

**Общество с ограниченной ответственностью  
«Научно-исследовательский и проектный институт  
биотехнологической индустрии»  
ООО «НИПИ БИОТИН»  
СРО «Регион-проект» № СРО-П-071-03122009**

**Заказчик – ООО «Аргон»**

**Техническое перевооружение предприятия ООО «Аргон» с целью установки  
дополнительного оборудования и машин на участок газоочистки для перевода  
ООО «Аргон» на собственный ПАН, создание новых продуктов на  
существующих производственных площадях**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 4. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах  
инженерно-технического обеспечения**  
**Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые  
сети**

**0-1130-П-23-ИОС4.4**

**Том 4.4**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

**2023 г.**

**Общество с ограниченной ответственностью  
«Научно-исследовательский и проектный институт  
биотехнологической индустрии»  
ООО «НИПИ БИОТИН»  
СРО «Регион-проект» № СРО-П-071-03122009**

**Заказчик – ООО «Аргон»**

**Техническое перевооружение предприятия ООО «Аргон» с целью установки  
дополнительного оборудования и машин на участок газоочистки для перевода  
ООО «Аргон» на собственный ПАН, создание новых продуктов на  
существующих производственных площадях**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 4. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах  
инженерно-технического обеспечения  
Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые  
сети**

**0-1130-П-23-ИОС4.4**

**Том 4.4**

**Директор**

**В. В. Солкина**

**Главный инженер проекта**

**Е. И. Сытник**



Изм.	№ док.	Подп.	Дата

**2023 г.**

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
0-1130-П-23-С	Содержание тома	2
0-1130-П-23-СП	Состав проектной документации	3
0-1130-П-23-ИОС4.4	Текстовая часть	5
0-1130-П-23-ИОС4.4	Графическая часть	
Лист 1	Характеристика вентиляционных систем. Схема системы холодоснабжения.	
Лист 2	Холодоснабжение. Фрагмент плана на отм. 0.000 в осях 1-3/М-Н.	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0-1130-П-23-С			
ГИП		Сытник		<i>Сытник</i>		Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Куклина		<i>Куклина</i>			П	1	1
Разраб.							ООО «НИПИ БИОТИН»		
Провер.									
Н.контр.									

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер Тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	0-1130-П-23-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка.	
2	0-1130-П-23-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.	
3	0-1130-П-23-АР	Раздел 3. Архитектурные решения и объемно-планировочные решения	
4	0-1130-П-23-ИОС	Раздел 4. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
4.1	0-1130-П-23-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения.	
4.4	0-1130-П-23-ИОС4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.	
4.5	0-1130-П-23-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи.	
4.6	0-1130-П-23-ИОС6	Подраздел 6. Система газоснабжения.	
4.7	0-1130-П-23-ИОС7	Подраздел 7. Технологические решения.	
5	0-1130-П-23-ОТП	Раздел 5. Организация технического перевооружения	
6	0-1130-П-23-ООС	Раздел 6. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	
7	0-1130-П-23-ПБ	Раздел 7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	
8.1	0-1130-П-23-СМ1	Раздел 8. Смета на техническое перевооружение объектов капитального строительства Часть 1. Локальные сметы	
8.2	0-1130-П-23-СМ2	Раздел 8. Смета на техническое перевооружение объектов капитального строительства Часть 2. Прайс листы на оборудование, мебель и материалы	
8.3	0-1130-П-23-СМ3	Раздел 8. Смета на техническое перевооружение объектов капитального строительства Часть 3. Ведомости объемов работ	
8.4	0-1130-П-23-ССР	Раздел 8. Смета на техническое перевооружение объектов капитального строительства Часть 4. Сводный сметный расчет стоимости строительства	
10.1	0-1130-П-23-ГОЧС	Раздел 10. Иная документация в случаях, предусмотренных	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0-1130-П-23-СП

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

ГИП

Сытник

*Сытник*

Состав проектной документации

Стадия

Лист

Листов

П

1

2

ООО «НИПИ БИОТИН»

федеральными законами.  
Часть 1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0-1130-П-23-ИОС4.4

## ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

	Содержание	Лист
1	2	3
а)	Информация о границах технического перевооружения с указанием зданий и/или сооружений, в которых проводится техническое перевооружение, их помещений и площадей.	
б)	Перечни демонтируемого, заменяемого и вновь устанавливаемого оборудования, а также перечни оборудования, которое остается без каких-либо изменений, но которое участвует в технологическом процессе технически перевооружаемого объекта, с указанием основных технических и массогабаритных характеристик.	
а.	Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, реконструкции, капитального ремонта, расчетных параметрах наружного воздуха.	
б.	Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции, требования к надежности и качеству теплоносителей	
в.	Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства.	
г.	Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.	
д.	Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации.	
д_1.	Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях	
е.	Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды	
е_1	Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.	
ж.	Сведения о потребности в паре	
з.	Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов.	

0-1130-П-23-ИОС4.4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Сытник		<i>Сытник</i>	
Разработал		Куклина		<i>Куклина</i>	
Н.контр.		Коновалова		<i>Коновалова</i>	

Раздел 4.  
Отопление и вентиляция.  
Текстовая часть.

Стадия	Лист	Листов
П	1	10
ООО «НИПИ БИОТИН»		

и.	Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем – для объектов производственного назначения.	
к.	Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях	
л.	Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	
м.	Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, и сведения о проектных решениях по обеспечению нормативных требований к качеству воздуха рабочей зоны и параметрам микроклимата – для объектов производственного назначения.	
н.	Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли – для объектов производственного назначения.	
о.	Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости).	
о_1.	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.	
о_2.	Сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы.	
о_3.	Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода теплоносителей в объекте капитального строительства.	
о_4.	Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)	
о_5.	Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей	
о_6.	Спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики	
	Таблица регистрации изменений	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата



Таблица 1

№	Тип	L, м <sup>3</sup> /ч	P, кг/м <sup>2</sup>	n, об/мин	N, кВт	Калорифер, °С	m, кг
П24	Ц4-70 №10	19500	70	730	7,5	От -25 до +22,5	600
П25	Ц4-70 №10	19500	70	730	7,5	От -25 до +22,5	600
В14	ВКР8	17560	20	750	3,0	-	187
В49	ВКР8	17560	32	750	3,0		187

Перечень вновь устанавливаемого оборудования приведен в таблице 2.

Таблица 2

Тип	N, кВт	Расход холода, Вт	m, кг
Чиллер HAS 130 2В	48	127000	1417

**а. Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, реконструкции, капитального ремонта, расчетных параметрах наружного воздуха.**

По данным нормативных документов климатические условия района строительства характеризуются следующими показателями:

- климатический район строительства по СП131.13330.2020 – ШВ;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки по СП131.13330.2020 (обеспеченностью 0,92) -24°С;
- абсолютная минимальная температура -37°С;
- средняя скорость ветра 3,1 м/с

#### Расчетные параметры наружного воздуха

Период года	Барометрич. давление гПа	Параметры А		Параметры Б		Отопит. период	
		Т°С	J ккал/кг	Т°С	J ккал/кг	Т°С	J ккал/кг
Теплый	998	27	14,2	31	17,3	-	-
Холодный	-	-13	-2,6	-24	-5,6	-3,2	189

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0-1130-П-23-ИОС4.4

Лист

2





Воздухообмены производственных помещений приняты из учета разбавления тепловыделений и вредных выделений до ПДК. Нормируемая температура и влажность воздуха в производственных помещениях приняты в пределах оптимальных параметров.

Приток, совмещенный с воздушным отоплением, осуществляется с помощью двух радиальных вентиляторов П24 и П25, размещенных в существующей венткамере в осях 1-3/М-Н. В зимний период года предусмотрен подогрев воздуха с помощью 2х существующих калориферов систем П24, П25.

Подготовка воздуха прямоточная, рециркуляция воздуха не предусматривается.

Удаление воздуха из помещения газоочистки осуществляется с помощью двух существующих крышных вентиляторов В14 и В49 из верхней и нижней зон.

Разводка воздуховодов существующая.

### Холодоснабжение.

Для охлаждения воздуха помещения газоочистки в теплый период года проектом предусмотрена модернизация существующих приточных установок путем организации циркуляции заоложенной воды по калориферам приточных установок П24, П25. Источником холода служит вновь устанавливаемая воздухоохлаждающая машина – чиллер с воздушным охлаждением. Чиллер устанавливается на улице на специально оборудованной площадке рядом со зданием.

Трубопроводы систем холодоснабжения приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы систем холодоснабжения изолируются теплоизоляционными трубками K-FLEX ST 32x76 с покровным слоем K-FLEX 600-50 FUTUREFLEX white, 180 mic.

Для удаления конденсата используются существующие поддоны водяных воздухоохладителей приточных установок П24, П25 со сливом в трапы в венткамерах.

Монтаж и эксплуатацию чиллера производить в соответствии с «Руководством по установке и обслуживанию чиллеров».

Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,001 без подъемов и провисаний.

**д\_1. Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях.**

Энергоэффективность систем вентиляции обеспечивается за счет энергосберегающих решений, оптимизации управления системами:

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0-1130-П-23-ИОС4.4	Лист
							5

- Установка терморегуляторов на сети холодоснабжения
- Применение изоляции трубопроводов
- Применение 5 ступеней производительности чиллера

**е. Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и на производственные и другие нужды.**

Системы отопления и вентиляции помещения газоочистки – существующие, горячее водоснабжение отсутствует.

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м <sup>3</sup>	Периоды года при тн, °С	Расход тепла, Вт (Ккал/ч)			Расход холода Вт	Установл. мощность эл.двигат. кВт
			На отопление	На вентиляцию, в т.ч. на воздушное отопление	Общий		
Помещение газоочистки	6345	-24	-	1246736 (1072000) Существ.	1246736 (1072000) Существ.	127000	48

**е\_1. Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.**

Не разрабатывается.

**ж. Сведения о потребности в паре (при необходимости).**

Не разрабатывается.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0-1130-П-23-ИОС4.4	Лист
							6



Щит управления расположен в отдельном отсеке внутри корпуса чиллера и включает в себя: вводный выключатель, реле контроля последовательности и наличия фаз, программируемый контроллер со встроенными панелью управления и картой часов, модули расширения контроллера, устройства защиты двигателей компрессоров и насосов от перегрузки по току, цепь защиты электродвигателей вентиляторов и компрессоров по температуре обмоток, высокому и низкому давлениям в холодильном контуре, регулятор скорости вращения вентиляторов, трансформатор низковольтного питания цепей автоматики, магнитные пускатели.

Контроллер обеспечивает управление чиллером, а также индикацию всех параметров: заданной и фактической температуры теплоносителя, реального времени, процента нагрузки, отображение состояния чиллера (работа/авария/блокировка). Контроллер производит ротацию компрессоров и насосов по наработке, ведение журнала аварийных состояний с датой и временем их возникновения, ведение журнала с наработкой компрессоров, насосов и всего чиллера.

**м. Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, и сведения о проектных решениях по обеспечению нормативных требований к качеству воздуха рабочей зоны и параметрам микроклимата – для объектов производственного назначения.**

Вновь устанавливаемое технологическое оборудование газоочистки методом КТО не выделяет вредных веществ.

Для удаления теплоизбытков и обеспечения нормативных требований к температуре воздуха рабочей зоны помещения газоочистки в летний период проектом предусмотрена модернизация существующих приточных установок путем организации циркуляции захлажденной воды по калориферам приточек П24, П25. Источником холода служит вновь устанавливаемая воздухоохлаждающая машина – чиллер с воздушным охлаждением. Чиллер устанавливается на улице на специально оборудованной площадке рядом со зданием.

Помещение газоочистки оснащено существующей системой приточной вентиляции, совмещенной с воздушным отоплением, тем самым обеспечивается нормативная температура внутреннего воздуха в холодный период года.

Выполнен проверочный расчет существующего воздухообмена в помещении газоочистки исходя из технических характеристик существующих приточных и вытяжных вентиляционных установок. Таблица воздушно-тепловых балансов приведена в приложении 1.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.





**нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются).**

Нормируемое значение удельного годового расхода тепловой энергии для производственных зданий в действующих нормативных документах не приводится.

В рамках технического перевооружения показатели удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей для существующего производственного корпуса Аргон – 5 не рассматриваются.

**о\_5. Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей.**

Организация учета и контроля расхода теплоносителей проектом не предусматривается.

**о\_6. Спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики.**

Организация учета и контроля расхода теплоносителей проектом не предусматривается.

В проекте предусмотрено энергоэффективное технологическое и вспомогательное оборудование с минимальным энергопотреблением при сохранении требуемых функциональных характеристик.

Для охлаждения воздуха помещения газоочистки применен один чиллер марки HAS 130 2В – 1шт. **Возможно применения чиллера другой марки с сохранением всех технических характеристик.**

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0-1130-П-23-ИОС4.4

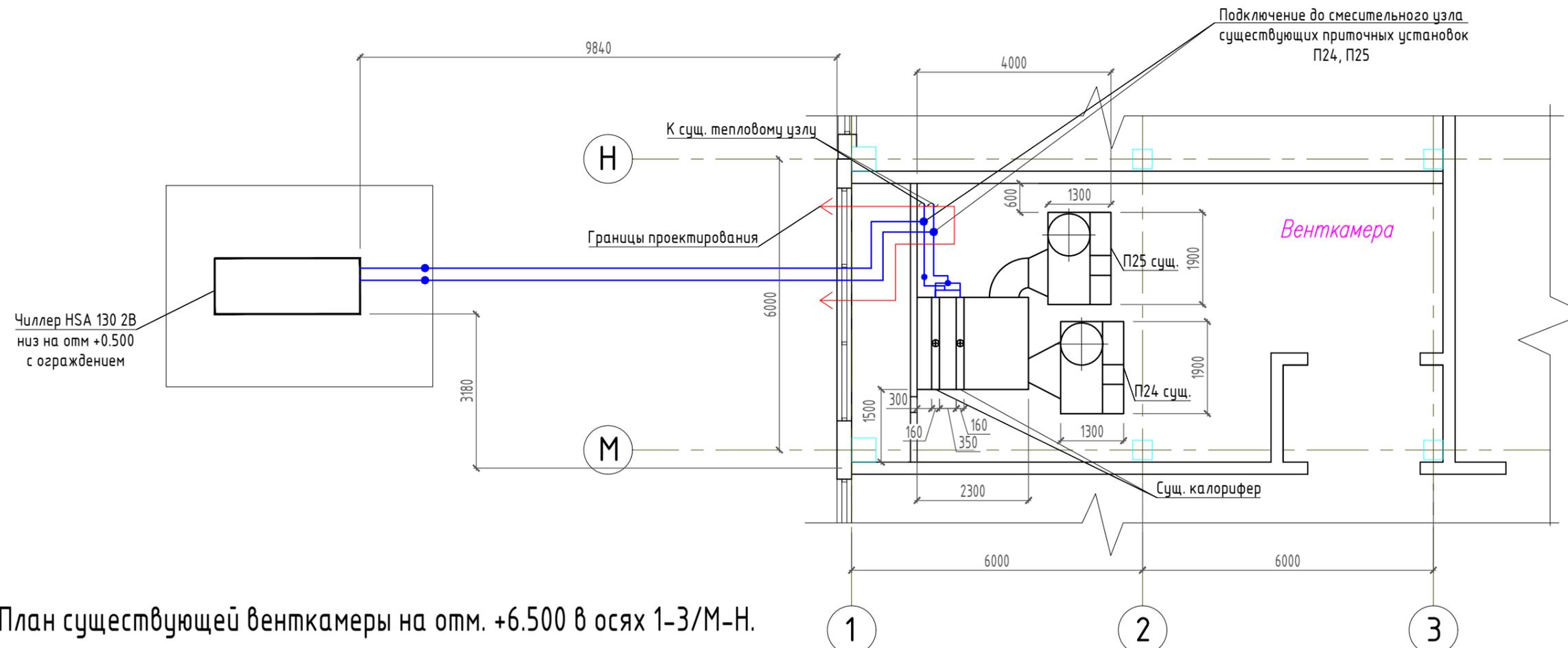
Лист

11

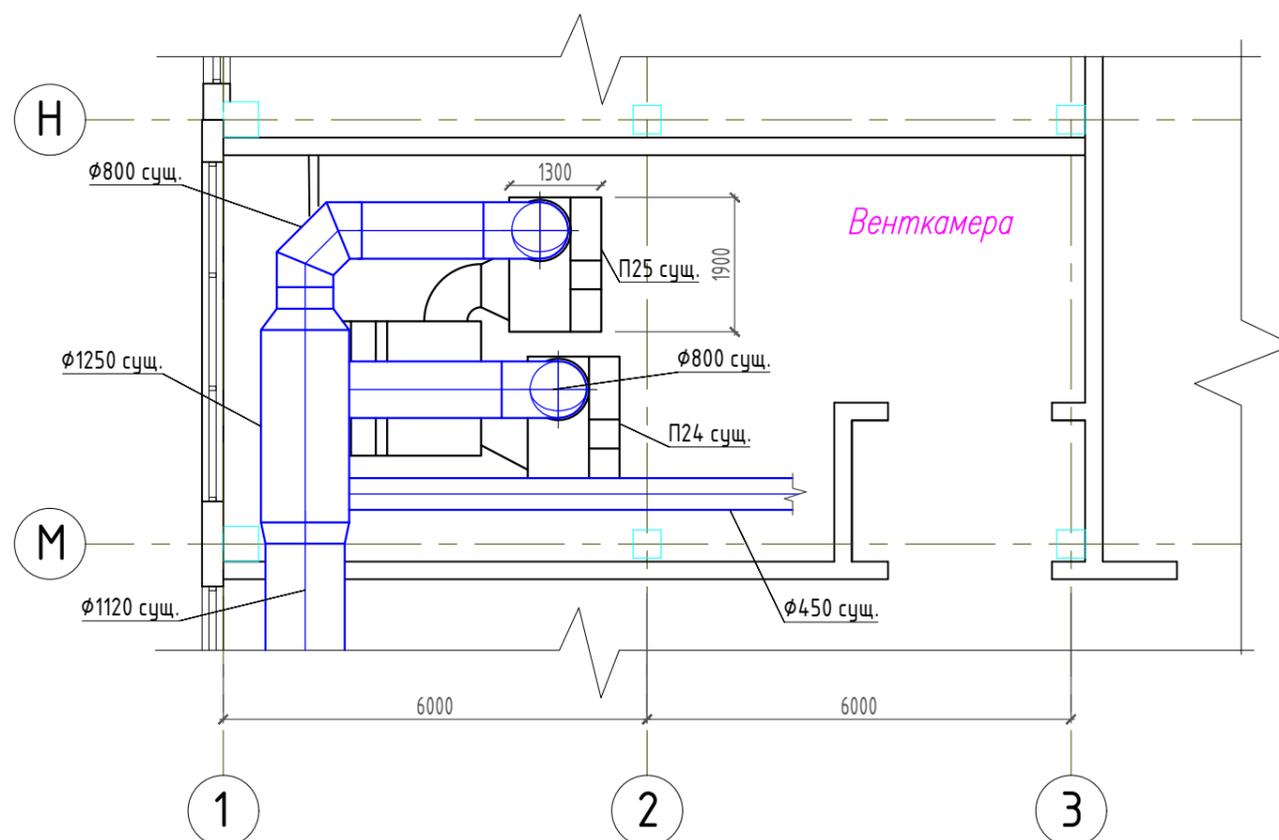




План холодоснабжения с подключением к существующим калориферам, установленным в существующей венткамере на отм.0.000 в осях 1-3/М-Н.



План существующей венткамеры на отм. +6.500 в осях 1-3/М-Н.



						0-1130-П-23-ИОС4.4			
						Предприятие ООО "Аргон": Саратовская область, г. Балаково, ул. Саратовское шоссе, 2			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Здание производства "Аргон-5" (кадастровый номер 64:40:030301:7297). Участок газоочистки. Техническое перевооружение.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Коновалова			<i>Же</i>			П	2	
Проверил	Куклина			<i>Олеф</i>		Холодоснабжение. Фрагмент плана на отм. 0.000 в осях 1-3/М-Н.	ООО "НИПИ БИОТИН"		
Н.контр.	Куклина			<i>Олеф</i>					

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Общие данные							Отопление			Вытяжная вентиляция						Приточная вентиляция				Примечание	
№ по плану	Наименование помещения	Объем помещения	Расчетные температуры			t уд	Теплопотери наружными ограждениями, Вт	Тепловыделения, Вт	Теплоизбытки (+), недостатки (-), Вт	Механическая				По газовойделению	По тепловыделениям	Общая кратность воздухообменов по полному объему помещения	L, м³/час	N вент-систем	По тепловыделениям (на воздушное отопление*)		Кратность обмена по полному объему помещения
			наружная	приточного воздуха	в рабочей зоне					Местные отсосы		Общеобменная вентиляция									
										L, м³/час	N вент-систем	L, м³/час	N вент-систем								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	Помещение газоочистки	5040	-24	22,5	20	28	-	43490	+43490	-	-	35120	В14, В49 (сущ.)	-	16230	7	34000	П24, П25 (сущ.)	16230	6,7	
			10	22,5	21	29	-	68465	+68465	-	-	35120		-	25550	7	34000		25550	6,7	
			30	22	22	30	-	68465	+68465	-	-	35120		-	25550	7	34000		25550	6,7	

Изм. №подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм	Кол	Лис	№д	Подп.	Дат
-----	-----	-----	----	-------	-----