Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План первого этажа на отм. 0.000.	
	План на отм.+4.100, +4.600.	
	Вентиляция.	
4	План первого этажа на отм. 0.000.	
	План на отм.+4.100, +4.600.	
	Отопление. Теплоснабжение.	
5	План на отм.+4,100,+4,600. Кондиционирование. Схема	
	фреонопроводов установки П1В1.	
6	Схема системы П1В1, В2, ВЕ1, ВЕ2.	
7	Схемы систем теплоснабжения установок П1В1, А1...А4,	
	отопления. Узлы регулирования. Распределительные гребенки.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Б5.000-2.1, вып. 1	Крепления трубопроводов, воздуховодов	
	и санитарно-технических устройств	
ВСН 353-86	Проектирование и применение	
	воздуховодов из унифицированных деталей	
5.904-51	Зонты и дефлекторы вентиляционных	
	систем	
НПО Монтажспецстрой	Закладные конструкции, узлы для	
	автоматического регулирования	
Каталог ЗАО"ВИНГС-М"(РБ)	Клапаны огнезадерживающие взрывозащи-	
	щенные с пределом огнестойкости 0,25	
	0.5 часов.	
Каталог ВЕЗА	Каталог оборудования для вентиляции	
	и кондиционирования воздуха	
	Прилагаемые документы	
24-14/091-04-ОВ.СО	Спецификация оборудования, материалов	20 листов
	и изделий.	

Условные обозначения

Воздуховод из проката листового холоднокатаного, оцинкованный класса герметичности А.

Воздуховод теплоизолированный в соответствии с п. 3.8 Общих указаний (лист 2) см.на схемах систем вентиляции.

Воздуховод из нержавеющей стали см. на схемах систем вентиляции

+16 / 500Вт — Температура воздуха в помещении в холодный период года (расчетная), °С; Теплопотери помещения в расчетный период, Вт

Отопительный прибор

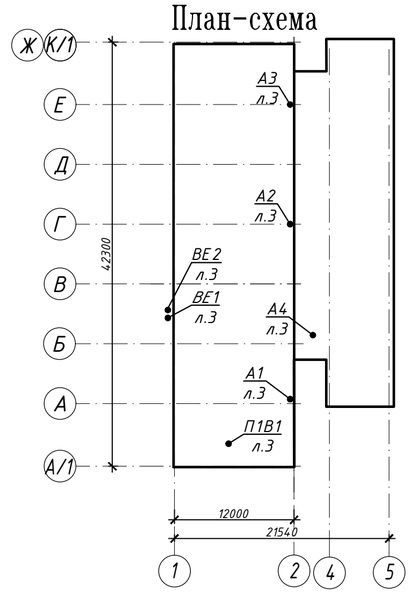
А1 — Воздушно-отопительный агрегат см. на плане

Т1 — Трубопровод горячей воды для системы теплоснабжения, вентиляции подающий, t= 95°С.

Т2 — Трубопровод горячей воды для системы теплоснабжения, вентиляции обратный, t= 70°С.

Воздухоотводчик автоматический

План-схема



Местные отсосы от технологического оборудования

Технологическое оборудование			Характеристика выделяющихся вредностей	Объем вытяжки, м3/ч		Характеристика местного отсоса		Примечание
Поз.	Наименование	Кол.		на ед. оборуд.	всего	Обозначение	Применяемые документы	
3.3	Погружной бак туннельного типа	1	Водяные пары, тепло	1820	1820	зонт 1000х900	по технологическому заданию	В2 (постоянно)

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Периоды года при Тн, °С	Тепловой поток, Вт				Поток холода, кВт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение, в т.ч. технологич.	Общий		
Цех по производству готовой продукции	-25						
	+25,8	2 130	51 050*	-	53 180	47,0	23,24

* - в т.ч. на отопительно-вентиляционные аппараты 15050 Вт.

Согласовано

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Клочок			06.26
Проверил		Гупенок			06.26
Н. контр.		Леончик			06.26
Утвердил		Шкульков			06.26

24-14/091-04-ОВ

«Техническая модернизация цеха по производству готовой продукции ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика»

Цех по производству готовой продукции

Стадия	Лист	Листов
С	1	7

Общие данные (начало).

ИП "Холодинтернешнл Плюс"

Формат А2

1. Общие указания

1.1. Подраздел "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха" архитектурного проекта разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническим регламентом ТР 2009/013/BY "Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность", актами законодательства Республики Беларусь, межгосударственными и национальными ТНПА, с соблюдением технических условий.

1.2. Рабочие чертежи разработаны на основании следующих документов:

- Задания на проектирование по архитектурно-строительной и технологической частей проекта,

а также в соответствии с требованиями действующих Норм и Правил:

- СН 4.02.03-2019 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СНБ 2.04.02-2000 "Строительная климатология";
- СН 2.04.01-2020 "Строительная теплотехника";
- СН 4-02-02-2019 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов";

1.3. Сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций:

N п.п.	Наменование ограждающей конструкции	Значение R, (м²°С)/Вт
1.	Наружные стены	2,0
2.	Оконные заполнения наружных световых проемов	0.6
3.	Кровля	3,0

1.4. Акты освидетельствования скрытых работ, а также наиболее ответственных видов монтажа необходимо составить на следующие виды работ:

- на прокладку трубопроводов систем отопления;
- на монтаж установок А1...А4, приточных установок П1В1.
- на монтаж оборудования узлов автоматического регулирования мощности калориферов установок П1В1, в соответствии с с проектной документацией;
- на монтаж трубопроводов узла ввода в соответствии с проектной документацией,

а также на следующие виды работ:

- на гидравлическое испытание систем отопления;
- на гидравлическое испытание систем теплоснабжения установок П1В1, А1...А4.

1.5. В случаях отсутствия отметок или привязок на чертежах монтаж оборудования, изделий, участков трубопроводов и воздуховодов выполнять по месту, в соответствии с П1-2000 к СНиП 2.04.01-85, правилами монтажа соответствующих систем, указанными в ссылочных материалах (лист 1), другими действующими нормативно-техническими документами, а также другими разделами проектной документации (АС, АР, ВК, ЭО и т.д.).

1.6. При монтаже оборудования, воздуховодов и трубопроводов дополнительные изделия и материалы, не указанные в спецификации, принимать согласно технологии производства монтажных работ, приведенных в соответствующих руководствах, справочниках и технических каталогах, см. Ссылочные документы, лист 1.

2. Отопление, теплоснабжение

2.1. Теплоснабжение предусматривается от существующего индивидуального теплового пункта, расположенной между осями А-Б, 4-5на лтм.0.000.
Теплоноситель вода 95-70°С для систем теплоснабжения.
Точка подключения определена Заказчиком, в осях 4-5, А-Б от сущ.трубопроводов ф40.
Распределительная гребенка расположена в помещении венткамеры на отм.+4.100.
На распределительных гребенках запроектированы отдельные штуцера на систему воздушного отопления А1...А4, на систему отопления венткамеры и на систему вентиляции П1В1.

2.2. В здании запроектирована система отопления горизонтальная двухтрубная.

2.3. В качестве местных нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы. Параметры теплоносителя в системе отопления административно- бытовых помещений и вспомогательных помещений 95-70°С. Местное регулирование тепловой мощности приборов отопления осуществляется с помощью термостатических вентилей.

2.4. Система отопления выполнена из стальных трубопроводов, прокладываемых открыто.

2.5. В производственных помещениях принята ситема отопления отопительно-вентиляционными агрегатами типа АВО "ВЕЗА".

2.6. Стальные трубопроводы систем теплоснабжения, отопления, транзитные трубопроводы, трубопроводы узла ввода выполнить при Ду до 50 мм включительно- из труб стальных водогазопроводных, легких, предназначенных под накатку резьбы, по ГОСТ 3262-75, при Ду больше 50 мм - из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

2.7. Дренажные и воздуховыпускные трубопроводы выполнить из труб стальных водогазопроводных, легких, предназначенных под накатку резьбы, по ГОСТ 3262-75* оцинкованных.

2.8. Стальные трубопроводы теплоснабжения, транзитные трубопроводы и магистральные трубопроводы отопления изолируются по следующему типу:

- Антикоррозийное покрытие краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за 1 раз;
- теплоизоляционные цилиндры из минеральной ваты АКОТЕРМ покрытые алюминиевой фольгой.

2.9. На трубопроводах в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок устанавливаются стальные гильзы с последующим заполнением кольцевого зазора (не менее 15 мм) между гильзой и трубой стекловолокном.

2.10. Отопительные приборы в помещениях категорий В1-В3 следует размещать на расстоянии (в свету) не менее 100 мм от поверхности стен.

2.11. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям выполнять в соответствии с Б5.000-2.1, а также в соответствии с разделом АР, КЖ.

3. Вентиляция

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

3.2. Для производственных помещений запроектирована приточно-вытяжная система П1В1, по технологическому задание в помещении упаковки готовой продукции предусмотрена система местного отсоса В2.

3.3. Места прохода транзитных воздуховодов через перекрытия, стены и перегородки следует заделывать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

3.4. Установить противопожарные клапана типа КЛОПы на воздуховодах, обслуживающих помещения категории В1...В3, в местах пересечения воздуховодами ближайшей к обслуживаемому помещению противопожарной преграды.
Противопожарные клапаны установить в преграде, непосредственно у преграды с любой стороны или за ее пределами, обеспечивая на участке воздуховода от преграды до клапана предел огнестойкости, равный пределу огнестойкости преграды.
При установке нормально открытых (огнезадерживающих) калапанов типа КЛОП-1 за пределами стен (перекрытий) наружная огнезащита должна наноситься до края кожуха, защищающего привод клапана и должна обеспечивать предел огнестойкости не менее предела огнестойкости преграды.

3.5. Воздуховоды покрыть тепловой изоляцией:

- участки вытяжных воздуховодов, прокладываемые снаружи здания без утепленных вент.шахт толщиной 60 мм, с покровным слоем из оцинкованной стали;
- участки воздухозаборных воздуховодов от воздухозабора до установок толщиной 80 мм;
- участки воздуховодов, прокладываемые в запотолочном пространстве внутри здания толщиной 80 мм.
- участки воздуховодов от установки до выброса толщиной 60 мм.

3.6. Для замеров давления воздуха в воздуховодах установить питометрические лючки, в местах указанных на схемах вентиляции.

3.7. Заслонки и лючки, устанавливаемые на изолированных воздуховодах, изолировать аналогично воздуховодам в месте установки.

3.8. Воздуховоды систем вентиляции выполнить из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80 класса герметичности А. Воздуховоды систем вентиляции В2 выполнить из нержавеющей стали ГОСТ15949-75 класса герметичности А.

3.9. Фасонные изделия деталей воздуховодов (переходы, коробки под вент-решетки и т.д.), не указанные на чертежах, изготовить стандартными - по чертежам ВСН 353-86.

3.10. Выполнить заземление металлических частей систем отопления, теплоснабжения, кондиционирования и вентиляции.

3.11. Зашивку вент.оборудования и воздуховодов производить после монтажа и пусконаладке систем.

3.12. Монтаж вент.систем выполнить до прокладки других коммуникаций.

3.13. Оборудование, изделия , материалы, применяемые при строительстве, должны соответствовать спецификации, государственным стандартам или техничесикм условиям и иметь соответствующие сертификаты, удостоверяющие качество оборудования, изделий и материалов.

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

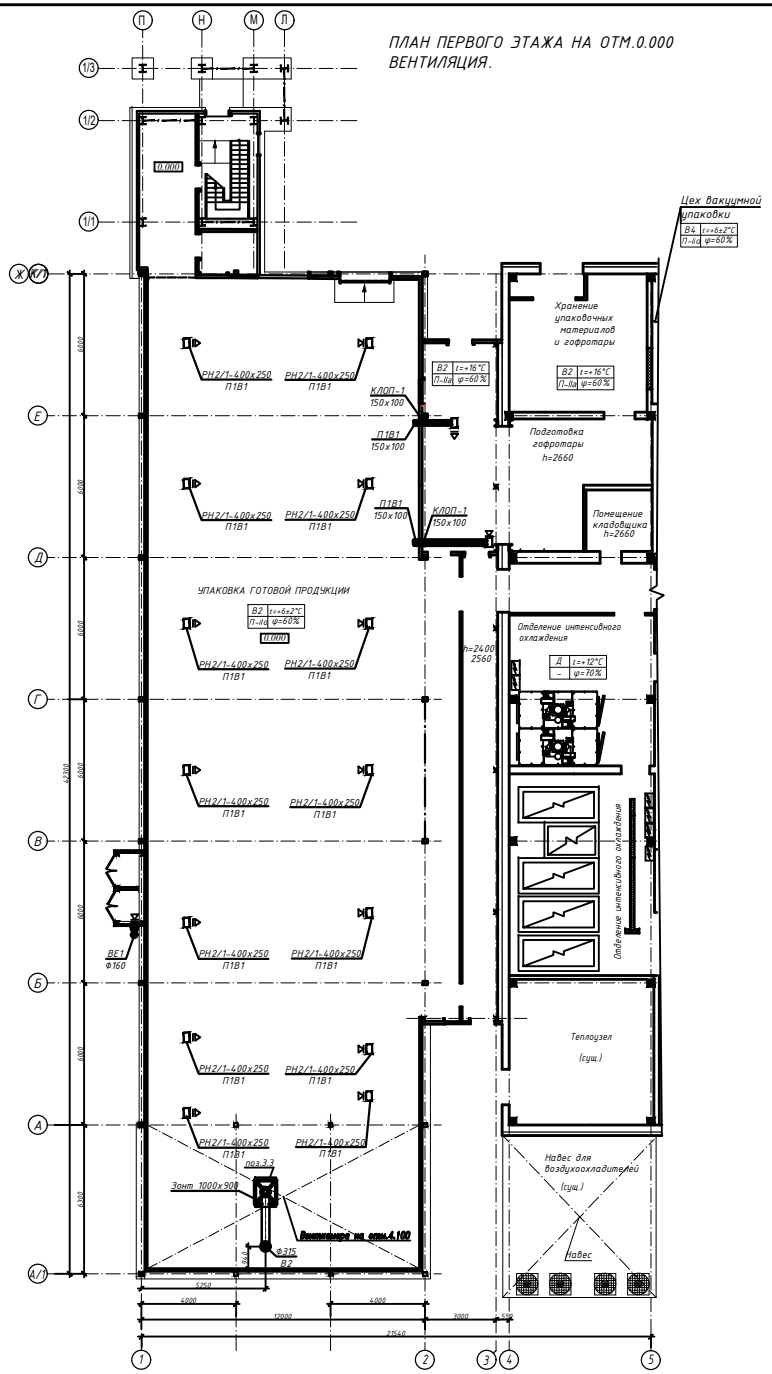
Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки агрегата	Вентилятор: Тип исполнения по взрывозащите	Вентилятор: №	Вентилятор: Схема исполнения	Вентилятор: Положение	Вентилятор: L, м³/ч	Вентилятор: ΔP, Па	Вентилятор: n, об/мин	Электродвигатель: Тип исполнения по взрывозащите	Электродвигатель: N, кВт	Электродвигатель: n, об/мин	Воздухонагреватель: Тип	Воздухонагреватель: №	Воздухонагреватель: Кол.	Воздухонагреватель: Темпер-ра нагрева, °С: от	Воздухонагреватель: Темпер-ра нагрева, °С: до	Воздухонагреватель: Тепловой поток, Вт	Воздухонагреватель: ΔP, Па	Фильтр: Тип	Фильтр: №	Фильтр: Кол.	Фильтр: ΔP, Па	Фильтр: Концентрация, мг/м³: начальная	Фильтр: Концентрация, мг/м³: конечная	Воздухоохладитель: Тип	Воздухоохладитель: №	Воздухоохладитель: Кол.	Воздухоохладитель: Темпер-ра охлажд., °С: от	Воздухоохладитель: Темпер-ра охлажд., °С: до	Воздухоохладитель: Расход холода, Вт	Примечание
П1В1	1	Упаковка готовой продукции Подготовка гофротары	ВЕРОСА-500-054-03-41-У3	ВОСК 55-032	приток		-	3990*	500	2820	АВОВ2F	2,2	2820	водяной	-	1	-16,5	+10	36000	25,8	G4	-	-	116,2	-	-	фреон R32	-	1	+25,7	+10	47000	с резервным электр. двигателем приток
														теплоутилизатор пластинчатый		1	-25	-16,5	-	120,6	F9	-	-	156,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				ВОСК 92-032	вытяжка		-	3690*	500	2820	АВОА2F	1,5	2820				+8	+4,5	-	98,7	G4	-	-	113,0	-	-	-	-	-	-	-	-	с резервным электр. двигателем витяж.
К1	1	Упаковка готовой продукции Подготовка гофротары	МАКК 320-651 МК-МО	-	-		-	-	-	-	3f-50Hz 300V 57,6A	17,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	фреон R32	-	-	-	-	57600	
В2	1	М.о. поз3.3	-	Канал-42-42-9-28-2-400	КВАРК-ФУД		-	2000*	650	-	Встроенный 400В ,3f, 1,9А	0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
А 1... А 3	3	Упаковка готовой продукции	АВО-42	Воздушно-отопительный агрегат				1400	-	-	Встроенный	0,068	1400	водяной	-	-	+5	8	4565	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
А 4	1	Коридор	АВО-42	Воздушно-отопительный агрегат				1400	-	-	Встроенный	0,068	1400	водяной	-	-	+16	18	1360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	Помещение рессивера	ЭВУТ-1,0/220-211	"МИСОТ-3"				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1000 (эл.нагрев)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	Помещение баллонов	ЭВУТ-1,0/220-211	"МИСОТ-3"				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1000 (эл.нагрев)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

						24-14/091-04-ОВ	
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	«Техническая модернизация цеха по производству готовой продукции ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика»	
Разраб.		Клочок			06.26	Цех по производству готовой продукции	Стадия: С; Лист: 2; Листов:
Проверил		Гупенок			06.26		
Н. контр.		Леончик			06.26	Общие данные(окончание).	ИП "Холодинтернешнл Плюс"
Утвердил		Шкульков			06.26		

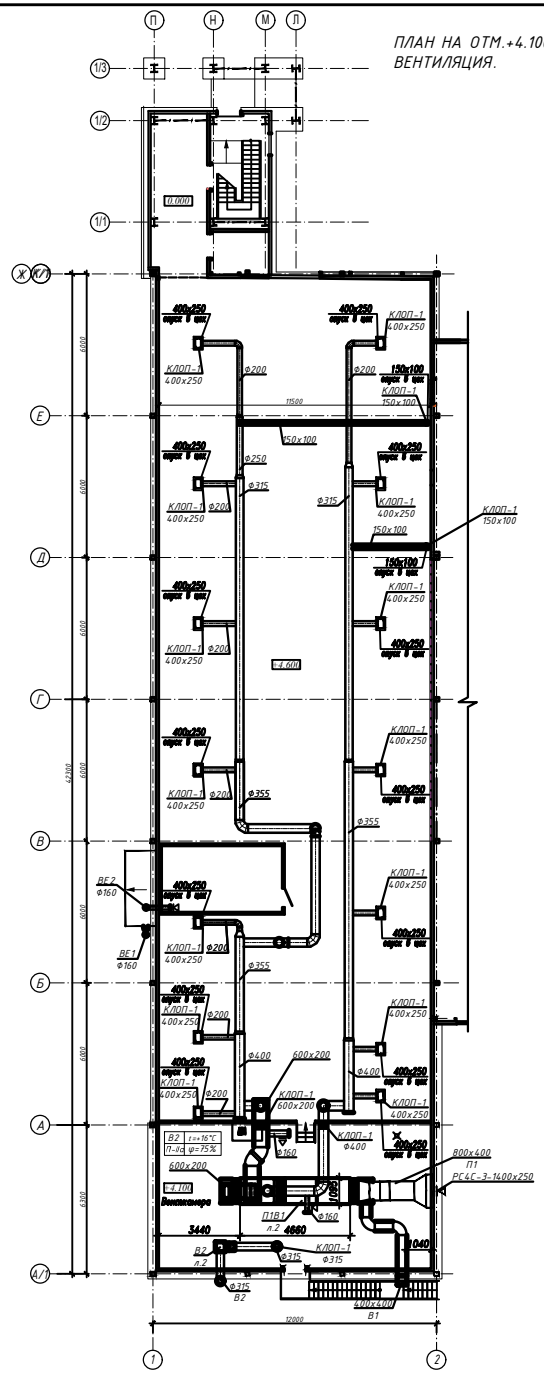
Формат А1

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

ПЛАН ПЕРВОГО ЭТАЖА НА ОТМ.0.000 ВЕНТИЛЯЦИЯ.



ПЛАН НА ОТМ.+4.100,+4.600 ВЕНТИЛЯЦИЯ.



1. Строительная часть показано условно.

						24-14/091-04-ОВ		
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	«Техническая модернизация цеха по производству готовой продукции ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика»		
Разраб.		Клочок			06.24	Цех по производству готовой продукции	стадия	Лист	Листов
Проверил		Гупенок			06.24		С	3	
Н. контр.		Лерончик			06.24	План первого этажа на 0.000. План на отм.+4.100, +4.600. Вентиляция.	ИП "Холодилтерминал Плюс"		
Утвердил		Шкильков			06.24				

Согласовано

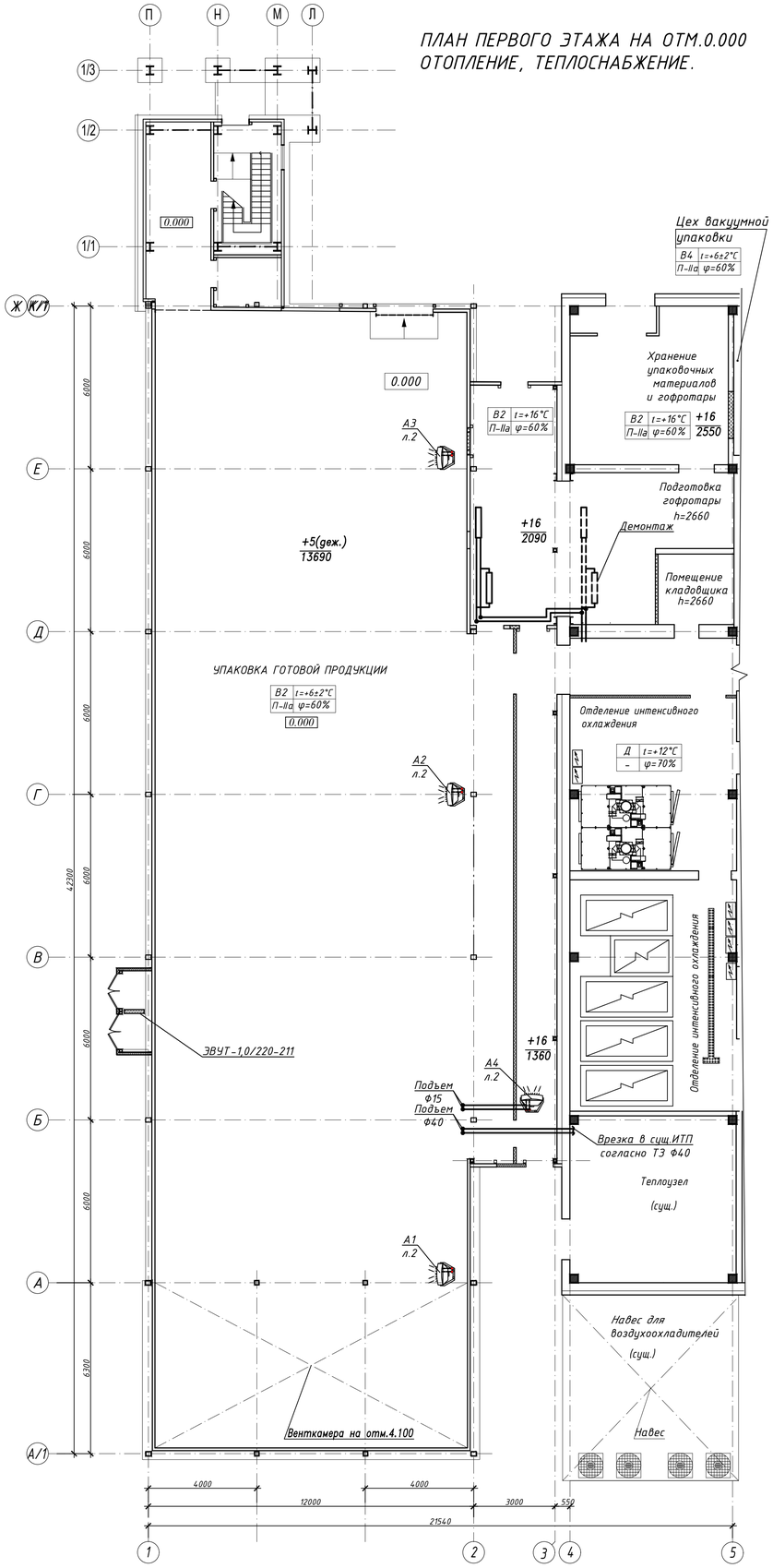
Взам. инв. №

Подпись и дата

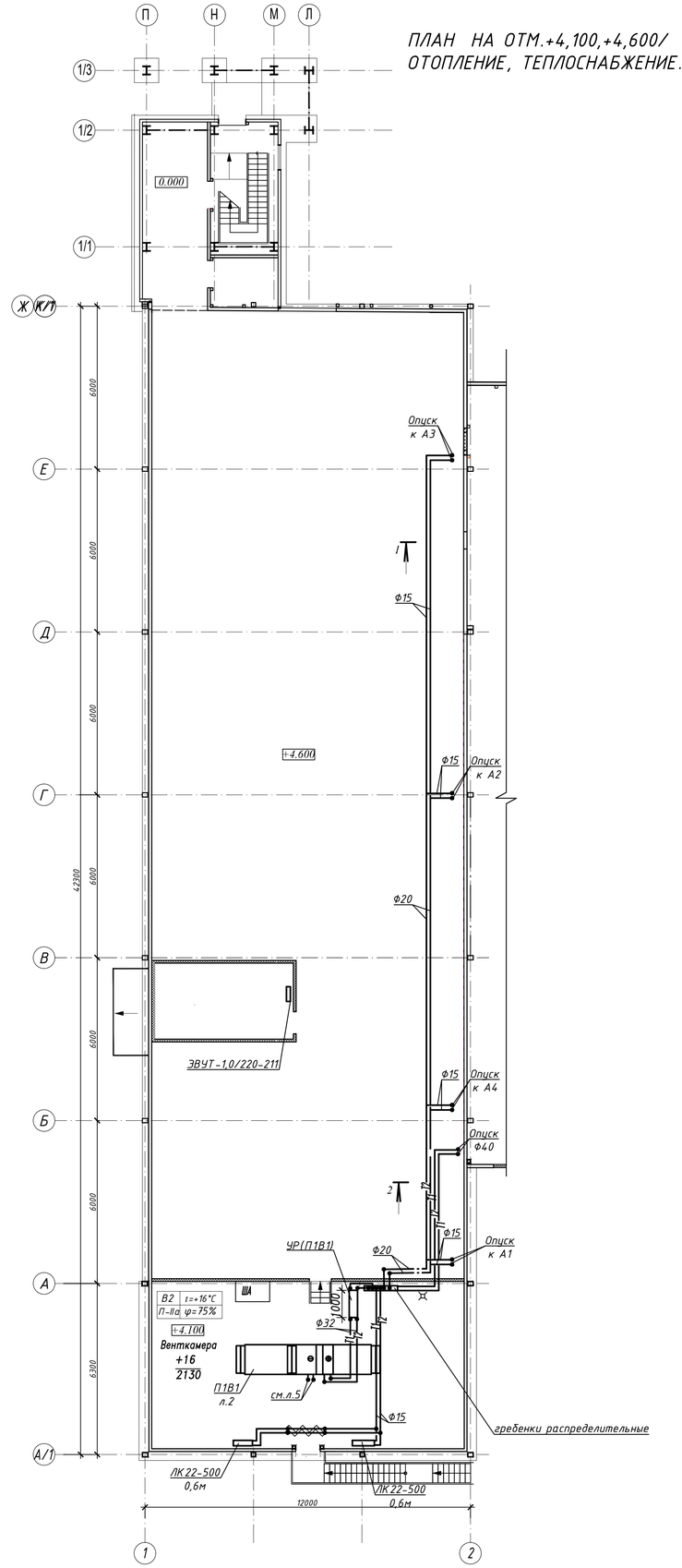
Инв. № подл.

Формат А1

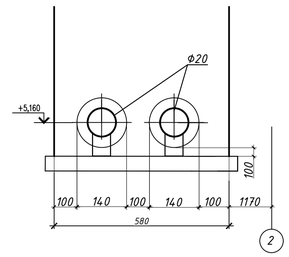
ПЛАН ПЕРВОГО ЭТАЖА НА ОТМ.0.000
ОТОПЛЕНИЕ, ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ.



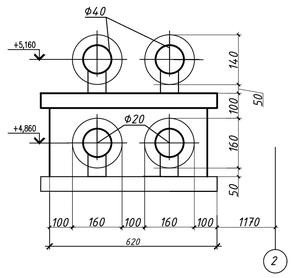
ПЛАН НА ОТМ.+4,100,+4,600/
ОТОПЛЕНИЕ, ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ.



1-1



2-2



1. Строительная часть показана условно.

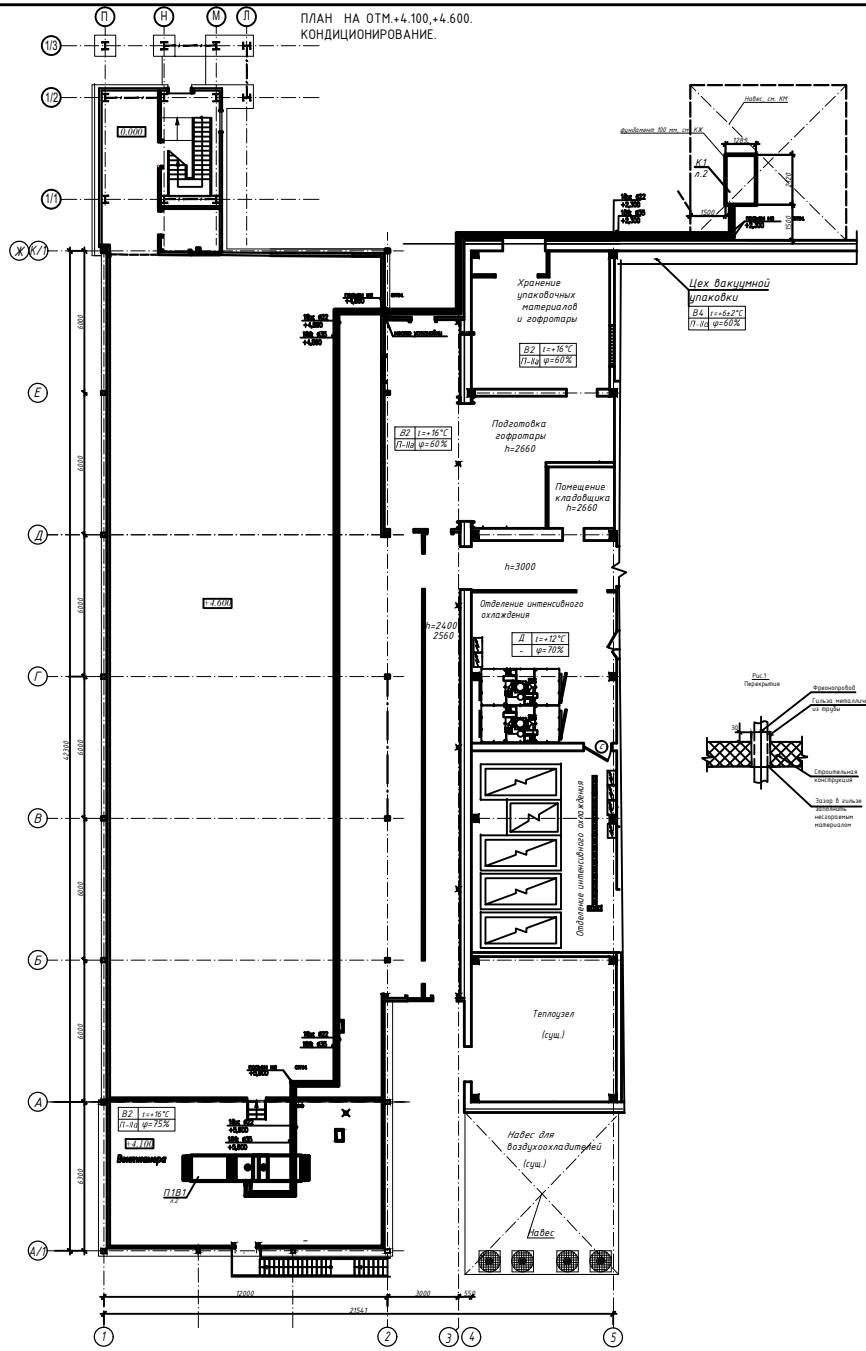
						24-14/091-04-ОВ		
						«Техническая модернизация цеха по производству готовой продукции ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика»		
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата			
Разраб.		Клочок			06.26	Цех по производству готовой продукции	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Гупенок			06.26		С	4	
Н. контр.		Леончик			06.26	План первого этажа на отм.0.000. План на отм.+4.100, +4.600. Отопление.Теплоснабжение.	ИП "Холодинтернешнл Плюс"		
Утвердил		Шкульков			06.26				

Согласовано

Взам инв.N

Подпись и дата

Инв N подл



Ведомость оборудования (начало)

Поз.	Обозначение – аналог	Наименование	Кол.	Примечание
К1	МАКК 320	Компрессорно-конденсаторный блок (R32),		
		холодопроизводительностью Q = 57,6 кВт, при		
		to = +5°С, tk = +45°С; Nдв. = 17,2 кВт,		400V3P50Hz.

Монтажная схема

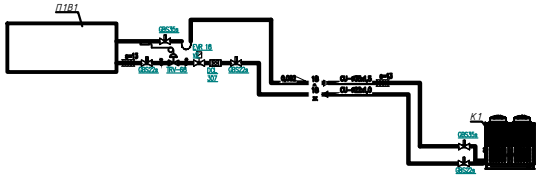
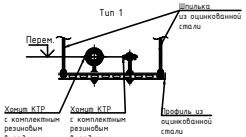


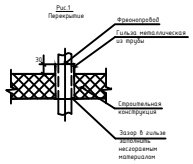
ТАБЛИЦА УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

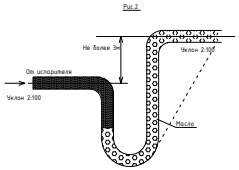
Соленоидный клапан		Терморегулирующий вентиль	
Фильтр		Манометрический термометр	
Запорный клапан		Направление движения среды	
Изоляция (e = толщ.мм)		Наклон трубопровода вниз	

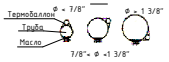
Характеристика трубопроводов

Рабочая среда	Трубопроводы системы	Группа, категория	Давление испытания, МПА	
			Прочность не менее хх1,25 Р.	Пл-сть Р.. = Р.... и не более Р.
R32 сторона высокого давления	18ж	В III	3,48	2,79
R32 сторона низкого давления	18б	В III	1,18	0,95









1. При пуско-наладочных работах и монтаже фреоновых холодильных установок руководствоваться правилами техники безопасности СНиП, инструкциями на соответствующие виды работ и указаниям по монтажу.
2. Трубопроводы должны быть прямыми с гладкой наружной и внутренней поверхностью без заломов и гофрений. Изгибы, отводы, должны производиться радиусом равным не менее трех наружных диаметров изгибаемой трубы.
3. Паяные швы отдельных трубопроводов должны быть легко доступны для осмотра и располагаться не менее 150мм друг от друга.
4. Трубопроводы, проходящие через стены и перекрытия, проложить в гильзах из стальных труб (рис.1).
5. Всасывающие трубопроводы монтировать с уклоном i=0,01-0,02 в сторону компрессорно-конденсаторного блока для облечения возврата масла. Перед вертикальным подъемом всасывающего трубопровода необходимо выполнить маслоподъемную петлю (рис.2). Радиус петли равен трем наружным диаметрам трубы.
6. Фреоновые трубопроводы могут крепиться согласно Тип 1 с шагом крепления 1,0-1,5м и расстояние от стены не менее 30мм.
7. Запорные вентили, кроме соленоидных, устанавливают так, чтобы движение хладагента происходило по направлению подъема клапанов.
8. Запорные вентили, кроме соленоидных, устанавливают так, чтобы движение хладагента происходило по направлению подъема клапанов.

Терморегулирующий вентиль (ТРВ) устанавливается на входе в испаритель (блок вентустановки) на жидкостной магистрали, при этом термобалон ТРВ крепится на всасывающей магистрали как можно ближе к выходу из испарителя таким образом, чтобы его продольная ось была строго параллельна образующей стенки трубопровода.

В месте крепления термобалона всасывающий трубопровод тщательно зачищают наждачной бумагой до зеркального блеска. Для обеспечения надежного теплового контакта, термобалон специальным хомутом плотно притягивают к всасывающему трубопроводу с таким усилием зажатия, чтобы препятствовать проворачиванию от руки хомута вместе с термобалоном вокруг трубы. Расположение термобалона по окружности всасывающего трубопровода зависит от диаметра трубопровода (см.рис.3)

Электромагнитные клапаны (соленоидные вентили) устанавливают катушкой вверх. Электромагнитный клапан работает только при правильной установке по направлению потока, которое должно совпасть с направлением стрелки на корпусе.

Примечание:
1. Трубопроводы крепить по тип 1 с шагом 1,5 метра.
2. ТРВ в комплекте поставки с компрессорно-конденсаторным блоком. Наличие в поставке остальной арматуры уточнить при поставке оборудования.
3. На улице изолируемые трубопроводы покрываются листом стальным оцинкованным толщиной 0,5 мм. На чердаке покрытие металлом не требуется.
4. Строительная часть показана условно.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Быков			06.24
Проверил		Быков			06.24
Н. контр.		Лерчик			06.24
Утвердил		Шкульков			06.24

24-14/091-04-ОВ

«Техническая модернизация цеха по производству готовой продукции ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика»

Цех по производству готовой продукции

Стадия	Лист	Листов
С	5	

План на отм.+4.100,+4.600. Кондиционирование. Схема фреонопроводов установки П1В1

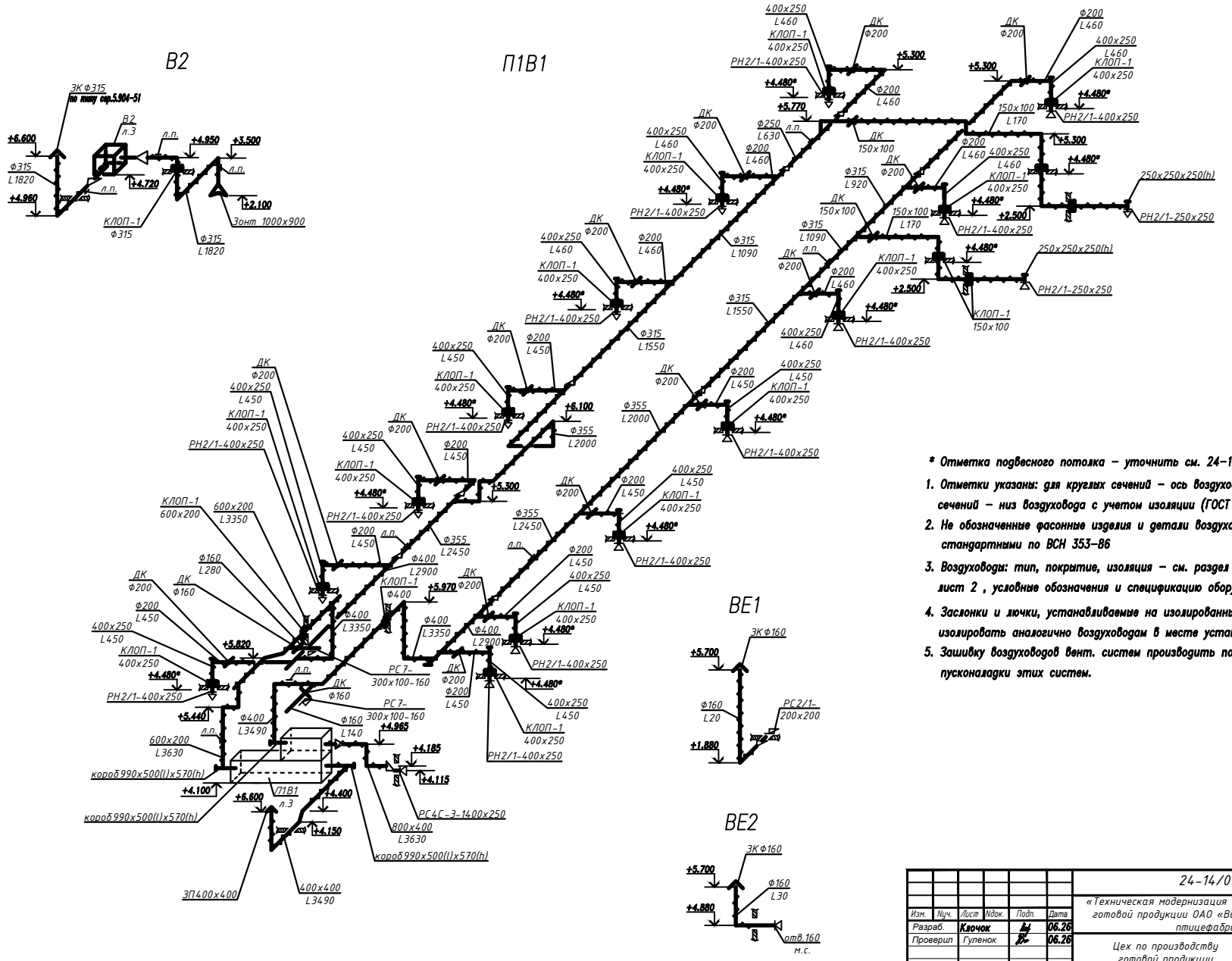
ИП "Холодилтерминал Плюс"

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



* Отметка подвесного потолка – уточнить см. 24-14/091-АР

1. Отметки указаны: для круглых сечений – ось воздуховода, для прямоугольных сечений – низ воздуховода с учетом изоляции (ГОСТ 21.602-79)
2. Не обозначенные фасонные изделия и детали воздуховодов принять стандартными по ВСН 353-86
3. Воздуховоды: тип, покрытие, изоляция – см. раздел 3 общих указаний, лист 2 , условные обозначения и спецификацию оборудования СО
4. Заслонки и лючки, устанавливаемые на изолированных воздуховодах, изолировать аналогично воздуховодам в месте установки.
5. Зашивку воздуховодов вент. систем производить после монтажа и пусконаладки этих систем.

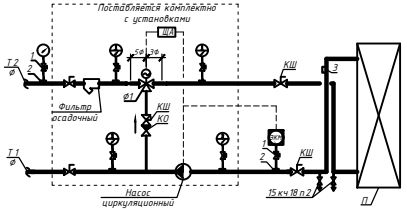
						24-14/091-04-ОВ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	«Техническая модернизация цеха по производству готовой продукции ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика»			
Разраб.		Клочок			06.26				
Проверил		Гуленок			06.26	Цех по производству готовой продукции	Стадия	Лист	Листов
							С	6	
Н.контр.		Леончик			06.26	Схема системы П1В1, В2, ВЕ1, ВЕ2.	ИП "Холодинтернешнл Плюс"		
Утвердил		Шкульков			06.26				

Формат А2

Инв.№

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

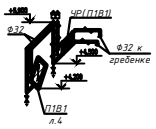
Узел регулирования установки П1В1



Узел регулирование установки П1В1

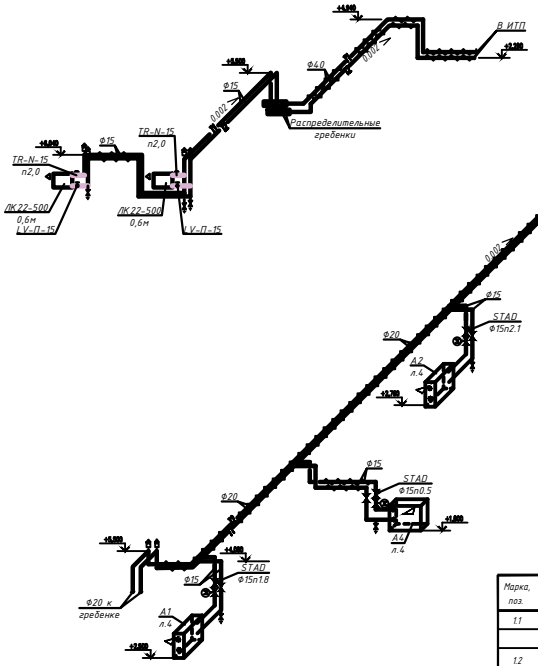
№ систем	Наименование	ф мм	ф1 мм	Насос циркуляционный	Тип регулирующего клапана	Kvs, м³/ч
П1В1	УР(П1) ВЕКТОР SM-Ш-4-П/Л-С+	32	15	В комплекте N=0,245кВт, 230В, 1,1А	В комплекте, эл.привод 24В, 4,5Вт	4,0

Теплоснабжение установки П1В1

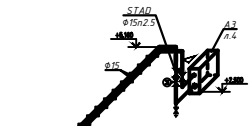


1. На узлах обвязки калориферов установить закладные конструкции КиП:
поз.1 – кран 3-хходовой натяжной муфтовый с контрольным фланцем для манометра;
поз.2 – штуцер для манометра Зкч-275.00-90;
поз.3 – бобышка, расширитель: Зкч-2-87 Уст.35 для ду32
2. Для дренажа принять вентиль 15кч18П2 Ду15.
3. Трубопроводы теплоснабжения, узлы регулирования теплоизолированы.
4. Способ крепления трубопроводов и элементы крепежей согласовать по месту с представителями соответствующей монтажной организации.
5. Участки трубопроводов, прокладываемые совместно, под или над стальными воздуховодами, монтировать после монтажа указанных воздуховодов.

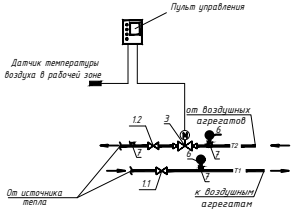
Отопление



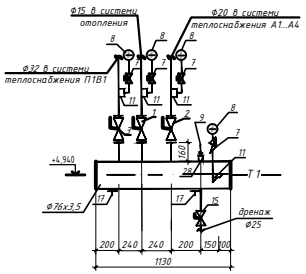
Теплоснабжение установок А1...А4



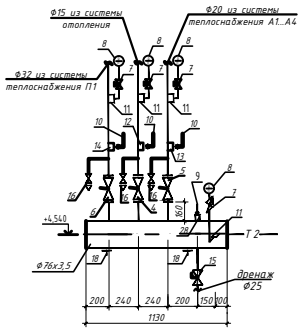
Узел регулирования установки А1...А4



Распределительная гребенка



Сборная гребенка



Спецификация оборудования, арматуры и КИП распределительных гребенок

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
1	ООО "Гран-Система-С"	Кран шаровой фланцевый			
		стальной Ø15	1		PN25, 95°
2		Ø20	1		
3		Ø32	1		
		Балансировочный клапан STAD			
4		п0.7 Ø15	1		
5		п4.0 Ø20	1		
6		п3.7 Ø32	1		
7	Каталог ЦКБА	Кран трехходовой натяжной	8		
		муфтовый с фланцем для			
		манометра 11б18бк Ф15			
8	СООО"Завод теплотехни-	Манометр показывающий	8		
	ческих приборов"++ г. Минск	МП 100Па -1,0МПа			
	СООО"Завод теплотехни-	Термометр технический в			
	ческих приборов"++ г. Минск	защитной оправе			
9		-прямой ТЖСТ(0...150)1*С50мм	2		
10		-угловой ТЖСТ5(0...150)1*С50мм	3		
	НПО"Монтажавтоматика"++	Закладные конструкции			
		для установки приборов КиП:			
11		-отборное устройство	8		
		давления Зкч-274.10-90			
12		-расширитель Зкч-2-87 уст.12	1		
13		-расширитель Зкч-3-87 уст.13	1		
14		-расширитель Зкч-2-87 уст.15	1		
15	ООО "Гран-Система-С"	Кран шаровой муфтовый Ø25	2		
16		Ø15	3		
17	А14.6591.000	Опорная стойка Н=740мм	2		
18	А14.6591.000	Опорная стойка Н=340мм	2		

Экспликация арматуры систем А1...А4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
1.1		Кран шаровой	4		PN16, 95°
		муфтовый Ø15			
1.2		Балансировочный клапан	4		
2		Кран для спуска воды	4		
		муфтовый Ø15			
3		Клапан с сервоприводом	4		PN16, 95°
		(В комплекте с агрегатами)			
4		Воздухоотводчик Ø15	2		PN16, 95°
		автоматический			
6	ТМТБ-41Т.2 (0-150°С)(0-1,6 МПа) Ст3, 2,5	Термоманометр ТМТБ-41Т	8		
		осевой с клапаном			
		D-100мм, длина погружной части 64мм			
		диапазон (0...150°С), (0...1,6 МПа)			
7		Бобышка БП-02	12		
		резьба G½ , L=50мм			

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	24-14/091-04-ОВ
Разраб.		Клочок			06.26	«Техническая модернизация цеха по производству готовой продукции ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика»
Проверил		Гупенок			06.26	Цех по производству готовой продукции — Стадия: С; Лист: 7; Листов:
Н. контр.		Лерончик			06.26	Схема системы теплоснабжения установки П1В1,А1...А4,отопления. Узлы регулирования. Распределительные гребенки.
Утвердил		Шкульков			06.26	ИП "Холодилтернешил Плюс"

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	П1В1							
П1В1	1. Установка приточно-вытяжная с резервным двигате-	ВЕРОСА-500-054-03-41-У3		ООО"ВЕЗА"(РФ)*	компл.	1	876,0	левая сторона обслуживания
	лем на приток и на вытяжку							
	разм.4660х1095х1490(h)							
	в составе:							
	1. Моноблок разм.310(L)х1095х675(h) -2 шт.:							
	1.1. Передняя панель с клапаном воздушным	ГЕРМИК-П-0550-0970-Н-П-32-01-00-У2-00						
	привод	LF230-S2-5						
	вставка	ТВГ100-0990-0570-0140-20-2-1						
	1.2. Фильтр панельный класс G4 L=310 мм							
	2. Теплоутилизатор пластинчатый	PWT10/500/770-6,5						
	-дополнительное оборудование: поддон							
	3. Моноблок разм.1380(L)х1095х675(h) -3 шт.:							
	3.1. Воздухонагреватель жидкостной L=380 мм	ВНВ243.0-077-050-02-35-06-2-111-1-1-020-020						
	(вода 80-60°С), Q=36,0 кВт							
	3.2. Камера промежуточная L=240 мм							
	3.3. Воздухоохладитель непосредственного охлаждения	ВОФ343.0-077-049-12-25-06-1-421-1						
	(фреон R134A), Q=47,0 кВт							
	-дополнительное оборудование: поддон, каплеуловитель							
	4. Моноблок разм.1120(L)х1095х675(h) -2шт.:							
	4.1. Камера промежуточная L=290 мм							

* Данное оборудование, изделия и материалы принять как аналог, который должен соответствовать государственным стандартам или техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, удостоверяющие качество оборудования, изделий и материалов.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата
Разраб.		Клочок			06.26
Проверил		Гуленок			06.26
Н.контр.		Леончик			06.26
Утвердил		Шкульков			06.26

24-14/091-04-ОВ.СО

«Техническая модернизация цеха по производству готовой продукции ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика»

Цех по производству готовой продукции

Стадия	Лист	Листов
С	1	20

Спецификация оборудования, материалов и изделий.

ИП"Холодинтернешнл Плюс"

Формат А3

Инв.№

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	4.2. Вентилятор ВСК выхлоп по оси	ВОСК55-032-00220-02-1-0-У2-РД						Вентилятор предусмотрен
	(L=3990 м3/ч, Pv=1260 Па),							с резервным электродви-
	с электродвигателем 2820 об/мин, N=2,2кВт	А80В2F						гателем на одной раме
	~380V, 3Ф, 50Гц, частотн.рег.							с основным
	-дополнительное оборудование: освещение внутри блока,							
	-резервирование двигателя							
	5. Фильтр карманный F9	ТВГ100-0990-0570-0140-20-2-1						
	-дополнительное оборудование: освещение внутри блока							
	6. Моноблок разм.1360(L)x1095x675(h) -3шт.:							
	6.1. Фильтр панельный класс G4 L=290 мм							
	6.2. Камера промежуточная L=240 мм							
	6.3. Вентилятор ВСК выхлоп по оси	ВОСК92-032-00150-02-1-0-У2-РД						Вентилятор предусмотрен
	(L=3690 м3/ч, Pv=755 Па),							с резервным электродви-
	с электродвигателем 2820 об/мин, N=1,5кВт	А80А2F						гателем на одной раме
	~380V, 3Ф, 50Гц, частотн.рег.							с основным
	-дополнительное оборудование: освещение внутри блока							
	-резервирование двигателя							
	7.1. Камера промежуточная L=310 мм							
	7.2. Передняя панель с клапаном воздушным	ГЕРМИК-П-0550-0970-Н-П-32-00-00-У2-00						
	привод	LF230-S2-5						
	вставка	ТВГ100-0990-0570-0140-20-2-1						
	8. Шкаф системы автоматического управления	К-Ф-ТП-ТО(0.25)-ФО-АВ(2.2)-Ф-Ф-АВ(1.5)-К						
	вент. уст-ки П1В1							
	9. Узел регулирования тепло с диаметром подключения Ду20мм	ВЕКТОР 5М-Ш-4-П/Л-С+			компл.	1	25,0	левая сторона подклю-
	(в составе: трехходовой клапан, насос циркуляционный,							чения к потребителю
	фильтр сетч., клапан обратный,кран шаровой, термоманометр.)							

* Данное оборудование, изделия и материалы принять как аналог должны соответствовать государственным стандартам или техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, удостоверяющие качество оборудования, изделий и материалов.

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	10. Лючок для замеров параметров воздуха	сер.А9-57			шт.			
	(питометрический)	А1К151.000				6		
	11. Решетка наружная			МаксАЭРО г.Минск	шт.			
	-из оцинкованной стали 1400x250	РС4С-3-1400x250				1		
	12. Решетка вентиляционная			МаксАЭРО г.Минск	шт.			
	-из оцинкованной стали							
	300x100	РС7-300x100-160				2		
	-из нержавеющей стали							
	400x250	РН2/1-400x250				14		
	250x250	РН2/1-250x250				2		
	13. Дроссель-клапан			МаксАЭРО г.Минск	шт.			
	-прямоугольного сечения 150x100	ДКП-150x100				2		
	-круглого сечения ø160	ДК-160				2		
	ø200	ДК-200				14		
	14. Зонты вентиляционных систем	по типу сер.5.904-51			шт.			
	400x400					1		
	15. Короб из оцинкованной стали	ГОСТ14918-80			шт.			
	δ = 0,6 мм 250x250x250(h)					2		
	δ = 0,9 мм 990x500x570(h)					3		

* Данное оборудование, изделия и материалы принять как аналог должны соответствовать государственным стандартам или техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, удостоверяющие качество оборудования, изделий и материалов.

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	16. Воздуховод из оцинкованной стали класса герметичности А	ГОСТ14918-80			м			
	δ = 0,5 мм ø160					1,6		
	δ = 0,5 мм ø200					38,0		
	δ = 0,6 мм ø250					3,0		
	δ = 0,6 мм ø315					25,0		
	δ = 0,6 мм ø355					35,0		
	δ = 0,6 мм ø400					19,0		
	δ = 0,5 мм 150x100					22,0		
	δ = 0,7 мм 400x250					15,0		
	δ = 0,7 мм 400x400					8,0		
	δ = 0,7 мм 600x200					8,0		
	δ = 0,7 мм 800x400					4,0		
	17. **Клапан противопожарный, нормально открытый 60 мин.	по типу						
	тип привода: реверсивный электромеханический МВЕ(220)	Belimo						
	с возвратной пружиной,							
	механизм открытия: пружина							
	механизм закрытия: электропривод (220В)							
	принцип срабатывания: отключение напряжения	по типу						
	150x100	КЛОП-1(60)-НО-МВЕ(220)-150x100-К				4		
	400x250	КЛОП-1(60)-НО-МВЕ(220)-400x250-К				14		
	600x200	КЛОП-1(60)-НО-МВЕ(220)-600x200-К				1		
	ø315	КЛОП-1(60)-НО-МВЕ(220)-315-К				1		

* Данное оборудование, изделия и материалы принять как аналог должны соответствовать государственным стандартам или техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, удостоверяющие качество оборудования, изделий и материалов.

**–Средства обеспечения пожарной безопасности (клапаны,огнезащита и т.д.) должны иметь сертификаты соответствия.

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	18. Изделия сборные теплоизоляционные минераловатные	по типу АКОТЕРМ СТИ						
	вертикально-слоистые марки 75 с покровным слоем из	TY BY 101474788.001-2011						
	алюминиевой фольги							
	δ = 80 мм				$м^3$	17,0		
	воздуховодов: ø200					38,0		
	ø250					3,0		
	ø315					25,0		
	ø355					35,0		
	ø400					19,0		
	150x100					22,0		
	400x250					15,0		
	600x200					8,0		
	800x400					4,0		
	δ = 60 мм				$м^3$	0,883		
	воздуховодов: 400x400				м	8,0		
	δ = 60 мм							
	короб: 250x250x250(h)				$м^3$	0,074		
	990x500x570(h)				$м^3$	0,66		
	19. Крепежный материал (скотч, проволока или бандаж)				м	220,0		

* Данное оборудование, изделия и материалы принять как аналог должны соответствовать государственным стандартам или техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, удостоверяющие качество оборудования, изделий и материалов.

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв.№ Подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	20. Защитный слой из тонколистовой оцинкованной стали	ГОСТ 14918-80						
	(кровельной) δ = 0,5мм				$м^2$	16,6		
	воздуховодов: 150х100				м	10,0		
	400х400				м	2,5		
	21. Отв.в потолке под вент.решетки				шт.			
	400х250					14		
	22. Металлоконструкции для крепления				кг.	12		
	23. ПВХ труба ø32 для отвода конденсата от П1В1				м	8,0		

* Данное оборудование, изделия и материалы принять как аналог должны соответствовать государственным стандартам или техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, удостоверяющие качество оборудования, изделий и материалов.

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В2	1. Вентилятор канальный радиальный	Канал-КВАРК-ФУД-42-42-9-2,8-400		ООО"ВЕЗА"*	компл.	1	37,0	
	(L=2000 м3/ч, Рраср=650 Па),							
	с электродвигателем N=0,75кВт							
	~380V, 3Ф, 50Гц							
	Дополнительно:							
	-частотный преобразователь	FC-0.51P1K5T(380)			шт.	1		
	-вставка гибкая	Канал-ФУД-ГКВ-В-42-42			шт.	1		
	-вставка гибкая	Канал-ФУД-ГКВ-Н-42-42			шт.	1		
	2. Лючок для замеров параметров воздуха	сер.А9-57			шт.			
	(питометрический)	А1К151.000				3		
	3. Зонт вытяжной из нержавеющей стали			ООО "АльгоТрейд"				
	фланец подключения ø315, размер 1000x900x450(h)				шт.	1		
	4. Зонты вентиляционных систем	по типу сер.5.904-51			шт.			
	d315					1		
	5. Воздуховод из нержавеющей стали класса герметичности А	ГОСТ15949-75						
	d = 0,6 мм ø315				м	11,5		
	6. **Клапан противопожарный, нормально открытый 60 мин.	по типу						
	тип привода: реверсивный электромеханический МВЕ(220)	Belimo						
	с возвратной пружиной,							
	механизм открытия: пружина							
	механизм закрытия: электропривод (220В)							
	принцип срабатывания: отключение напряжения	по типу						
	d315	КЛОП-1(60)-НО-МВЕ(220)-315-К				1		

* Данное оборудование, изделия и материалы принять как аналог должны соответствовать государственным стандартам или техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, удостоверяющие качество оборудования, изделий и материалов.

**-Средства обеспечения пожарной безопасности (клапаны,огнезащита и т.д.) должны иметь сертификаты соответствия.

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	7. Изделия сборные теплоизоляционные минераловатные	АКОТЕРМ СТИ						
	вертикально-слоистые марки 75 с покровным слоем из	ТУ BY 101474788.001-2011						
	алюминиевой фольги δ = 60 мм				$м^3$	0,81		
	ø315				м	11,5		
	8. Крепежный материал (скотч, проволока или бандаж)				м	12		
	9. Защитный слой из тонколистовой оцинкованной стали	ГОСТ 14918-80						
	(кровельной) δ = 0,5мм				$м^2$	6,2		
	воздуховодов: ø315				м	4,5		
	10. Отв.в подшивном потолке под вент.решетки,							
	в сэндвич панеле под воздуховоды: ø355				шт.	1		

* Данное оборудование, изделия и материалы принять как аналог должны государственным стандартам или техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, удостоверяющие качество оборудования, изделий и материалов.

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв.№ Подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ВЕ1,ВЕ2	1. Воздуховод из оцинкованной стали класса герметичности А	ГОСТ14918-80						
	d = 0,5 мм ø160				м	7,0		
	2. Зонт вентиляционный круглый ø160	по типу сер.5.904-51			шт.	2		
	3. Решетка вентиляционная			МаксАЭРО г.Минск				
	-из оцинкованной стали 200х200	РС 2/1-200х200			шт.	1		
	4. Сетка металлическая N20 диаметром 2,0мм	ГОСТ 5336-80			$м^2$	0,04		
	5. Изделия сборные теплоизоляционные минераловатные	АКОТЕРМ СТИ						
	вертикально-слоистые марки 75 с покровным слоем из	TY BY 101474788.001-2011						
	алюминиевой фольги δ = 60 мм				$м^3$	0,3		
	ø160				м	7,0		
	6. Крепежный материал (скотч, проволока или бандаж)				м	8,0		
	7. Защитный слой из тонколистовой оцинкованной стали	ГОСТ 14918-80						
	(кровельной) δ = 0,5мм				$м^2$	6,15		
	воздуховодов: ø160				м	7,0		

* Данное оборудование, изделия и материалы принять как аналог должны государственным стандартам или техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, удостоверяющие качество оборудования, изделий и материалов.

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Теплоснабжение приточных установок							
	1. Кран шаровой муфтовый dy32	КШ-32			шт.	2		
	2. Кран шаровой муфтовый сливной dy15	КШ-15			шт.	3		
	3. Автоматический воздухоотводчик с автозапором		1088304	"Oventrop"*	шт.	2		
	4. Манометр показывающий	МП 100Пл-1,6 МПа		СООО"Завод теплотех-	шт.	1		
				нических приборов"*				
	6. Электроконтактный манометр (ЭКМ)	EZ1-2F 0-1,0MPa			шт.	1		
	7. Закладные конструкции для установки приборов КиП							
	-штуцер	3кч-275.00-90			шт.	2		
	-расширитель	3кч-2-87 Уст.35			шт.	1		
	8. Кран трехходовой натяжной муфтовый с фланцем	11б18бк						
	для манометра ø15	Каталог ЦКБА			шт.	2		
	9. Трубопровод из стальных водогазопроводных легких,							
	предназначенных под накатку резьбы, труб по ГОСТ 3262-75*							
	ø32				м	18		
	11. Трубопровод из стальных водогазопроводных легких,							
	предназначенных под накатку резьбы, оцинкованных труб							
	по ГОСТ 3262-75* ø15				м	1,0		

* Данное оборудование, изделия и материалы принять как аналог должны государственным стандартам или техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, удостоверяющие качество оборудования, изделий и материалов.

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	12. Металлоконструкции				кг	2,0		
	14. Окраска трубопроводов краской БТ-177 ГОСТ 8292-85				$м^2$	1,8		
	в один слой по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82 в один слой							
	Материалы теплоизоляционные							
	Система отопления							
	1. Цилиндры фольгированные							
		ТУ 5762-010-45757203-01		"АкоТерм"*				
	Цилиндры Alu⌀38x40				м.п./$м^3$	18/0,18		
	2. Скотч монтажный				м.п.	20		
	3. Проволка				м.п.	22		

* Данное оборудование, изделия и материалы принять как аналог должны государственным стандартам или техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, удостоверяющие качество оборудования, изделий и материалов.

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Теплоснабжение возд.отопительных агрегатов							
А1...А4	1. Воздушно-отопительный агрегат	АВО-42		ООО"Веза"*	шт.	4		
	с электродвигателем N=0,068 кВт, 230В, 0,3А, IP54							
	с комплектом автоматики:							
	- клапан R225 с приводом LR230				шт.	4		
	- комнатный термостат RAA30				комп.	2		
	- монтажный комплект				шт.	4		
	2. Кран для спуска воды муфтовый dy15				шт.	4		
	3. Балансировочный клапан ø15	STAD*	52 151-215	"Heimeier"*	шт.	4		
	4. Кран шаровой муфтовый dy15				шт.	4		
	5. Автоматический воздухоотводчик с автозапором		1088304	"Oventrop"*	шт.	2		
	6. Термоманометр ТМТБ-41Т осевой с клапаном D=100мм,	ТМТБ-41Т.2(0-150°С)(0-1,6 МПа)G½2,5			шт.	8		
	длина погружной части 64мм диапазон (0...150°С), (0...1,6 МПа)							
	7. Бобышка БП-02 резьба G½ , L=50мм				шт.	12		
	-заглушка к бобышке БП-02				шт.	4		
	8. Трубопровод из стальных водогазопроводных легких,							
	предназначенных под накатку резьбы, труб по ГОСТ 3262-75*							
	ø15				м	65		
	ø20				м	49		

* Данное оборудование, изделия и материалы принять как аналог должны государственным стандартам или техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, удостоверяющие качество оборудования, изделий и материалов.

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	9. Трубопровод из стальных водогазопроводных легких,							
	предназначенных под накатку резьбы, оцинкованных труб							
	по ГОСТ 3262-75* ø15				м	1,5		
	10. Металлоконструкции				кг	12		
	11. Гильзы из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91							
	ø45х2,0 l=100мм				шт.	10		
	ø57х2,5 l=100мм				шт.	2		
	12. Окраска трубопроводов краской БТ-177 ГОСТ 8292-85				$м^2$	6,1		
	в один слой по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82 в один слой							
	13. Сталь тонколистовая для облицовки подводок				$м^2$	4,5		
	Материалы теплоизоляционные							
	Система отопления							
	1. Цилиндры фольгированные							
	Цилиндры Alиø21х60	ТУ 5762-010-45757203-01		"АкоТерм"*	м.п./$м^3$	48/0,37		
	Цилиндры Alиø25х60				м.п./$м^3$	49/0,37		
	Цилиндры Alиø21х40				м.п./$м^3$	12/0,083		
	2. Скотч монтажный				м.п.	120		
	3. Проволка				м.п.	125		

* Данное оборудование, изделия и материалы принять как аналог должны государственным стандартам или техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, удостоверяющие качество оборудования, изделий и материалов.

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отопление							
	1. Кран шаровой муфтовый сливной dy15	КШ-15			шт.	3		
	2. Автоматический воздухоотводчик с автозапором		1088304	"Oventrop"*	шт.	4		
	3. Вентиль термостатический прямой с предв.настройкой ø15	TR-N-15	013G7014R	"Ридан"*	шт.	2		
	-термостатическая головка				шт.	1		
	4. Вентиль на обратную подводку п ø15	LV-П-15	003L0144R	"Ридан"*	шт.	2		
	5. Стальной радиатор панельный			"ЛИДЕЯ"*				
	ЛК22-500 / 0,6 м				шт.	2		
	6. Кронштейн для крепления радиаторово напольный универсальный				шт.	4		
	7. Трубопровод из стальных водогазопроводных легких,							
	предназначенных под накатку резьбы, труб по ГОСТ 3262-75*							
	ø15				м	67,0		
	ø40				м	30,0		
	8. Трубопровод из стальных водогазопроводных легких,							
	предназначенных под накатку резьбы, оцинкованных труб							
	по ГОСТ 3262-75* ø15				м	1,5		
	9. Металлоконструкции				кг.	8,0		

* Данное оборудование, изделия и материалы принять как аналог должны государственным стандартам или техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, удостоверяющие качество оборудования, изделий и материалов.

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	10. Окраска трубопроводов краской БТ-177 ГОСТ 8292-85							
	в два слоя по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82 в один слой				$м^2$	3,2		
	11. Окраска трубопроводов краской БТ-177 ГОСТ 8292-85							
	в один слой по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82 в один слой				$м^2$	4,5		
	12. Сталь тонколистовая для облицовки транзитных трубопро-				$м^2$	9,5		
	водов через цех							
	13. Электроконвектор для стационарного подключения			ОДО «ОНИКС»*				
	со встроенным термостатом, крепление к полу							
	ЭВУТ-1,0/220-211 "МИСОТ-Э"				компл.	2		
	- Опора для установки на полу				шт.	4		
	Материалы теплоизоляционные							
	1. Цилиндры фольгированные							
	Цилиндры Alu⌀21x40	ТУ 5762-010-45757203-01		"Rockwool"*	м.п./$м^3$	8,0/0,06		
	Цилиндры Alu⌀45x60				м.п./$м^3$	30,0/0,45		
	2. Скотч монтажный				м.п.	45		
	3. Проволока или бандаж				м.п.	45		

* Данное оборудование, изделия и материалы принять как аналог должны государственным стандартам или техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, удостоверяющие качество оборудования, изделий и материалов.

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2		3	4	5	6	7	8	9
	Гребенки распределительные								
	1. Кран шаровой муфтовый	dy15	КШ-15		ООО "Гран-Система-С"*	шт.	1		
		dy20	КШ-20			шт.	1		
		dy32	КШ-32			шт.	1		
	2. Кран шаровой муфтовый сливной	dy15	КШ-15			шт.	3		
		dy25	КШ-25			шт.	2		
	3. Балансировочный клапан	ø15	STAD*	52 151-215	"IMI"*	шт.	1		
		ø20	STAD*	52 151-220		шт.	1		
		ø32	STAD*	52 151-232		шт.	1		
	4. Манометр показывающий		МП 100Пл-1,0 МПа		СООО"Завод теплотех-	шт.	8		
					нических приборов"*				
	5. Термометр технический в защитной оправе		-прямой ТЖСТ(0...150)1°С50мм		СООО"Завод теплотех-	шт.	2		
			-угловой ТЖСТУ(0...150)1°С50мм		нических приборов"*	шт.	3		
	6. Кран трехходовой натяжной муфтовый с фланцем		11б18бк						
	для манометра	ø15	Каталог ЦКБА			шт.	8		
	7. Окраска трубопроводов краской БТ-177 ГОСТ 8292-85					$м^2$	0,6		
	в один слой по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82 в один слой								

* Данное оборудование, изделия и материалы принять как аналог должны государственным стандартам или техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, удостоверяющие качество оборудования, изделий и материалов.

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв.№ Подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	8. Закладные конструкции для установки приборов КиП							
	–штуцер	3кч–275.00–90			шт.	8		
	–расширитель	3кч–2–87 уст.12			шт.	1		
	–расширитель	3кч–3–87 уст.13			шт.	1		
	–расширитель	3кч–2–87 уст.15			шт.	1		
	9. Сборная гребенка эл.св. труба Ф76х3,5 l=1130мм				шт.	1		
	10. Распределительная гребенка эл.св. труба Ф76х3,5 l=1130мм				шт.	1		
	11. Опорная стойка Н=740мм	А14Б591.000			шт.	2		
	12. Опорная стойка Н=340мм	А14Б591.000			шт.	2		
	13. ПВХ труба ø25 для слива				м	4,0		
	Материалы теплоизоляционные							
	Система отопления							
	1. Цилиндры фольгированные							
	Цилиндры Aluø76х80	ТУ 5762–010–45757203–01		"АкоТерм"*	м.п./м^3	2,5/0,098		
	2. Скотч монтажный				м.п.	3		
	ИТП (поставка заказчика)							
	1. Теплообменник	ВТ–0,2–60/60–120–DN80–0		"Вогез"*	шт.	1		

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик (аналог)	Ед. изме-рения	Коли-чест-во	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
К1	Компрессорно-конденсаторный блок холодопроизводительностью 57,6 кВт	МАКК 320-651 МК-МО			шт.	1	640	
	при to = +5°С, tк = +45°С (R32). Общая потребляемая мощность 17,2 кВт.							
	Габаритные размеры ДхШхВ: 2120х1283х2009 мм.							
	В комплекте с ТРВ.							
	Арматура трубопроводов							
	Фильтр осушитель для фреона, под пайку 22 мм.	DCL 307		Danfoss	шт	1		
	Вентиль шаровый запорный под пайку 22 мм.	GBC22s		Danfoss	шт	3		
	Вентиль шаровый запорный под пайку 35 мм.	GBC35s		Danfoss	шт	2		
	Электромагнитный клапан под пайку 22 мм.	EVR 18 v2		Danfoss	шт	1		
	В комплекте с электромагнитной катушкой.							
	Трубопроводы медные							
	⌀22х1,0				м	76	0,59	
	⌀35х1,5				м	76	1,41	
	Соединительные детали трубопроводов							
	Отводы медные 90°							
	⌀22				шт	20		
	⌀35				шт	20		
	Муфты медные							
	⌀22				шт	15		
	⌀35				шт	15		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик (аналог)	Ед. изме-рения	Коли-чест-во	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	Изоляция трубопроводов							
	Изоляция трубчатая K-FLEX из синтетической вспененной резины:							
	для трубопроводом наружным диаметром 22 мм, б=13 мм	K-Flex ST/SK		K-Flex	м	1		
	для трубопроводом наружным диаметром 35 мм, б=13 мм	K-Flex ST/SK		K-Flex	м	76		
	Клей на основе полихлоропренового каучука в банках по 2,6 литра.	K-Flex K414		K-Flex	шт	1		
	Лента самоклеящаяся черная шириной 50 мм длиной 10 метров.	K-Flex ST		K-Flex	шт	10		
	Лист оцинкованный толщиной 0,5 мм.				$м^2$	4		
	Хомут с резиновой прокладкой для трубы Ø22.				шт	45		
	Хомут с резиновой прокладкой для трубы Ø35.				шт	45		
	Фреон R32				кг	80		
	Труба сварная для гильз							
	Ø63,5х2				м	0,2		
	Ø63,5х2				м	0,2		
	Маты минераловатные для заполнения гильз.				$м^3$	0,1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24-14/091-04-ОВ.СО

Лист 19

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Демонтаж систем отопления							
	1. Стальной радиатор панельный				шт./кВт	2/2,0		
	2. Трубопровод из стальных водогазопроводных легких,							
	предназначенных под накатку резьбы, труб по ГОСТ 3262-75*							
	ø15				м	10,0		
	Монтаж систем отопления							
	1. Стальной радиатор панельный				шт./кВт	2/2,0		
	2. Трубопровод из стальных водогазопроводных легких,							
	предназначенных под накатку резьбы, труб по ГОСТ 3262-75*							
	ø15				м	22,00		

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