

Республика Беларусь
ООО "ТЭРПРОЕКТ-ПРОМ"



шифр: 36/25ОД

**«Техническая модернизация здания специализированного для
производства продуктов питания, включая напитки, и табака,
расположенного по адресу: г. Минск, ул. Радиальная,
52» (компрессорная)**

Строительный проект

Автоматизация технологических решений. Комплект АТХ.

Заместитель директора

А.В. Соколова

Главный инженер проекта

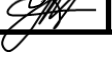
С.П. Заговалко

г. Минск, 2025

Содержание тома

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Примечание
36/25ОД-АТХ.СТ	Содержание тома	1 лист
	<u>Текстовая часть</u>	
36/25ОД-АТХ.ПЗ	Пояснительная записка	3 листа
	<u>Графическая часть</u>	
36/25ОД-АТХ.	Автоматизация технологических решений	5 листов
	<u>Прилагаемые документы</u>	
36/25ОД-АТХ.СО	Спецификация изделий оборудования и материалов	1 лист
Общее количество листов документов, включенных в том		10 листов

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№							
						36/25ОД-АТХ.СТ			
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
	Разраб.	Стручков			12.25	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Заговалко			12.25		С	1	1
Н. контр.	Ивашенко			12.25					
Утвердил	Соколова			12.25					
							ООО «ТЭРПРОЕКТ-ПРОМ»		

1. Автоматизация технологического оборудования по объекту: «Техническая модернизация здания специализированного для производства продуктов питания, включая напитки и табака, расположенного по адресу: г. Минск, ул. Радиальная, 52» (компрессорная)»

1.1 Общая часть

Технические решения раздела «Автоматизация технологического оборудования» разработаны в соответствии с требованиями межгосударственных и национальных норм и стандартов, в том числе экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм, и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных строительным проектом мероприятий.

Перечень норм и правил, требования которых выполнены при разработке проекта:

Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов, ГОСТ 21.408-2013.

Строительство. Проектная документация. Состав и содержание, ТКП 45-1.02-295-2014.

Правила устройства электроустановок, ПУЭ.

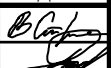
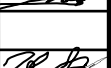
1.2 Краткая характеристика объектов управления

Раздел «Автоматизация технологического оборудования» разработан индивидуально с учетом ведения монтажа индустриальным методом с использованием многожильных кабелей, группового способа прокладки и крепления кабелей, типовых монтажных чертежей установки приборов (преимущественно групповых) и т.п., а также с использованием серийных монтажных изделий.

Все помещения по окружающей среде, по данным технологического и электротехнического отделов, относятся к нормальным.

Категория помещений по СНиП и их классификация по ПУЭ приведены на планах.

Задачей раздела автоматизации является сокращение ручного

Взам.инв.№	Подп. и дата								
Инв.№подл.									
(преимущественно групповых) и т.п., а также с использованием серийных монтажных изделий. Все помещения по окружающей среде, по данным технологического и электротехнического отделов, относятся к нормальным. Категория помещений по СНиП и их классификация по ПУЭ приведены на планах. Задачей раздела автоматизации является сокращение ручного									
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
		Разраб.	Стручков			12.25			
		Проверил	Заговалко			12.25			
		Н. контр.	Ивашенко			12.25			
		Утвердил	Соколова			12.25			
36/250Д-АТХ.ПЗ									
Содержание тома									
							Стадия	Лист	Листов
							С	1	3
 ООО «ТЭПРОЕКТ-ПРОМ»									

непроизводительного труда, сокращение обслуживающего персонала, повышение качества продукции и производительности труда, создание безопасных условий труда обслуживающего персонала, экономия топливно-энергетических ресурсов и материальных ресурсов.

1.3 Основные технологические решения

Проектом предусматривается регулирование температуры подачи воды в компрессор К1, а также связь по интерфейсу между шкафами управления компрессора SZVW-12/40, охладителя-осушителя воздуха и чиллера компрессора для блокировки запуска оборудования.

Шкафы автоматики ШУ-К1, ШУ-К3, ШУ-К4 поставляются комплектно с технологическим оборудованием.

При запуске компрессора К1 включается чиллер компрессора К4 и охладитель -осушитель воздуха К3. Если чиллер компрессора К4 не включился, то блокируется включение компрессора К1.

1.4 Щиты

Щиты управления приняты по ОСТ 36.13-90.

Заземление и питание щитов предусмотрено в электротехнической части проекта.

Для защиты схем питания, управления и сигнализации проектом предусмотрены автоматические выключатели.

1.5 Электрические и трубные проводки

Электрические внешние соединения выполняются кабелем КВВГЭнг, КВВГнг, UTP cat5E

прокладываемым по кабельным металлоконструкциям, в ПВХ трубах.

1.6 Зануление

В соответствии с ПУЭ занулению подлежат корпуса аппаратов, приборов, каркасы щитов, а также другие нетоковедущие части электроустановок. В качестве нулевых защитных проводников используются свободные жилы контрольных кабелей.

1.7 Техобслуживание и ремонт

Обеспечение надежной работы средств автоматики и КИП, а также

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	прокладываемым по кабельным металлоконструкциям, в ПВХ трубах.								
			1.6 Зануление								
			В соответствии с ПУЭ занулению подлежат корпуса аппаратов, приборов, каркасы щитов, а также другие нетоковедущие части электроустановок. В качестве нулевых защитных проводников используются свободные жилы контрольных кабелей.								
			1.7 Техобслуживание и ремонт								
			Обеспечение надежной работы средств автоматики и КИП, а также								
			36/25ОД-АТХ.ПЗ						Лист		
									2		
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подп.	Дата						

систем контроля осуществляется существующей службой КИП и А.

Мероприятия по технике безопасности, охране труда и охране окружающей среды.

Для безопасности обслуживающего персонала и предупреждения ненормальных режимов работы оборудования предусматривается следующее:

Выбор исполнения аппаратов и приборов, а также вида проводок в соответствии с окружающей средой.

Выбор средств КИПиА, материалов и т.п. с учетом влияния на окружающую среду, неприменение приборов с ртутным заполнением, централизация ремонта, применение специальных приборов и т.п.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№							36/25ОД-АТХ.ПЗ	Лист
										3
			Изм.	Кол.	Лис	№до	Подп.	Дата		

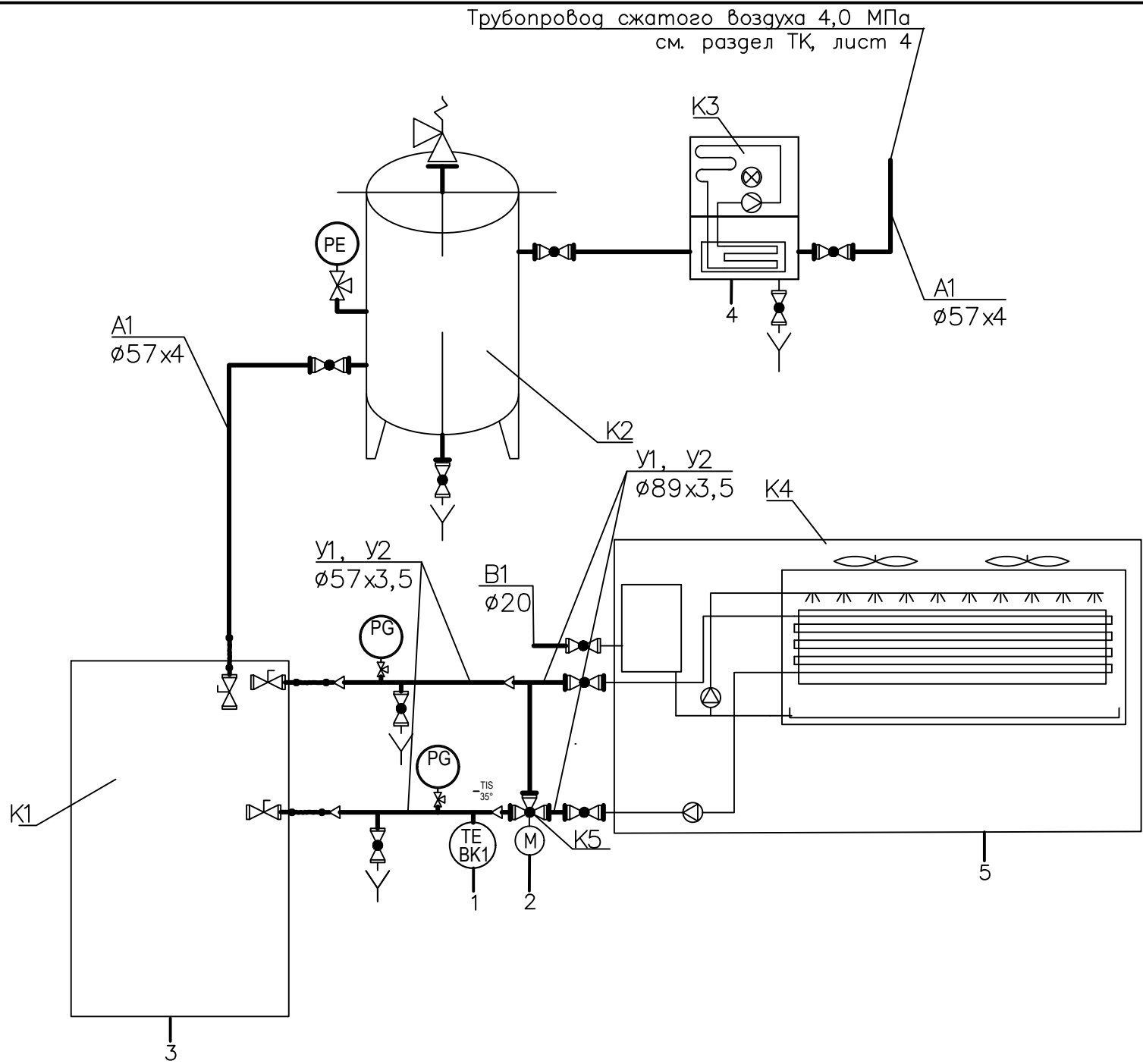
Ведомость чертежей основного комплекта 03/25–ТХ		
Лист	Наименование	Примеч.
1	Общие данные	
2	Схема автоматизации	
3	К5–ШУ. Схема соединений внешних проводов	
4	План расположения оборудования и проводов на отм. 0,000	
5	План расположения оборудования и проводов на кровле	

Обозначение	Наименование	
	<u>Ссылочные документы</u>	
СТО 51246464-004-2013	Системы автоматизации. Приборы для измерения и регулирования температуры. Установка закладных конструкций на оборудовании и коммуникациях	
	Чертежи закладных деталей	
СЗК 14-2-2009	Системы автоматизации технологических процессов. Установка закладных конструкций для отборов давления, разрежения, вакуума. Сборник закладных конструкций	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
36/25-АТХ СО л. 1	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Шкафы автоматики ШУ–К1, ШУ–К3, ШУ–К4 поставляются комплектно с технологическим оборудованием.

						36/25–АТХ			
						* Техническая модернизация здания специализированного для произ- водства продуктов питания, включая напитки и табака, располо- женного по адресу: г. Минск, ул. Радиальная, 52» (компрессорная)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Компрессорная.	Страниця	Лист	Листов
ГИП		Заговалко			04.26		С	1	4
Разраб.		Стручков			04.26				
Проверил		Стручков			04.26				
						Общие данные			
Утвердил		Соколова			04.26				
Н.контр.		Ивашенко			04.26				

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
Инв.№	Подпись	Взам. инв.№
Прибор	по месту	
Шкаф управления клапаном ШУ-К5		
DI	Температура обратной воды компрессора К1	1
DO	Управление клапаном регулирующим Y1	2
AI	Связь по интерфейсу с ШУ-К1	3
AO	Связь по интерфейсу с ШУ-К3	4
RS485	Связь по интерфейсу с ШУ-К4	5



Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
К1	SZVW-12/40	Компрессор безмасляный поршневой с жидкостным охлаждением, G=720м³/ч, P= 4,0 МПа. Ру 132 кВт.	1		См. ТХ
К2	PB-1,0-4,0-1	Ресивер объемом 1,0 м³. Давление 4,0 МПа	1		
К3	SZP-13/40	Охладитель-осушитель воздуха. Ру = 2,7 кВт.	1		См. ТХ
К4	BLN-30T	Градирня компрессора Ру 29,1кВт.	1		См. ТХ
К5	BKTP-80 с ЭИМ ВЭП	Клапан регулирующий трехходовой с электроприводом фланцевый Рн = 1,6МПа	1		См. ТХ не менее IP54
ШУ-К5	TPM-212	Измеритель ПИД-регулятор	1		
BK1	ТСП-Н.5.0.01.00.7.3.0	Термопреобразователь сопротивления, 0...+100 С	1		

						36/25–АТХ			
						Техническая модернизация здания специализированного для произ- водства продуктов питания, включая напитки и табака, располо- женного по адресу: г. Минск, ул. Радиальная, 52» (компрессорная)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Компрессорная.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Заговалко			04.26		С	2	
Разраб.		Стручков			04.26				
Проверил		Стручков			04.26	Схема автоматизации		ООО” ТЭПРОЕКТ–ПРОМ”	
Утвердил		Соколова			04.26				
Н. контр.		Ивашенко			04.26				

Наименование параметра и место отбора импульса

Температура обратной воды компрессора К1

Регулирующий клапан

Прямой трубопровод сети Охлаждения компрессора К1

Обозначение чертежа установки

Позиция

ВК1

3.01–У1

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Кабель КВВГнг 3x0,75 ТУ 16.К13-030-2003	8	м
	Кабель КВВГнг 10x1,0 ТУ 16.К13-030-2003	8	м
	Металлорукав РЗ- Ц- Х- Ш-15	14	м

Инв.№ подл. Подпись и дата

Инв.№.N

Взам.инв.№.N

1. Монтаж защитного заземления выполнить согласно СП 4.04.06–2024 "Монтаж электротехнических устройств". Для заземления использовать специально предназначенную жилу проводки.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	36/25–АТХ			
						«Техническая модернизация здания специализированного для производства продуктов питания, включая напитки и табака, расположенного по адресу: г. Минск, ул. Радиальная, 52» (компрессорная)			
ГИП		Заговалко			04.26	Компрессорная.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Стручков			04.26		С	3	
Проверил		Стручков			04.26				
Утвердил		Соколова			04.26	К5–ШУ. Схема соединений внешних проводов	ООО"ТЭРПРОЕКТ-ПРОМ"		
Н. контр.		Ивашенко			04.26				

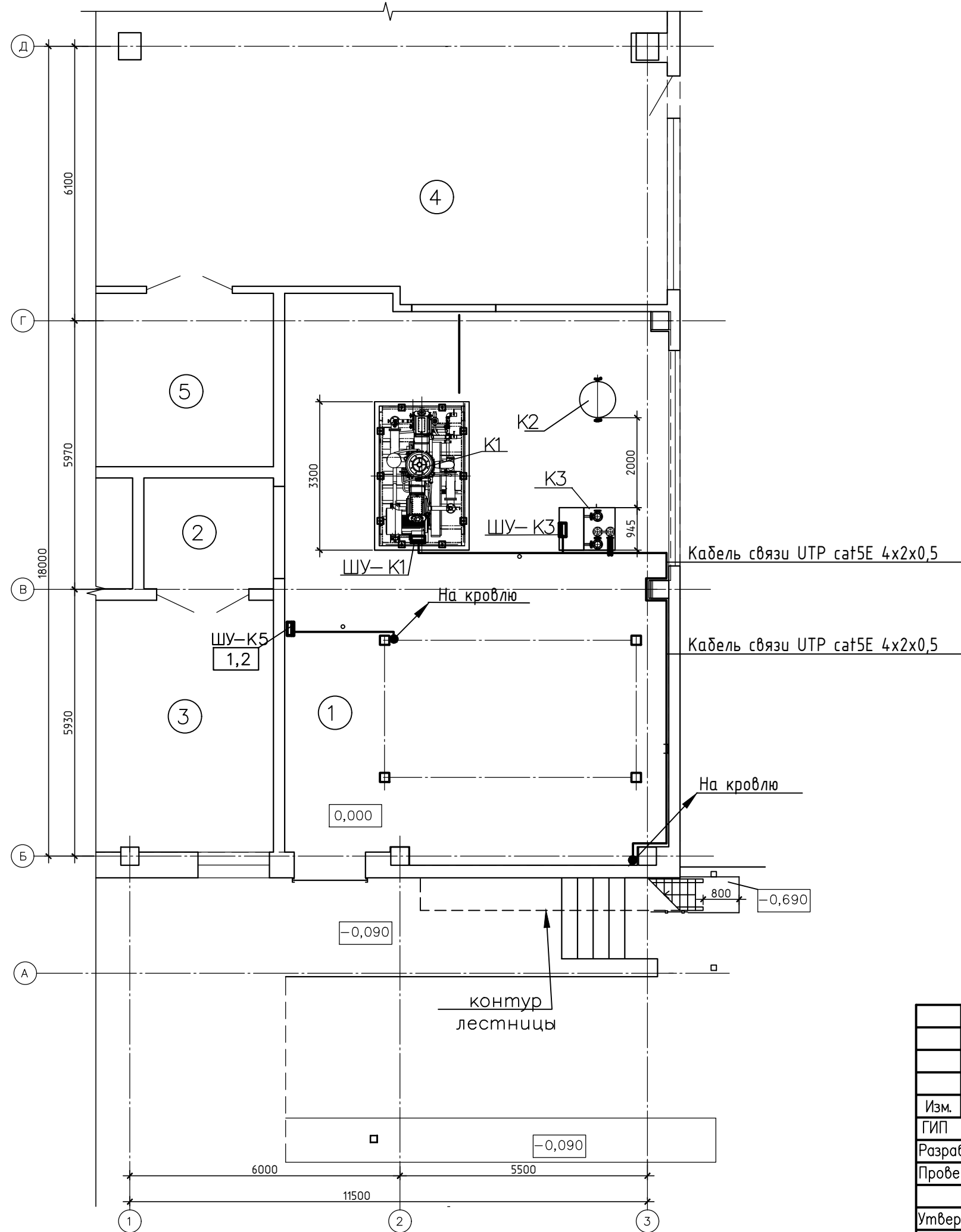
Формат А3

Согласовано:

Инв.№ подл. Подпись и дата

Взам. инв.№

План в осях 1-3/А-Д на отм. 0,000.



Экспликация помещений

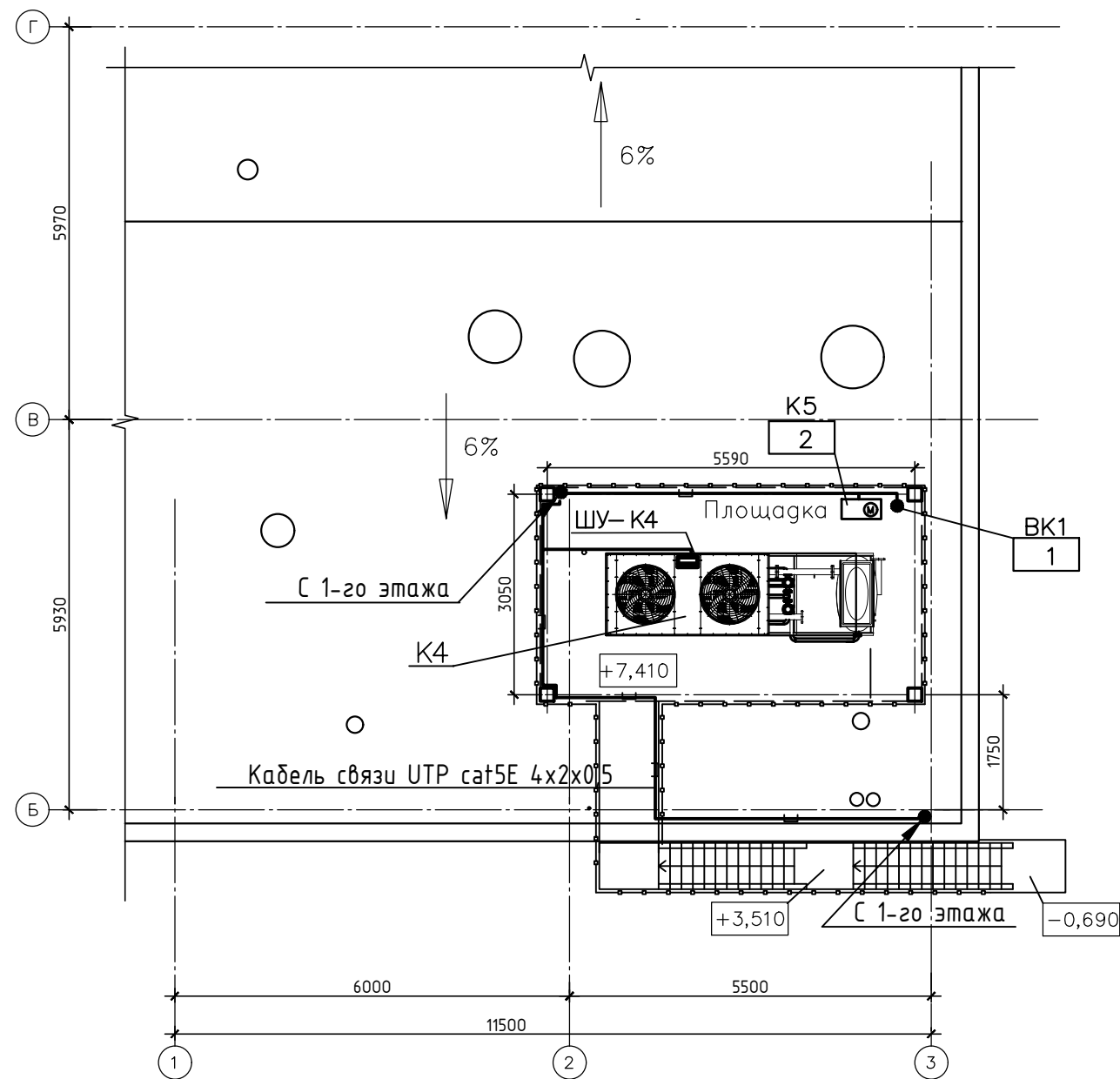
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Пож. нагрузка, МДж
1	Компрессорная	104,4	
2	Склад		
3	Склад		
4	Склад		
5	Склад		

						36/25—АТХ				
						«Техническая модернизация здания специализированного для производства продуктов питания, включая напитки и табака, расположенного по адресу: г. Минск, ул. Радиальная, 52» (компрессорная)				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Компрессорная.	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Заговалко			04.26			С	4	
Разраб.		Стручков			04.26					
Проверил		Стручков			04.26					
Утвердил		Соколова			04.26					
Н. контр.		Ивашенко			04.26					
План расположения оборудования и проводок на отм. 0,000						ООО" ТЭРПРОЕКТ—ПРОМ"				

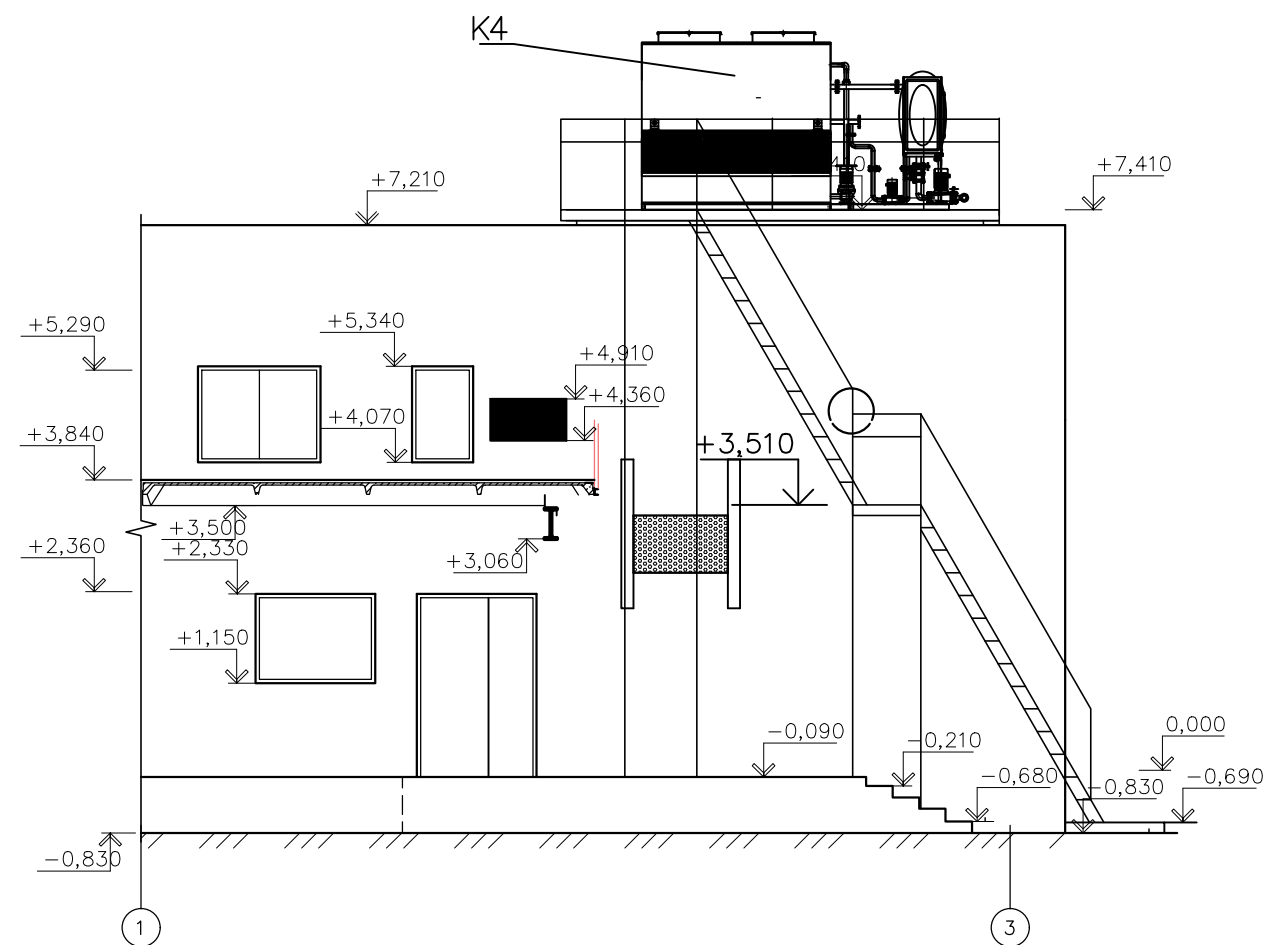


ООО "ТЭРПРОЕКТ-ПРОМ"

План кровли в осях 1-З/А-Д



Фасад 1-3.



Согласовано:

Взам.инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

						36/25- АТХ		
						«Техническая модернизация здания специализированного для производства продуктов питания, включая напитки и табака, расположенного по адресу: г. Минск, ул. Радиальная, 52» (компрессорная)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идент.	Подп.	Дата	Компрессорная.	Стадия	Лист
ГИП		Заговалко			04.26		С	5
Разраб.		Стручков			04.26			
Проверил		Стручков			04.26			
Утвердил		Соколова			04.26	План расположения оборудования и проводок на кровле	 ООО"ТЭПРОЕКТ-ПРОМ"	
Н.контр.		Ивашенко			04.26			

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка Обозначение документа и номер опросного листа	Код продукции	Поставщик (аналог)	Единица измерения	Коли- чество	Масса 1 единицы, кг	Примечание
	1. Приборы и средства автоматизации							
БК1	Термопреобразователь сопротивления, 0...+100 С	ТСП-Н.5.0.01.00.7.3.0			шт.	1		
ШУ-К5	Измеритель ПИД-регулятор	ТРМ-212		Овен	шт.	1		или аналог
	2. Кабели и провода							
БП	Кабель связи 4x2x0,5	UTP cat5E			м	44		
БП	Кабель контрольный с медными жилами, с оболочкой из ПВХ	КВВГЭнг			м	20		
	пластика пониженной горючести, сечение 3x0,75	ТУ16.К13-030-2003						
БП	Кабель контрольный с медными жилами, с оболочкой из ПВХ	КВВГнг			м	20		
	пластика пониженной горючести, сечение 10x1,0	ТУ16.К13-030-2003						
	3. Материалы							
БП	Труба полиэтиленовая техническая гуам.20мм	ПНД			м	20		
БП	Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ш-15	ПНД			м	14		
БП	Лоток перфорированный 50x50x3000, l=3000мм	ЛП-50x50x3000			шт.	9		
БП	Пластина соединительная h35				шт.	27		
БП	Кронштейн настенный осн. 100мм				шт.	27		
БП	Анкер-болт М8x10x97				шт.	80		

						36 /25- АТХ СО				
						«Техническая модернизация здания специализированного для произ- водства продуктов питания, включая напитки и табака, распо- ложенного по адресу: г. Минск, ул. Радиальная, 52» (компрессорная)				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Компрессорная.		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Заговалко			04.26			С		1
Разраб.		Стручков			04.26					
Проверил		Стручков			04.26	Спецификация оборудования.		● ООО"ТЭРПРОЕКТ- ПРОМ"		
Утвердил		Соколова			04.26					
Н. контр.		Ивашенко			04.26					