

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

Отопление и вентиляция. Комплект ОВ.

Заместитель директора

А.В. Соколова

Главный инженер проекта

С.П. Заговалко

г. Минск, 2025

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Примечание
36/25ОД-ОВ.СТ	Содержание тома	1 лист
	<u>Текстовая часть</u>	
36/25ОД-ОВ.ПЗ	Пояснительная записка	4 листов
	<u>Графическая часть</u>	
36/25ОД-ОВ	Отопление и вентиляция	3 листа
	Прилагаемые документы	
36/25ОД-ОВ.СО	Спецификация изделий оборудования и материалов	1 лист
Общее количество листов документов, включенных в том		9 листов

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№									
Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№						36/25ОД-ОВ.СТ			
			Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
			Разраб.	Заговалко		12.25	С		1	1	
			Проверил	Заговалко		12.25					
			Утвердил	Соколова		12.25					
Н. контр.	Ивашенко		12.25								
ГИП	Заговалко		12.25								


 ООО «ТЭПРОЕКТ-ПРОМ»

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№								
									36/25ОД-ТХ.ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.	Лис	№до	Подп.	Дата		2

1. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

1.1. Исходные данные

Основанием для разработки основных решений по разделу «Отопление и вентиляция» данного проекта является задание на проектирование.

Исходными данными и нормативными документами для разработки проекта являются:

- задание технологического и архитектурно-строительного разделов;
- СН 4.02.03-2019 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП 2.04.01-2020 «Строительная теплотехника»;
- СН 2.04.01-2020 «Защита от шума»;
- СН 3.02.10-2020 «Производственные здания и сооружения»

Расчётные параметры наружного воздуха приняты по СН 4.02.03-2019 и приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Холодный период	Тёплый период
$t = -24^{\circ}\text{C}$	$t = +21,2^{\circ}\text{C}$
Для проектирования вентиляции По параметрам Б	Для проектирования вентиляции По параметрам А

Продолжительность отопительного периода	- 198 суток.
Средняя температура отопительного периода	- $-0,9^{\circ}\text{C}$.
Расчётная скорость ветра	- 2,8 м/с.
Барометрическое давление	- 990 гПа

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№								
								36/250Д-ОВ.ПЗ		
			Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Пояснительная записка		
			Разраб.		Заговалко		12.25			
			Проверил		Заговалко		12.25			
			Утвердил		Соколова		12.25			
			Н. контр.		Ивашенко		12.25			
			ГИП		Заговалко		12.25			
								 ООО «ТЭРПРОЕКТ-ПРОМ»		

1.2. Общие положения

Основные показатели проекта приведены в таблице 1.2
Таблица 1.2.

Наименование здания	Период года	Расход тепла, кВт (ккал/ч)				Установленная мощность, кВт
		на отопление	на вентиляцию	на ВТЗ	общий	
Помещение компрессорной	хол. - 24 ⁰ С	11,00 (9 460)	-	-	11, 00 (9 460)	-

1.3. Основные решения

1.3.1. Вентиляция

Проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Воздухообмен рассчитан на ассимиляцию избытков явного тепла.

Расчет воздухообмена выполнен на удаление теплоизбытков от работы компрессора и охладителя воздуха.

Установленная мощность компрессора – 132 кВт

Мощность охладителя воздуха – 2,7 кВт.

Тепловыделения в помещения составят:

$$Q = N_X(1-g)/g = (132+2.7) \times (1-0,82)/0,82 = 29,57 \text{ } k_B T.$$

Объем воздуха, забираемого компрессором для работы – 720 м³/ч

Необходимый приток воздуха с учетом разбавления теплоизбытков (летний период):

$$L = L_{wz} + (3.6Q - cL_{wz}(t_{wz} - t_{in}) / c(t_1 - t_{in})) = 720 + (3.6 * 29570 - 1.2 * 720 * (45 - 27)) / 1.2 * (40 - 27) = 6550 \text{ M3/ч}$$

Удаляемый воздух с учетом работы компрессора:

$$L_{\text{vх}} = 6550 - 720 = 5830 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Необходимый приток воздуха с учетом разбавления теплоизбытков

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Объем воздуха, забираемого компрессором для работы – 720 м3/ч					
			Необходимый приток воздуха с учетом разбавления теплоизбытков (летний период):					
			$L = L_{wz} + (3.6Q - cL_{wz}(t_{wz} - t_{in}) / c(t_l - t_{in})) = 720 + (3.6 * 29570 - 1.2 * 720 * (45 - 27) / 1.2 * (40 - 27)) = 6550 \text{ м3/ч}$					
Удаляемый воздух с учетом работы компрессора:								
$L_{yx} = 6550 - 720 = 5830 \text{ м3/ч.}$								
Необходимый приток воздуха с учетом разбавления теплоизбытков								
36/250Д-ОВ.ПЗ						Лист		
						2		
						Изм.	Кол.	Лис

(зимний период):

$$L = L_{wz} + (3.6Q - cL_{wz}(t_{wz} - t_{in}) / c(t_1 - t_{in})) = 720 + (3.6 * 29570 - 1.2 * 720 * (15 - (-24)) / 1.2 * (5 - (-24))) = 2810 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Удаляемый воздух с учетом работы компрессора:

$$L_{yx} = 6550 - 720 = 2090 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Проектом предусматривается устройство естественной вытяжной системы в виде дефлекторов на кровле здания.

Приток – естественный через жалюзийную решетку в проеме в стене.

Необходимая площадь жалюзийных решеток:

На летний период: 0,91 м². На зимний период: 0,39 м². Регулируется частичным закрытием части жалюзи решетки.

Клапана дефлекторов удаления воздуха и приточная решетка предусмотрены с ручным управлением.

Воздуховоды предусмотрены из негорючего материала - стальные оцинкованные по СТБ1915-2020 класса "А".

Оборудование и воздуховоды должны быть заземлены.

Монтаж сантех. систем выполнять согласно СП 1.03.02-2020 "Монтаж внутренних инженерных систем зданий и сооружений".

1.3.2. Кондиционирование

Система кондиционирования проектом не предусматривается.

1.3.3. Отопление

В соответствие с заданием на проектирование и действующими ТНПА предусматривается система дежурного отопления на температуру внутреннего воздуха +5°C с помощью электроконвекторов ЭКСП2 Т90 расчетной мощностью 11,0 кВт.

Температура воздуха поддерживается с помощью радиаторных терморегуляторов.

Отопительные приборы установлены у наружных стен.

1.3.4. Теплоснабжение

Теплоснабжение систем вентиляции не требуется.

1.3.5. Автоматизация вентиляционной системы

Автоматизация систем вентиляции не требуется

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	расчетной мощностью 11,0 кВт.					
			Температура воздуха поддерживается с помощью радиаторных терморегуляторов.					
			Отопительные приборы установлены у наружных стен.					
1.3.4. Теплоснабжение								
Теплоснабжение систем вентиляции не требуется.								
1.3.5. Автоматизация вентиляционной системы								
Автоматизация систем вентиляции не требуется								
						36/25ОД-ОВ.ПЗ		Лист
								3
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подп.	Дата			

1.3.6. Противопожарные мероприятия

В соответствии с требованиями противопожарных мероприятий к системам вентиляции и теплоснабжения:

- места пересечений воздуховодов уплотняется негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости;
- выполнено заземление оборудования, трубопроводов и воздуховодов;

1.3.7. Мероприятия по защите от шума

Оборудование, производящее шум, отсутствует.

1.3.8. Мероприятия по энерго- и тепло- сбережению

Предусматриваются следующие мероприятия по сокращению расхода тепловой и электрической энергии:

- помещение относится к помещениям с избыточными тепловыделениями.
- расход тепла на отопление и вентиляцию отсутствует.

Предусмотрено дежурное электрическое отопление на период регламентных работ по оборудованию.

Годовой расход тепла на отопление и вентиляцию составляет

- Производственное здание: 231.273 МВт
- Всего : 231.273 МВт

Удельный расход на отопление и вентиляцию составляет: 112 Вт/м²*год

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							36/25ОД-ОВ.ПЗ	Лист
										4
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подп.	Дата					

Ведомость чертежей основного комплекта 36/250Д-ОВ

Лист	Наименование	Примеч.
1	Общие данные	
2	План на отм. 0,000. Схема ВЕ1-ВЕ4.	
3	План на отм. 0,000. Отвод конденсата.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы:</u>	
СН 1.02.02-2023	Состав и содержание проектной документации	
СанПиН № 78 от 23.06.2012	Санитарно-эпидемиологические требования	
	для организаций, осуществляющих производство	
	и безалкогольных продуктов	
ТКП 45-2.02-315-2018	Пожарная безопасность зданий и сооружений.	
(33020)	Строительные нормы проектирования	
	<u>Прилагаемые документы:</u>	
36/250Д-ОВ.СО	Спецификация оборудования, изделий	на 1 листе
	и материалов	

Общие указания

- 1.Раздел "Отопление и вентиляция" по объекту: "Модернизация здания, специализированного для производства продуктов питания, включая напитки, и табака, расположенного по адресу: г. Минск, ул. Радиальная, 52". (Компрессорная) разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническим регламентом "Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность", актами законодательства Республики Беларусь, межгосударственными и национальными ТНПА, с соблюдением технических условий".
- 2.Класс сложности здания – К2 в соответствии с СН 3.02.07-2020
- 3.Места установки оборудования могут уточняться по месту при условии согласования с проектной организацией.
- 4.Спецификация оборудования используется Заказчиком в качестве основы при подготовке документации для проведения конкурсных торгов при закупке оборудования для строительства объекта.
- 5.При закупке оборудования с техническими характеристиками и параметрами, отличающимися от приведенных в спецификациях оборудования, в разработанную проектную документацию вносятся изменения по поручению Заказчика на договорной основе.
- 6.Места подключения инженерных коммуникаций к оборудованию должны уточняться после определения фирм-производителей оборудования и его расстановки.
- 7.На чертежах комплекта ОВ строительная часть показана условно.

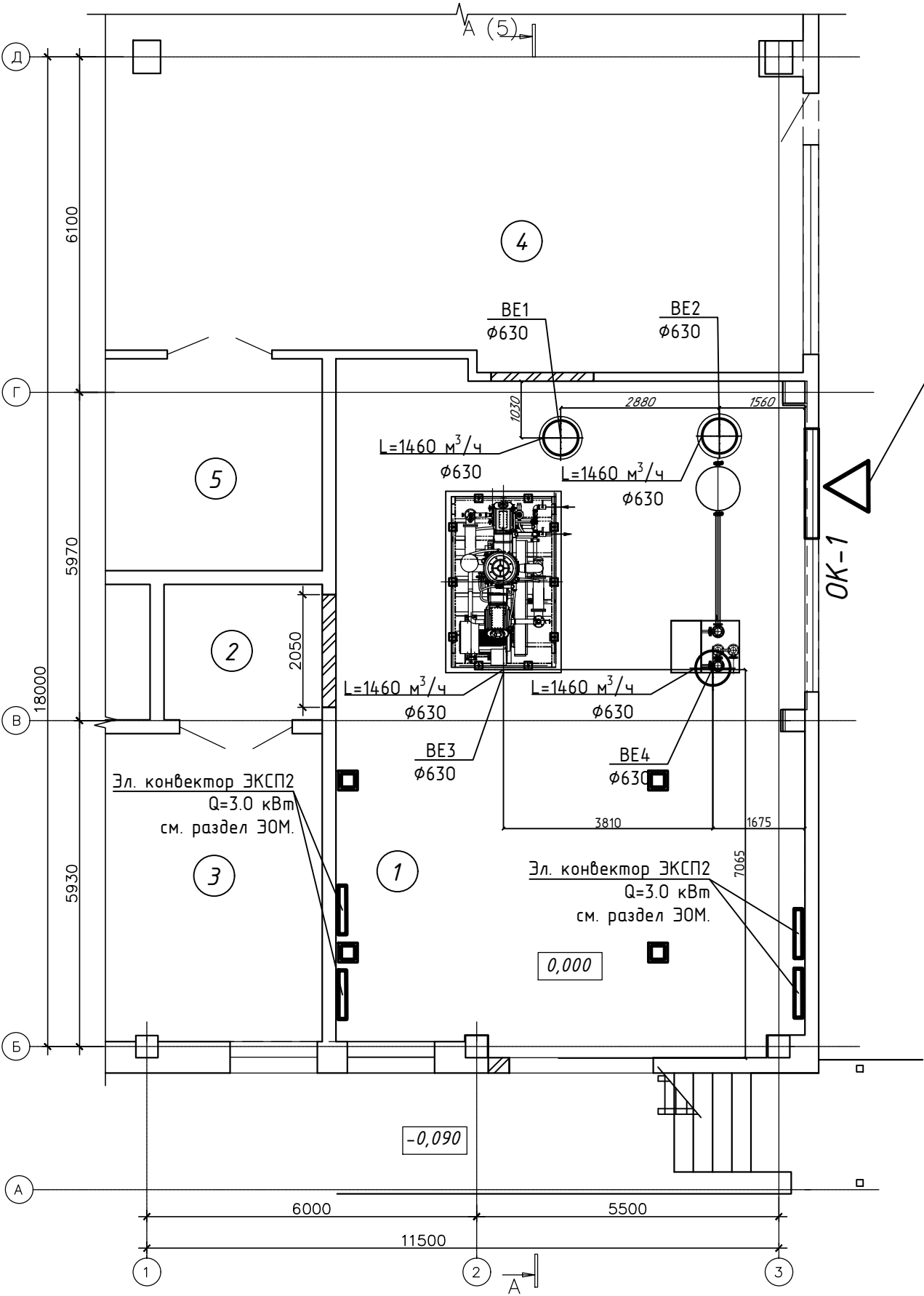
Взам.инв.Н
Инв.Н подл.
Подп.и дата

						36/250Д-ОВ					
						"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	Ндок.	Подпись	Дата						
Разработал	Ивашенко				12.25				Стадия	Лист	Листов
Проверил	Заговалко				12.25				С	1	3
Утвердил	Соколова				12.25						
Н.контр.	Ануфриев				12.25	Общие данные				ООО"ТЭРПРОЕКТ-ПРОМ"	
ГИП	Заговалко				12.25						

План в осях 1-З/А-Д на отм. 0,000.

Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м ²	Пож. нагр-ка, МДж
1	Компрессорная	104,4	
2	Склад		
3	Склад		
4	Склад		
5	Склад		



Решетка жалюзийная утепленная регулируемая с приводом
F_{жс}=1,0 м2 (см. раздел АС)

Дефлектор Д315.00.000-03 Ø630
(по серии 5.904-51)

Стакан ж/б ГБ10Б-1
(по серии 1.494-24 выпуск 1)
см. раздел АС

Узел прохода УП1-6
(по серии 5.904-45)

Поддон для сбора конденсата ДП-0-800
(Махаго/бу)

Отвод конденсата Дц15

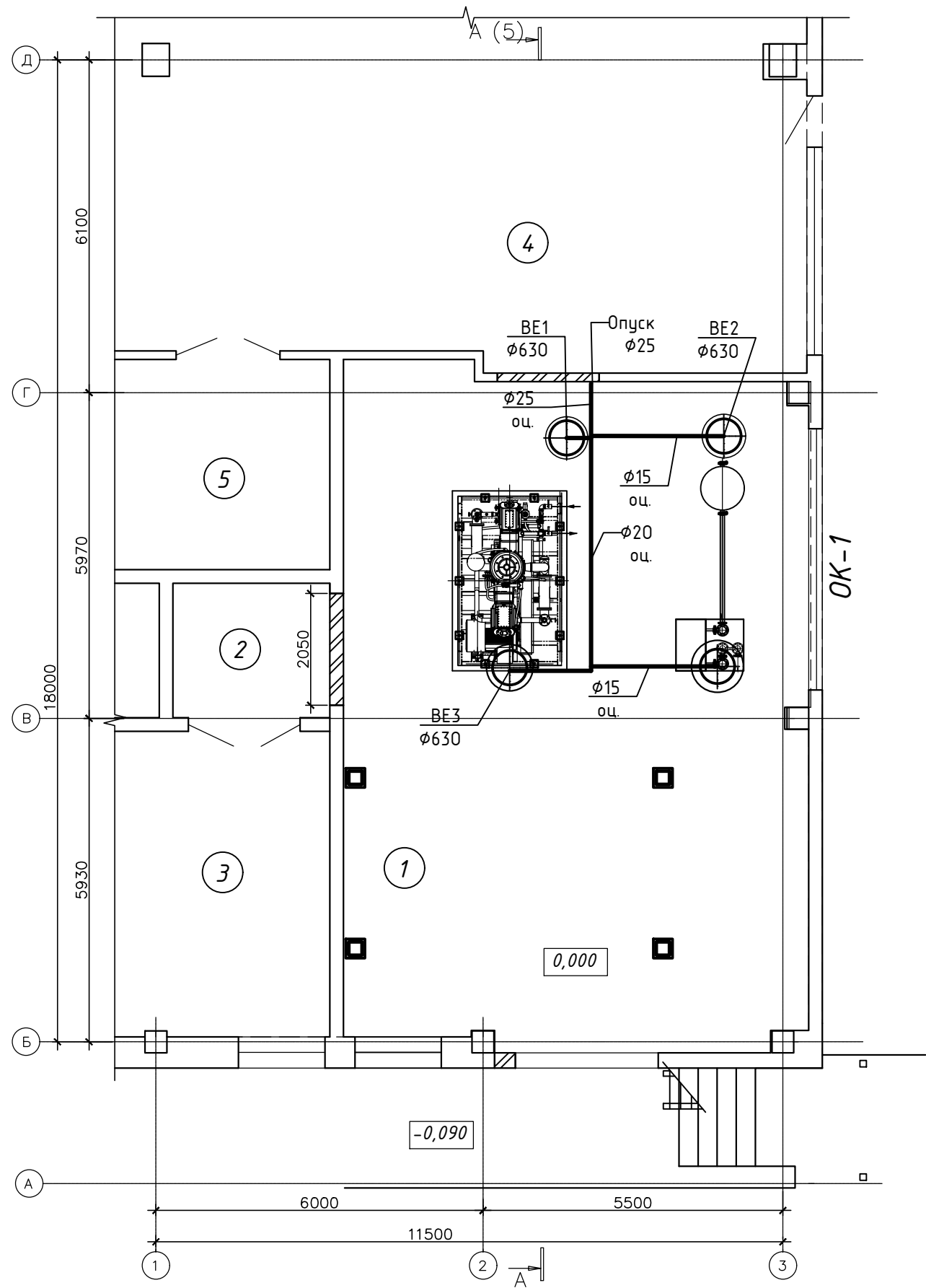
BE1-BE4

+6,510

Клапан РК300-10 Д630
(по серии 5.904-13)

						36/250Д-0В					
						"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	Ндок.	Подпись	Дата						
Разработал	Ивашенко				12.25				Стадия	Лист	Листов
Проверил	Заговалко				12.25				С	2	
Утвердил	Соколова				12.25						
											
Н.контр.	Ануфриев				12.25	План на отм. 0,000.				ООО "ТЭРПРОЕКТ-ПРОМ"	
ГИП	Заговалко				12.25						

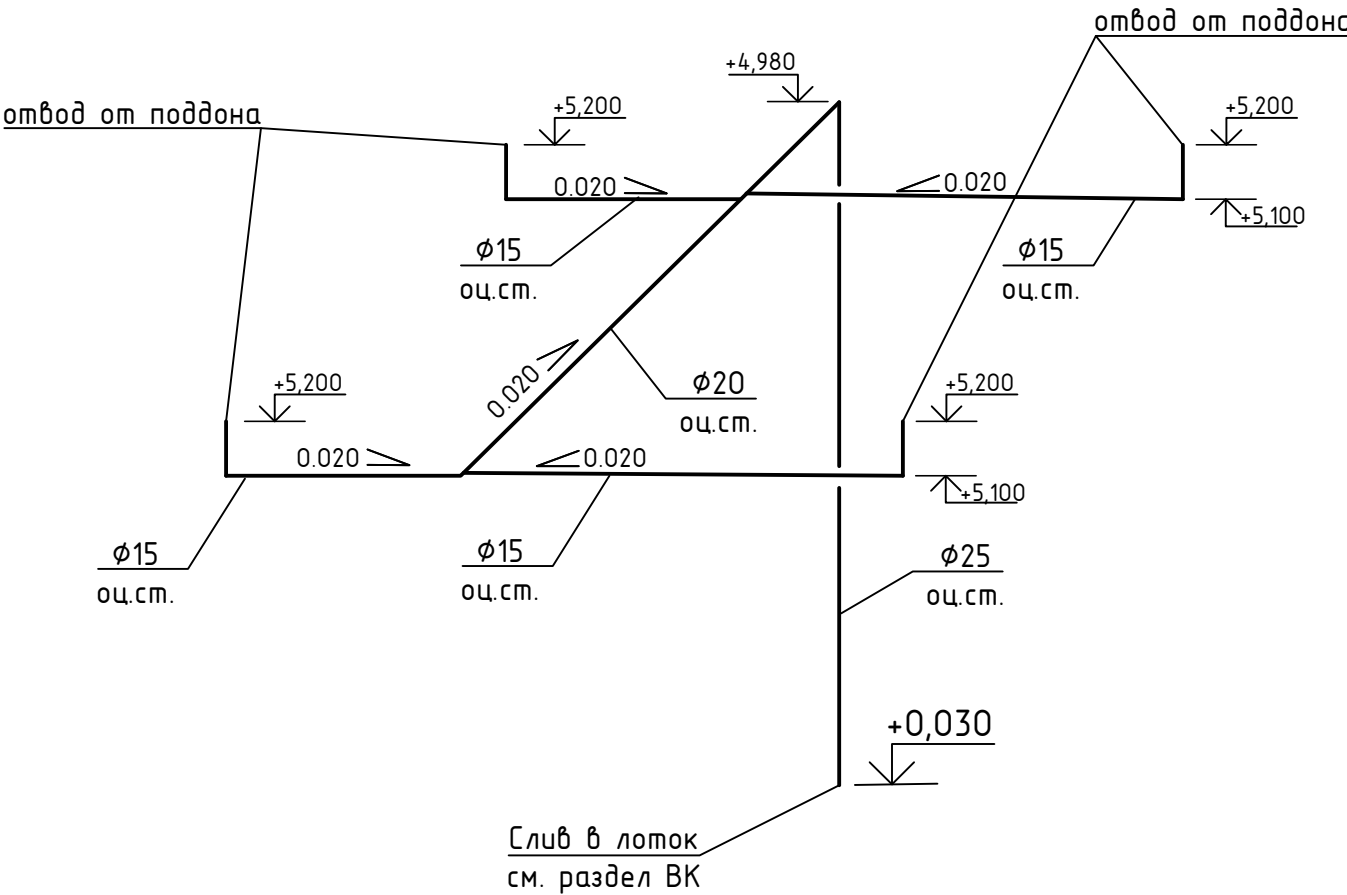
План в осях 1-3/А-Д на отм. 0,000.



Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Пож. нагр-ка, МДж
1	Компрессорная	104,4	
2	Склад		
3	Склад		
4	Склад		
5	Склад		

Система отвода конденсата

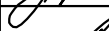


Согласовано:

Взам.инб.Н

Подпись и дата

Инб.Н подл.

						36/250Д-0В					
						"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	Ндок.	Подпись	Дата						
Разработал		Ивашенко			12.25				Стадия	Лист	Листов
Проверил		Заговалко			12.25				С	3	
Утвердил		Соколова			12.25						
											
Н.контр.		Ануфриев			12.25	План на отм. 0,000. Отвод конденсата.				ООО "ТЭРПРОЕКТ-ПРОМ"	
ГИП		Заговалко			12.25						

