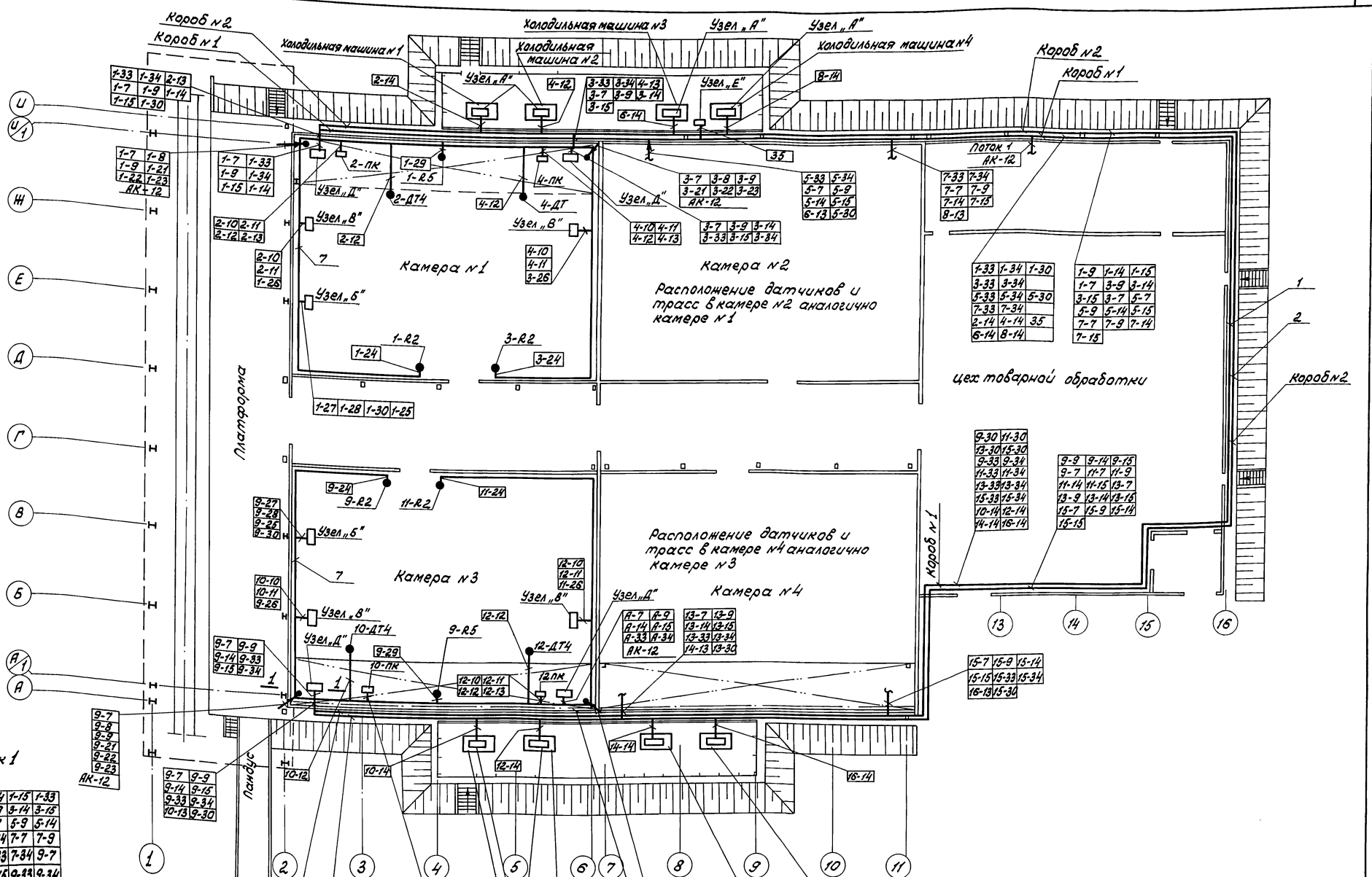
ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86	АК
Нач.отд.	Фейгин			
Рук.гр.	Налетова			
В.инж.	Фельдман			
			Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс.т в контейнерах	Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
Н.контр.	Фейгин		Статив. Схема подключений.	Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

Привязан

Инв.№

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

Альбом 1



Поток 1

1-7	1-9	1-14	1-15	1-33
1-34	3-7	3-9	3-14	3-15
3-33	3-34	5-7	5-9	5-14
5-15	5-33	5-34	7-7	7-9
7-14	7-15	7-33	7-34	9-7
9-9	9-14	9-15	9-33	9-34
11-7	11-9	11-14	11-15	11-33
11-34	13-7	13-9	13-14	13-15
13-33	13-34	15-7	15-9	15-14
15-15	15-33	15-34	2-13	2-14
4-13	4-14	6-13	6-14	8-13
8-14	10-13	10-14	12-13	12-14
14-13	14-14	16-13	16-14	1-30
5-30	9-30	13-30		

Привязан

Инв. №

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

ТП 703-1-5.86 АК

Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс т в контейнерах

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Картофелехранилище План расположения (начало)

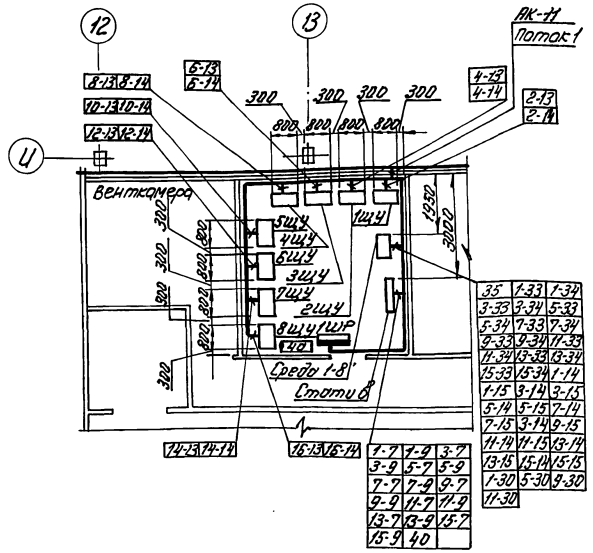
Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

21546-01 61

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Гл. констр. Иванов | ГИП Ишунин | Нач. тех. отд Бобров | Нач. сектора отд. строительных конструкций Волк | Нач. сектора отд. внутренних инженерных систем Ягодин

Альбом 1

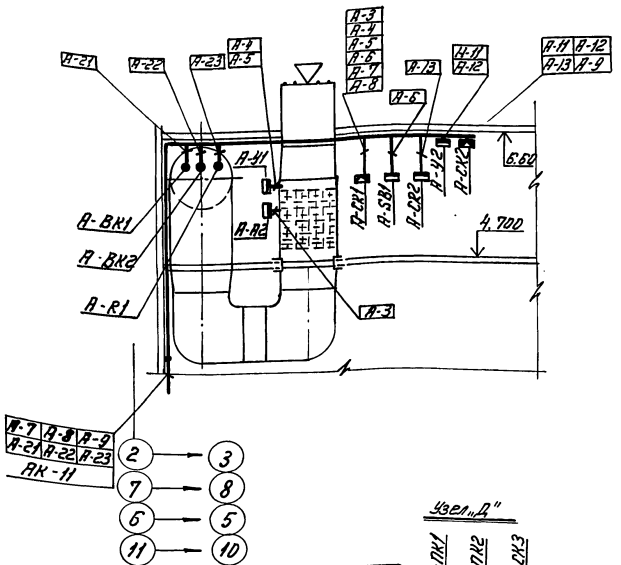
План на отм. 2.700



35	1-33	1-34		
3-33	3-34	5-33		
5-34	7-33	7-34		
9-33	9-34	11-33		
11-34	13-33	13-34		
15-33	15-34	1-14		
1-15	3-14	3-15		
5-14	5-15	7-14		
7-15	3-14	9-15		
11-14	11-15	13-14		
13-15	15-14	15-15		
1-30	5-30	9-30		
11-30				

1-7	1-9	3-7
3-9	5-7	5-9
7-7	7-9	9-7
9-9	11-7	11-9
13-7	13-9	15-7
15-9	40	

Разрез 1-1

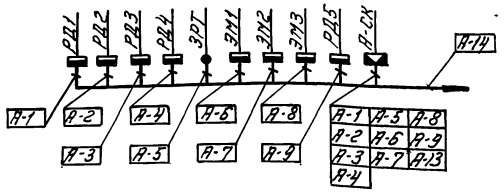


А-7	А-8	А-9
А-21	А-22	А-23

АК-11

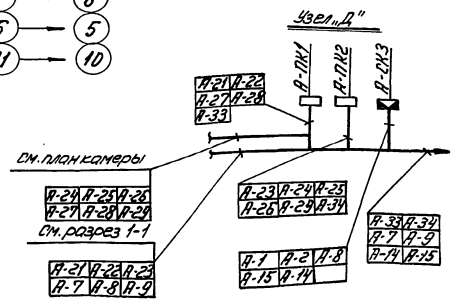
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Короб ТУ36. 1109-77		
1		ПГ 100	110	шт
2		ПГ 150	110	шт
		Угольник ТУ36. 1109-77		
3		УГ 100	10	шт
4		УГ 150	10	шт
		Скоба		
5		С-150	55	шт
6		С-100	55	шт
		Лоток перфорированный		
		ТУ36. 1113-75		
7		ЛП-145	170	шт

Узел „А"



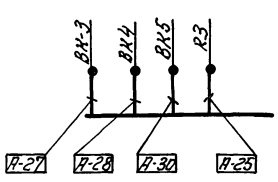
Холодильная машина	Индекс А
N1	2
N2	4
N3	6
N4	8
N5	10
N6	12
N7	14
N8	16

Узел „Д"

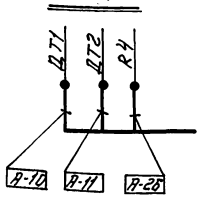


Приточная система	Индекс А
П1	1
П2	3
П3	5
П4	7
П5	15
П6	13
П7	11
П8	9

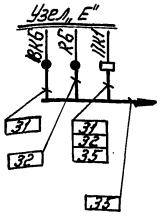
Узел „Б"



Узел „В"



Узел „Е"



1. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация и типы кабелей и труб соответствуют схемам соединений внешних проводок АК-5... АК-10.
2. В узле „Г" кабель А-29 соответствует только системам П1, П3, П5, П7.
3. Термопреобразователи ДТ4; R2; R3; R5; ВК3 установить на высоте 5м от уровня пола; термопреобразователи R4; ВК4; ВК5 установить на высоте 2,5м от уровня пола.
4. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и правилам СН и П III-37-74 Госстроя СССР.

Привязан

Инв. N

ГИП	Арамово		
Нач. отд.	Фрейгин		
Рук. гр.	Колетова		
В. инж.	Фельдман		
Н. контр.	Фрейгин		

ТП 703-1-5.86 АК

Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс. т. в контейнерах.

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Картофелехранилище План расположения (окончание)

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

21546-01 62

Формат А2

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Гл. конструктор Гап Нач. тех.-экон. отд. Нач. электро-отд. Нач. тех.-экон. отд. | Иванов Нисунин Бодров | Дата | Дата | Дата | Альбом 1

Альбом 1

Ведомость основного комплекта СС

NN п/п	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Сети связи и пожарной сигнализации	
	на фрагментах №1 и 1а	
3	Сети связи на плане	
4	Сеть пожарной сигнализации на	
	плане.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 21.603 - 80	Связь и сигнализация	
ВСН 25-09.68-85 Минприбор	Правила производства и приемки работ установки охранной и пожарной сигнализации	
СНиП 2.04.09.84	Пожарная автоматика зданий и сооружений.	
	Прилагаемые документы	
ТП 703-1-5.86 Альбом ССС0	Спецификация оборудования	
ТП 703-1-5.86 Альбом СС ВМ	Ведомость потребности в	
	материалах	

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-М2ПВ24Р	4	
	ГОСТ 22498-77Е	Кабель телефонный ТПП 10х2х0,5мм	5	м
	ГОСТ 20575-75Е	Провод телефонный ТРП 1х2х0,5мм	50	м
	ГОСТ 8525 - 78	Коробка распределительная КРТП 10х2	1	
	ГОСТ 10040-75	Коробка ответвительная УК-2П	4	
	ТУ-6-05-1573-77Е	Труба винипластовая dусл. = 25мм	3	м
	II. Радиофикация			
	ГОСТ 5961-76	Громкоговоритель абонентский 0,25 ВА	12	
	ГОСТ 10254-75	Кабель радиофикации ПТПЖ 2х1,2	120	м
	ГОСТ 8659- 78	Радиорозетка РПВ-1	12	
	ГОСТ 10040-75	Коробка ответвительная УК-2П	5	
	ГОСТ 10040-75	Коробка ограничительная УК-2Р	12	
	III. Пожарная	сигнализация		
	12МО.082.033 ТУ	Извещатель тепловой ИП 105-2/I	213	
	ГОСТ 22498-77Е	Кабель телефонный ТПП 10х2х0,5мм	5	м
	ГОСТ 20575-75Е	Провод телефонный ТРП 1х2х0,5мм	1080	м
	ГОСТ 8525-78	Коробка распределительная КРТП 10х2	1	
	ГОСТ 10040-75	Коробка ответвительная УК-2П	13	
		Резистор МЛТ 0,5-2 ком ± 5%	213	
		Резистор МЛТ 0,5-1,5 ком ± 10%	7	
	ТУ-6-05-1573-77Е	Труба винипластовая ø 25мм	90	м

Условные обозначения

- Электрочасы вторичные
- Коробка ограничительная
- Коробка распределительная
- Провод пожарной сигнализации.

Общие указания

Приемный прибор пожарной сигнализации базы, в который будет включаться кабель пожарной сигнализации картофелехранилища, 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

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.№

Привязан

Инв.№

ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86 СС
Нач.отд.	Фейгин		
Гл.спец.	Алипова		
Инж.	Атрощенко		
Н.контр.	Фейгин		

Картофелехранилище из АМК вместимостью 3 тыс.т в контейнерах

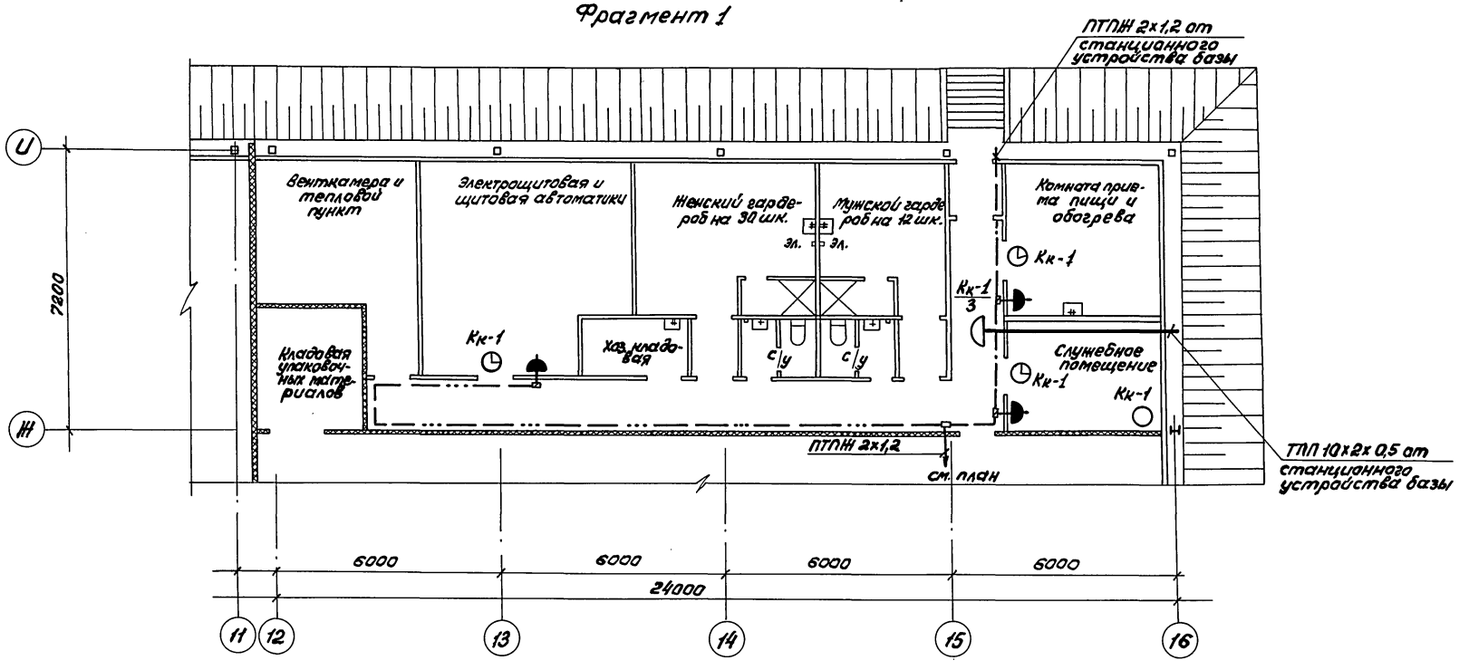
Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Общие данные

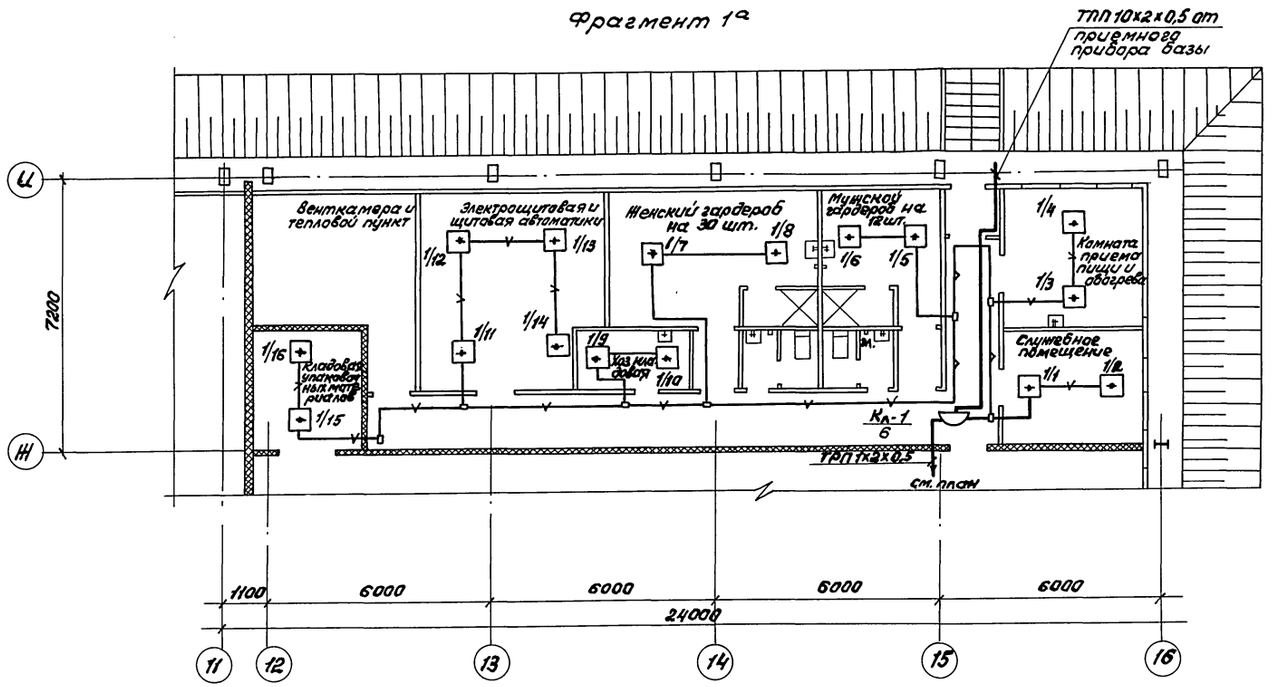
Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

Альбом 1

Фрагмент 1



Фрагмент 1а



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

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 703-1-5.86 СС

Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс. т в контейнерах

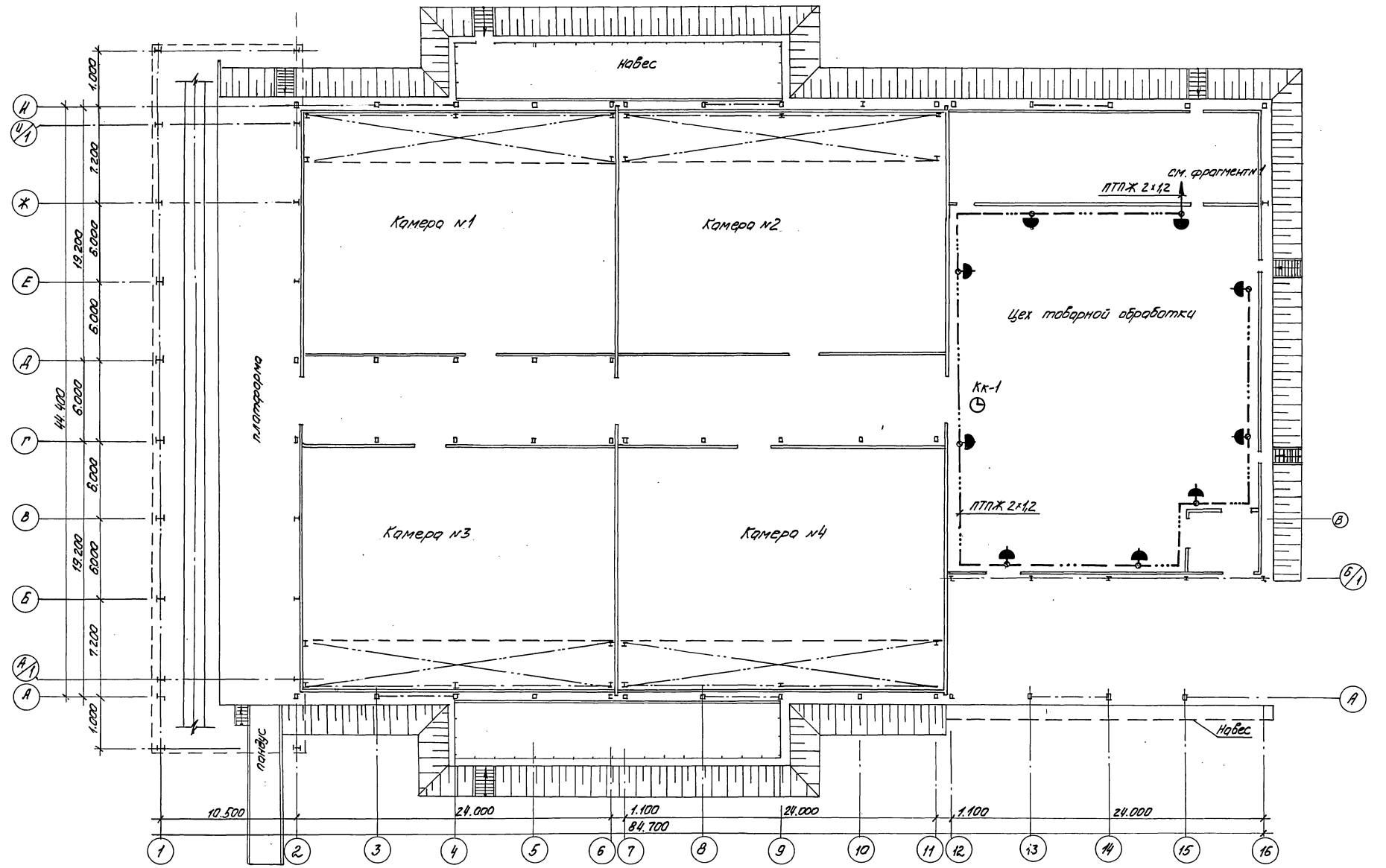
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Сети связи и пожарной сигнализации на фрагментах № 1 и 1а

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

21546-01 64

Альбом 1



ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86 СС
Н.отд.	Фейгин		
Гл.спец.	Алипова		
Инж.	Атрощенко		
Н.контр.	Фейгин		

Привязан

Инв. №

Картофелехранилище из МЛК вместимостью 3 тыс. т. в контейнерах.

Сети связи на плане.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Минторг СССР
ГИПРОТОРГ
Москва

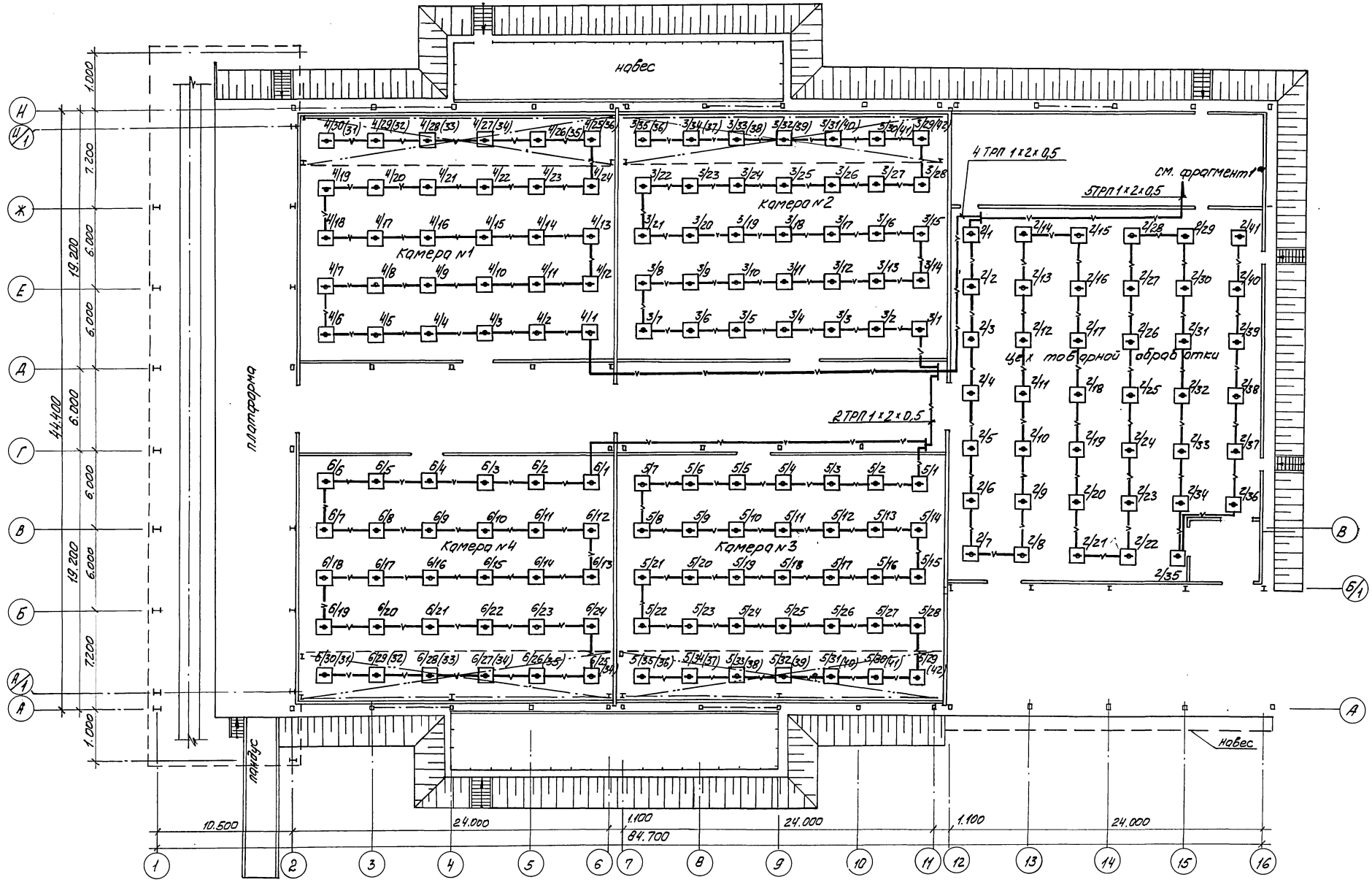
Гл. констр. Иванов
ГАП Никулин
Н.сантех.отд. Станковский
Н.электр.отд. Эпштейн

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

21546-01 65

Формат

Альбом 1



ГИП	Абрамова		ТП 703-1-5.86 СС
Н.отд.	Фейгин		
Гл.спец.	Алипова		
Инж.	Атращенко		
Привязан			Картофелехранилище из ЛМК вместимостью 3 тыс. т. в контейнерах
			Сеть пожарной сигнализации на плане.
Инв. №	Н.контр.	Фейгин	

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Минторг СССР ГИПРОТОРГ Москва

21546-01 (66)

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

Гл. констр. Иванов | Гл. спец. Никулин | Нач. сантех. отд. Станковский | Н. электр. отд. Эпштейн

gost.e-ecolog.ru