



Питер Проект

ПРОЕКТНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ФИРМА

ООО «ПСФ «Питер Проект»

Свидетельство № СРОСП-П-02230.1-15112012 от 15.11.2012г. СРО НП «Стандарт-Проект»

ИНН 7810092 КПП 732781001001, 197110, г. Санкт-Петербург, ул. Ремесленная, д.17, литер Н, оф.424

Обустройство Берегового месторождения. Лаборатория химического анализа

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

**Подраздел 4. Отопление, вентиляция
и кондиционирование воздуха, тепловые сети
Часть 1. Основные решения**

**19082-ИОС4.1
Том 5.4.1**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
ипп-2			11.11.2016



Питер Проект

ПРОЕКТНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ФИРМА

ООО «ПСФ «Питер Проект»

Свидетельство № СРОСП-П-02230.1-15112012 от 15.11.2012г. СРО НП «Стандарт-Проект»

ИНН 7810092 КПП 732781001001, 197110, г. Санкт-Петербург, ул. Ремесленная, д.17, литер Н, оф.424

**Обустройство Берегового месторождения.
Лаборатория химического анализа**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

**Подраздел 4. Отопление, вентиляция
и кондиционирование воздуха, тепловые сети
Часть 1. Основные решения**

**19082-ИОС4.1
Том 5.4.1**

Генеральный директор

Лапочкин С.П.

Главный инженер проекта

Карпенко Е.А.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
ипп-2			11.11.2016

2016

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Содержание тома 5.4.1

Обозначение	Наименование	Примечание
19082-ИОС4.1-С	Содержание тома	2
19082—СП	Состав проектной документации	3
	Текстовая часть	
19082-ИОС 4.1. ТЧ	Текстовая часть	6
	Графическая часть	
19082-ИОС 4.1. ГЧ1	Характеристика отопительно-вентиляционных систем.	24
19082-ИОС 4.1. ГЧ2	Характеристика отопительно-вентиляционных систем.	25
19082-ИОС 4.1. ГЧ3	Местные отсосы от технологического оборудования.	26
19082-ИОС 4.1. ГЧ4	Местные отсосы от технологического оборудования.	27
19082-ИОС 4.1. ГЧ5	Сводная таблица воздухообменов по помещениям.	28
19082-ИОС 4.1. ГЧ6	Сводная таблица воздухообменов по помещениям.	29
19082-ИОС 4.1. ГЧ7	План на отм. 0.000 (вентиляция).	30
19082-ИОС 4.1. ГЧ8	План на отм. +3.290 (вентиляция).	31
19082-ИОС 4.1. ГЧ9	План на отм. 0.000 (отопление).	32
19082-ИОС 4.1. ГЧ10	План на отм. 0.000 (отопление и вентиляция).	33
19082-ИОС 4.1. ГЧ11	Схема трубопроводов ИТП	34
19082-ИОС 4.1. ГЧ12	Схема трубопроводов ИТП	35

						19082-ИОС 4.1.ТЧ		
ИИП-					11.11.2016			
Изм.	Колу	Лист	№до	Под-	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Чичерин			01.09.	П		17
Пров.		Копылова			01.09.	 ООО ПСФ «Питер Проект»		
Н.контр.		Копылова			01.09.			
ГИП		Карпенко			01.09.			

Содержание

стр.

Общие указания	1
1 сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха.....	2
2 сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции.....	2
3 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.	3
4 перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод	3
5 обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений:	3
Вентиляция и кондиционирование.	3
6 сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды	16
7 сведения о потребности в паре	16
8 обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов	17
9 обоснование рациональности трассировки воздухопроводов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения	17
10 описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях.....	17
11 описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	18
12 характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения	21
13 обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения	21
14 перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости)	21
15 Сведения о соблюдении требований норм, правил, инструкций и государственных стандартов	21
16 возможность безопасной эксплуатации проектируемого здания или сооружения и требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения или недопустимого ухудшения параметров среды обитания людей.....	22

						19082-ИОС 4.1.ТЧ			
ИИП-					11.11.2016				
Изм.	Колу	Лист	№до	Под-	Дата				
Разраб.	Чичерин				01.09.	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Пров.	Копылова				01.09.		П	1	18
Н.контр.	Копылова				01.09.		 ООО ПСФ «Питер Проект» ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО		
ГИП	Карпенко				01.09.				

Общие указания

Проектная документация марки «Отопление, вентиляция и кондиционирование» Лаборатории химического анализа» разработана на основании следующих документов:

- задание на проектирование, утверждённых ПАО «УКРХИМПРОЕКТ» от 15.09.2015г.;
- технических условий (ТУ) на сети инженерно-технического обеспечения, оборудование, материалы лаборатории химического анализа (ЛХА), утверждённых ПАО «Сибнефтегаз» от 23.10.2015г.;
- задание архитектурно – строительного отдела;
- задание технологического отдела;
- действующих нормативных документов на проектирование.

Проектирование осуществлялось на основании следующих нормативных документов:

- СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003»;
- СП 131.13330.2012 "СНиП 23-01-99* «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*»;
- СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
- СП 50.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
- СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87*»;
- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009»;
- СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП 56.13330.2011 «Производственные здания»;
- СП 7.13130.2013 «Противопожарные требования »;
- СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003»;
- «Правила эксплуатации тепло потребляющих установок и тепловых сетей потребителей»;

						Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
						2608.2013-7.6-СПД		
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата			
ГИП		Карпенко			02.2014	Состав проектной документации		
Разраб.		Взытышева			02.2014			
Вед. спец.		Копылова			02.2014			
Н.контр.		Карпенко			02.2014			
						Стадия	Лист	Листов
						П	2	3
						ЗАО «Группа компаний «ХИМАГРЕГАТ»		

- СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»;
- ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»;
- СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы здания»;
- ВСН 21-77 "Инструкция по проектированию отопления и вентиляции нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий";
- ФЗ №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- ФЗ № 28-ФЗ «Об энергосбережении»;
- ФЗ № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Постановление правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию";
- ПУЭ (действующее издание).

1 сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха

Проектируемый комплекс зданий является объектом исследовательского и складского назначения. Расположен в Тюменской обл., ЯНАО, Пуровский район, Береговой лицензионный участок.

Основные показатели:

Данный климатический район строительства согласно СП 131.13330.2012 характеризуется следующими основными показателями:

- в соответствии с существующим районированием рассматриваемая территория относится к району IIВ по климатическим условиям
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92 – минус 46 °С
- продолжительность отопительного периода 286 суток
- температура отопительного периода минус 13,1 °С
- температура воздуха теплого воздуха с обеспеченностью 0.95 – плюс 22,0 °С
- температура воздуха теплого воздуха с обеспеченностью 0.98 – плюс 25,0 °С

2 сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции

Источник теплоснабжения – существующая блочная водогрейная котельная.

Теплоноситель – вода с параметрами $T_1=115^{\circ}\text{C}$ и $T_2=70^{\circ}\text{C}$.

Подводка трубопроводов к калориферным установкам осуществляется непосредственно от подающего коллектора после смесительного узла с параметрами $T_1=95^{\circ}\text{C}$ и $T_2=70^{\circ}\text{C}$.

Подключение систем отопления проектируемого здания осуществляется по зависимой схеме.

Регулирование отпуска теплоты – качественное с погодной коррекцией в ИТП.

									Лист
ИИП-2						11.11.201		19082-ИОС 4.1.ТЧ	2
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Температурный график системы отопления здания 95/70 °С.

3 описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб тепло-трассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства.

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, в данном разделе не отражены.

4 перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Защита трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод не требуется.

5 обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений:

Вентиляция и кондиционирование.

В помещениях лаборатории химического анализа запроектирована приточно-вытяжная система вентиляции с механическим побуждением, рассчитанная на удаление выделяющихся вредностей и по кратности воздухообмена.

В помещениях, где установлены вытяжные шкафы, воздухообмен рассчитан на компенсацию вытяжного воздуха удаляемого через шкафы и по кратности воздухообмена, согласно нормативным документам. Для создания разряжения между лабораторными помещениями и помещениями административно-бытового назначения, в лабораторные помещения подается приточный воздух в объеме 90% удаляемого местными вытяжными системами, а остальной объем подается в тамбур-шлюз, или коридор. Все помещения лаборатории оборудованы открывающимися окнами в металлопластиковых переплетах.

Вентиляционные установки не размещаются в сопряжении с административными помещениями.

В помещениях лаборатории химического анализа предусмотрена подача приточного воздуха от приточной системы (П1) с механическим побуждением. В приточной системе предусмотрена очистка воздуха в фильтре, подогрев воздуха в зимнее время посредством водяного калорифера, охлаждение воздуха в летнее время посредством фреонового испарителя.

Приточная установка (П1) осуществляет приток свежего воздуха в гардеробную, венткамеру, комнату приема пищи, весовую, кабинет заведующего ХАЛ, коридор, комнату для обработки данных, комнату для анализа газа, комнату для анализа серы, моечную водную, аналитические залы, комнату хроматографии. По-

									Лист
ИИП-2					11.11.201			19082-ИОС 4.1.ТЧ	3
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

дача воздуха в помещениях осуществляется в верхнюю и в рабочую зону помещений посредством регулируемых вентиляционных решеток.

Приточная установка (П1) выполнена в моноблочном исполнении на каркасно-панельном оборудовании фирмы «ВЕЗА-СПб»- Россия с резервным вентилятором. Элементы системы (П1) до установки изолируются фальгированной минеральной ватой «ISOVER» ISOTEC KIM-AL толщиной 50 мм. Воздуховоды после фреонового испарителя изолируются теплоизоляцией на основе вспененного каучука K-Flex ST AD-19 с покровным слоем Армафол-СТ.

Приточная установка (П1) расположена в приточной вентиляционной камеры. Забор воздуха осуществляется между осей (8-9). Установочная мощность приточной установки 5.5 кВт.

Приточная установка (П2) осуществляет приток свежего воздуха в помещение приема проб, моечную,. В приточной системе предусмотрена очистка воздуха в фильтре, подогрев воздуха в зимнее время посредством водяного калорифера, охлаждение воздуха в летнее время посредством фреонового испарителя.

Подача воздуха в помещениях осуществляется в верхнюю и в рабочую зону помещений посредством регулируемых вентиляционных решеток.

Приточная установка (П2) выполнена на канальном оборудовании фирмы «ВЕЗА-СПб»- Россия с резервным вентилятором. Элементы системы (П2) до водяного нагревателя изолируются минеральной ватой «ISOVER» ISOTEC KIM-AL толщиной 50 мм. Воздуховоды после фреонового испарителя изолируются теплоизоляцией на основе вспененного каучука K-Flex ST AD-19 с покровным слоем Армафол-СТ.

Приточная установка (П2) расположена в помещении приточной вентиляционной камеры, перед входом в венткамеру при пересечении ограждения венткамеры установлен клапан огнезадерживающий. Забор воздуха осуществляется между осей (8-9). Установочная мощность приточной установки 0.55 кВт.

В помещениях лаборатории химического анализа запроектировано 8 /восемь/ вытяжных вентиляционных систем с механическим побуждением воздуха.

Удаление воздуха при аварии из моечной осуществляется вытяжной системой из нижней и верхней зоны, которая так же используется в качестве основной (B1.1), обеспечивающей кратность воздухообмена при аварии (не менее 10 с(-1)), обеспечивая необходимый воздухообмен для аварийной вентиляции постоянно.

Для отвода вредных, непосредственно от мест их выделения, предусмотрена местная вытяжная вентиляция посредством вытяжных зонтов (поз. 1- 1 шт.). Удаление воздуха осуществляется посредством вытяжных зонтов. Вытяжной зонт работает постоянно, см. технологическую часть проекта.

Вытяжная установка (B1) выполнена на отечественном оборудовании фирмы «ВЕЗА-СПб»- Россия во взрывозащищенном. Вытяжная установка (B1) расположена на отм. 3.290. Установочная мощность вытяжной системы 0.55 кВт.

Вытяжная установка (B1.1) выполнена на отечественном оборудовании фирмы «ВЕЗА-СПб»- Россия во взрывозащищенном исполнении с резервным вентиля-

									Лист
ИИП-2					11.11.201			19082-ИОС 4.1.ТЧ	4
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

тором. Вытяжная установка (B1.1) расположена на отм. 3.290. Установочная мощность вытяжной системы 0.55 кВт.

Удаление воздуха при аварии из помещения приема проб осуществляется вытяжной системой из нижней и верхней зоны, которая так же используется в качестве основной (B2.1), обеспечивающей кратность воздухообмена при аварии (не менее 15 с(-1)), обеспечивая необходимый воздухообмен для аварийной вентиляции постоянно.

Для отвода вредных, непосредственно от мест их выделения, предусмотрена местная вытяжная вентиляция посредством вытяжных зонтов (поз. 1- 1 шт.). Удаление воздуха осуществляется посредством вытяжных зонтов. Вытяжной зонт работает постоянно, см. технологическую часть проекта.

Вытяжная установка (B2) выполнена на отечественном оборудовании фирмы «ВЕЗА-СПб»- Россия во взрывозащищенном. Вытяжная установка (B2) расположена на отм. 3.290. Установочная мощность вытяжной системы 0.55 кВт.

Вытяжная установка (B2.1) выполнена на отечественном оборудовании фирмы «ВЕЗА-СПб»- Россия во взрывозащищенном исполнении с резервным вентилятором. Вытяжная установка (B2.1) расположена на отм. 3.290. Установочная мощность вытяжной системы 0.55 кВт.

Удаление воздуха из санузла, душевой осуществляется вытяжной системой (B3). Удаление воздуха осуществляется из верхней зоны помещений посредством вытяжных вентиляционных решеток.

Вытяжная установка (B3) выполнена на отечественном канальном оборудовании фирмы «ВЕЗА-СПб»- Россия. Вытяжная установка (B3) расположена на отм. 3.290. Установочная мощность вытяжной системы 0.042 кВт.

Удаление воздуха из аналитического зала №1 осуществляется вытяжной системой (B4).

Для отвода вредных, непосредственно от мест их выделения, предусмотрена местная вытяжная вентиляция посредством вытяжного шкафа (поз. 2- 2 шт.) и вытяжных зонтов (поз. 1- 1 шт.). Удаление воздуха осуществляется посредством вытяжных шкафов и вытяжных зонтов. Постоянно работают все вытяжные шкафы и вытяжные зонты, см. технологическую часть проекта.

Вытяжная установка (B4) выполнена на отечественном оборудовании фирмы «ВЕЗА-СПб»- Россия во взрывозащищенном исполнении. Вытяжная установка (B4) расположена на отм. 3.290. Установочная мощность вытяжной системы 1.5 кВт.

Удаление воздуха из аналитического зала №2 осуществляется вытяжной системой (B5).

Для отвода вредных, непосредственно от мест их выделения, предусмотрена местная вытяжная вентиляция посредством вытяжного шкафа (поз. 2- 4 шт., поз. 3- 1 шт.). Удаление воздуха осуществляется посредством вытяжных шкафов. Постоянно работают все вытяжные шкафы, см. технологическую часть проекта.

Вытяжная установка (B5) выполнена на отечественном оборудовании фирмы «ВЕЗА-СПб»- Россия во взрывозащищенном исполнении. Вытяжная установка

									Лист
ИИП-2						11.11.201		19082-ИОС 4.1.ТЧ	5
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата				

(B5) расположена на отм. 3.290. Установочная мощность вытяжной системы 1.5 кВт.

Удаление воздуха из аналитического зала №3 осуществляется вытяжной системой (B6).

Для отвода вредностей, непосредственно от мест их выделения, предусмотрена местная вытяжная вентиляция посредством вытяжного шкафа (поз. 2- 4 шт.). Удаление воздуха осуществляется посредством вытяжных шкафов. Постоянно работают все вытяжные шкафы, см. технологическую часть проекта.

Вытяжная установка (B6) выполнена на отечественном оборудовании фирмы «ВЕЗА-СПб»- Россия во взрывозащищенном исполнении. Вытяжная установка (B6) расположена на на отм. 3.290. Установочная мощность вытяжной системы 1.5 кВт.

Удаление воздуха из аналитического зала №1, №2, №3, инженерной, кабинета начальника лаборатории, комнаты отдыха, дистилляторной, помещения для сушки рабочей одежды, весовой осуществляется вытяжной системой (B7). Удаление воздуха осуществляется из верхней зоны помещений посредством вытяжных вентиляционных решеток.

Вытяжная установка (B7) выполнена на отечественном канальном оборудовании фирмы «ВЕЗА-СПб»- Россия. Вытяжная установка (B7) расположена на отм. 3.290. Установочная мощность вытяжной системы 0.115 кВт.

Удаление воздуха из комнаты для хранения материалов, комнаты для хранения реактивов осуществляется вытяжной системой (B8).

Для отвода вредностей, непосредственно от мест их выделения, предусмотрена местная вытяжная вентиляция посредством вытяжного шкафа (поз. 4- 2 шт., поз. 5- 3 шт.). Удаление воздуха осуществляется посредством вытяжных шкафов и вытяжных вентиляционных решеток. Постоянно работают все вытяжные шкафы, см. технологическую часть проекта.

Вытяжная установка (B8) выполнена на отечественном канальном оборудовании фирмы «ВЕЗА-СПб»- Россия. Вытяжная установка (B8) расположена на отм. 3.290. Установочная мощность вытяжной системы 0.062 кВт.

Согласно требованиям п.7.2 е) СП 13130.2013, для предотвращения поражающего воздействия на людей и (или) материальные ценности, продуктов горения, распространяющихся во внутреннем объеме здания при возникновении пожара в помещении лаборатории с постоянными рабочими местами, категории В1-В3, предусматривается устройство систем противодымной вентиляции. Проектом предусматривается удаление продуктов горения из помещений категорий В1-В3, через примыкающий коридор системой ДУ1. В данных помещениях дымоудаление осуществляется через переточные противодымные клапаны КЛАД 3 с пределом огнестойкости 120 мин., установленных в стенах обслуживаемых помещений категорий В1-В3.

									Лист
ИИП-2						11.11.201		19082-ИОС 4.1.ТЧ	6
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата				

Компенсация систем дымоудаления в помещения категорий В1-В3, осуществляется через автоматически открывающиеся при пожаре фрамуги, конструкция фрамуг обеспечивает не промерзание створок, незадуваемость, фиксацию в открытом положении при срабатывании и имеют площадь проходного сечения соответствующую расчетным режимам действия вытяжной противодымной вентиляции.

Так же дымоудаление осуществляется из коридора, длиной более 15 м, без естественного проветривания из двухэтажного здания лабораторного корпуса. Для возмещения объемов дымоудаления из коридора запроектирована система компенсации ПД1.

Вентиляторы для систем дымоудаления (ДУ1) установлены крышные с модификацией рабочего колеса с девятью загнутыми назад лопатками, общепромышленного назначения, с максимальной температурой перемещаемых дымовых газов равной 400°С (время работы 120 мин), для эксплуатации в условиях умеренного и холодного климата, производства «ВЕЗА-СПб»- Россия.

Вентиляторы для систем компенсации дымоудаления (ПД1) установлен крышный, общепромышленного назначения, для эксплуатации в условиях умеренного и холодного климата, производства «ВЕЗА-СПб»- Россия.

Выброс от вентиляторов дымоудаления осуществляется на расстоянии не менее 5м от воздухозабора на компенсацию.

Воздух удаляется системами дымоудаления из верхней зоны, компенсация воздуха осуществляется на уровне 0,3 м от пола.

Для предотвращения распространения шума и вибрации, от вентилятора по сети воздуховодов, устанавливаются шумоглушители, соединение вентилятора к воздуховодам производятся через гибкие вставки. Места прохода воздуховодов через перекрытия уплотняются минеральной ватой. Все вентиляционные агрегаты установлены на виброизолирующих основаниях.

Вентиляторы подобраны с расчетом на невысокую частоту вращения. Скорости воздуха в воздуховодах и в воздухораспределителях не превышают допустимых значений и подобраны с учетом акустических требований.

Удаление воздуха из помещения теплового пункта осуществляется вытяжной системой с естественной тягой (ВЕ3). Удаление воздуха из помещения осуществляется из верхней зоны посредством вытяжного диффузора.

Удаление воздуха из электрощитовой осуществляется вытяжной системой с естественной тягой (ВЕ4). Удаление воздуха из помещения осуществляется из верхней зоны посредством вытяжного диффузора.

Приток воздуха в тепловой пункт осуществляется приточной системой с естественной тягой (ПЕ1), посредством приточного диффузора.

Приток воздуха в электрощитовую осуществляется приточной системой с естественной тягой (ПЕ2), посредством приточного диффузора.

									Лист
ИИП-2						11.11.201		19082-ИОС 4.1.ТЧ	7
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Согласно п.7.1.4. СНиП 41-01-2003 естественную вытяжную вентиляцию для жилых, общественных и административно-бытовых зданий следует рассчитывать на разность удельных весов наружного воздуха температурой плюс 5 °С и внутреннего воздуха температурой для холодного периода года.

Естественную вентиляцию для производственных помещений следует рассчитывать:

а) на разность удельных весов наружного и внутреннего воздуха при расчетных параметрах переходного периода года для всех отапливаемых помещений, а для помещений с избытками теплоты — при расчетных параметрах теплого периода года;

б) на действие ветра при скорости, равной 1 м/с в теплый период года, для помещений без избытка теплоты.

Выброс воздуха в атмосферу осуществляется отдельно, каждой вытяжной системой. Вытяжные шахты подняты на 500-2000 мм. выше кровли лаборатории. Выброс воздуха в атмосферу из помещений категорий А и Б или из систем, удаляющих вредные вещества 1-го, 2-го классов опасности и местных отсосов вредных и неприятно пахнущих веществ и взрывоопасных смесей предусмотрен через трубы и шахты, не имеющие зонтов, вертикально вверх из систем.

Расстояние от выбросов из систем вытяжной вентиляции и приемными устройствами наружного воздуха разнесены на 6 м по вертикале.

Для снятия теплоизбытков в теплый период года в приточную систему (П1) устанавливается канальный фреоновый испаритель. Охладитель работает только в режиме «охлаждение». Охлаждение воздуха осуществляется с помощью теплообменника, использующего в качестве рабочего тела фреон. Наружный блок монтируются у наружной стены лаборатории. Установочная мощность наружного блока 18.5 кВт.

Для снятия теплоизбытков в теплый период года в приточную систему (П2) устанавливается канальный фреоновый испаритель. Охладитель работает только в режиме «охлаждение». Охлаждение воздуха осуществляется с помощью теплообменника, использующего в качестве рабочего тела фреон. Наружный блок монтируются у наружной стены лаборатории. Установочная мощность наружного блока 3.5 кВт.

Для снятия теплоизбытков в теплый период года в инженерной устанавливается настенная сплит- система кондиционирования воздуха (К1) фирмы «McQuay», работающая на рециркуляцию воздуха. Установочная мощность системы кондиционирования 0.8 кВт.

Для снятия теплоизбытков в теплый период года в кабинете начальника лаборатории устанавливается настенная сплит- система кондиционирования воздуха

									Лист
ИИП-2						11.11.201		19082-ИОС 4.1.ТЧ	8
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

(К2) фирмы «McQuay», работающая на рециркуляцию воздуха. Установочная мощность системы кондиционирования 0.8 кВт.

Для снятия теплоизбытков в теплый период года в комнате отдыха устанавливается настенная сплит-система кондиционирования воздуха (К3) фирмы «McQuay», работающая на рециркуляцию воздуха. Установочная мощность системы кондиционирования 0.8 кВт.

Кондиционер сплит-системы работает только в режиме «охлаждения». Охлаждение воздуха осуществляется с помощью теплообменника, использующего в качестве рабочего тела фреон. Внутренний блок устанавливается на стену в обслуживаемом помещении. Наружный блок монтируется на наружной стене лаборатории.

Для защиты от попадания холодного воздуха в помещения ЛХА предусмотрена установка электрических воздушно-тепловых завес КЭВ-3П1152Е (У1, У2) (горизонтально, над входными дверьми тамбура)пом.-1, пом.-10) фирмы «ТЕПЛОМАШ» - Россия. Установочная мощность каждой тепловой завесы 3.0 кВт.

Данные по количеству воздуха подаваемого и удаляемого по помещениям представлены в таблице воздухообменов по помещениям (таблица 3).

В помещениях склада реактивов, ЛВЖ и баллонов с газами запроектирована приточно-вытяжная система вентиляции с механическим побуждением, рассчитанная на удаление выделяющихся вредностей и по кратности воздухообмена.

В помещениях, где установлены вытяжные шкафы, воздухообмен рассчитан на компенсацию вытяжного воздуха удаляемого через шкафы и по кратности воздухообмена, согласно нормативным документам. Для создания разряжения между лабораторными помещениями и помещениями административно-бытового назначения, в лабораторные помещения подается приточный воздух в объеме 90% удаляемого местными вытяжными системами, а остальной объем компенсируется через неплотности в ограждениях.

В помещениях склада реактивов, ЛВЖ и баллонов с газами предусмотрена подача приточного воздуха от приточной системы (П1) с механическим побуждением. В приточной системе предусмотрена очистка воздуха в фильтре, подогрев воздуха в зимнее время посредством водяного калорифера, охлаждение воздуха в летнее время посредством фреонового испарителя.

Приточная установка (П1) осуществляет приток свежего воздуха в венткамеру, помещение для хранения кислот, помещение для хранения арбитражных проб, помещение для хранения ЛВЖ. Подача воздуха в помещениях осуществляется в верхнюю и в рабочую зону помещений посредством регулируемых вентиляционных решеток.

Помещение для хранения ЛВЖ защищено порошковым пожаротушением.

При пересечении ограждений помещения для хранения ЛВЖ на системе П1 устанавливается противопожарный клапан двойного действия КОМ-ДД с преде-

								Лист
ИИП-2						11.11.201	19082-ИОС 4.1.ТЧ	9
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

лом огнестойкости EI-15, воздухообмен в данном помещении предусмотрен не менее 4-х кратного.

Алгоритм работы клапанов двойного действия: в рабочее время клапан открыт; в режиме "пожар" клапан закрыт по подаче сигнала противопожарной сигнализации; открытие клапана в режиме "после пожара" осуществляется вручную сблокировано с включением вентилятора.

Приточная установка (П1) выполнена на канальном оборудовании фирмы «ВЕЗА-СПб»- Россия. Элементы системы (П1) до электрического нагревателя изолируются фальгированной минеральной ватой «ISOVER» ISOTEC KIM-AL толщиной 50 мм. Воздуховоды после фреонового испарителя изолируются теплоизоляцией на основе вспененного каучука K-Flex ST AD-19 с покровным слоем Армафол-СТ.

Приточная установка (П1) расположена в приточной вентиляционной камеры, перед входом в венткамеру при пересечении ограждения венткамеры установлен обратный клапан во взрывозащищенном исполнении. Забор воздуха осуществляется между осей (1-2). Установочная мощность приточной установки 1.05 кВт.

Удаление воздуха из помещения для хранения кислот осуществляется вытяжной системой (В1), которая так же используется в качестве аварийной.

Для отвода вредностей, непосредственно от мест их выделения, предусмотрена местная вытяжная вентиляция посредством вытяжного шкафа (поз. 1,1 – 1,6).

Удаление воздуха осуществляется посредством вытяжных шкафов. Постоянно работают все вытяжные шкафы, см. технологическую часть проекта.

Вытяжная установка (В1) выполнена на отечественном оборудовании фирмы «ВЕЗА-СПб»- Россия в кислотостойком исполнении. Вытяжная установка (В1) расположена в помещении для хранения кислот. Установочная мощность вытяжной системы 0.25 кВт.

Удаление воздуха из помещения для хранения арбитражных проб осуществляется вытяжной системой (В2), которая так же используется в качестве аварийной.

Для отвода вредностей, непосредственно от мест их выделения, предусмотрена местная вытяжная вентиляция посредством вытяжного шкафа (поз. 1,7 – 1,12).

Удаление воздуха осуществляется посредством вытяжных шкафов. Постоянно работают все вытяжные шкафы, см. технологическую часть проекта.

Вытяжная установка (В2) выполнена на отечественном оборудовании фирмы «ВЕЗА-СПб»- Россия во взрывозащищенном исполнении с резервным вентилятором. Вытяжная установка (В2) расположена в помещении для хранения арбитражных проб. Установочная мощность вытяжной системы 0.37 кВт.

Удаление воздуха из помещения для хранения ЛВЖ осуществляется вытяжной системой (В3). Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зоны помещений посредством вытяжных вентиляционных решеток.

При пересечении ограждений помещения для хранения ЛВЖ на системе В3 устанавливается КОМ-ДД с пределом огнестойкости EI-15, воздухообмен в данном помещении предусмотрен не менее 4-х кратного.

									Лист
ИИП-2						11.11.201		19082-ИОС 4.1.ТЧ	10
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Вытяжная установка (ВЗ) выполнена на отечественном канальном оборудовании фирмы «ВЕЗА-СПб»- Россия во взрывозащищенном исполнении с резервным вентилятором. Вытяжная установка (ВЗ) расположена в помещении для хранения ЛВЖ. Установочная мощность вытяжной системы 0.37 кВт.

Для предотвращения распространения шума и вибрации, от вентилятора по сети воздуховодов, устанавливаются шумоглушители, соединение вентилятора к воздуховодам производятся через гибкие вставки. Места прохода воздуховодов через перекрытия уплотняются минеральной ватой. Все вентиляционные агрегаты установлены на виброизолирующих основаниях.

Вентиляторы подобраны с расчетом на невысокую частоту вращения. Скорости воздуха в воздуховодах и в воздухораспределителях не превышают допустимых значений и подобраны с учетом акустических требований.

Удаление воздуха из помещения для хранения кислот осуществляется вытяжной системой с естественной тягой (ВЕ1). Удаление воздуха из помещения осуществляется из верхней зоны посредством вытяжного диффузора.

Удаление воздуха из помещения для хранения арбитражных проб осуществляется вытяжной системой с естественной тягой (ВЕ2). Удаление воздуха из помещения осуществляется из верхней зоны посредством вытяжного диффузора.

Согласно п.7.1.4. СНиП 41-01-2003 естественную вытяжную вентиляцию для жилых, общественных и административно-бытовых зданий следует рассчитывать на разность удельных весов наружного воздуха температурой плюс 5 °С и внутреннего воздуха температурой для холодного периода года.

Естественную вентиляцию для производственных помещений следует рассчитывать:

а) на разность удельных весов наружного и внутреннего воздуха при расчетных параметрах переходного периода года для всех отапливаемых помещений, а для помещений с избытками теплоты — при расчетных параметрах теплого периода года;

б) на действие ветра при скорости, равной 1 м/с в теплый период года, для помещений без избытка теплоты.

Выброс воздуха в атмосферу осуществляется отдельно, каждой вытяжной системой. Вытяжные шахты подняты на 500-2000 мм. выше кровли склада.

Для снятия теплоизбытков в теплый период года в приточную систему (П1) устанавливается канальный фреоновый испаритель. Охладитель работает только в режиме «охлаждение». Охлаждение воздуха осуществляется с помощью теплообменника, использующего в качестве рабочего тела фреон. Наружный блок монтируются у наружной стены лаборатории. Установочная мощность наружного блока 2.9 кВт.

									Лист
ИИП-2					11.11.201			19082-ИОС 4.1.ТЧ	11
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

В помещении арбитражных проб в теплый период года поддерживается температура в помещении не более 20°C.

В помещениях пожарных гидрантов предусмотрена естественная вытяжная вентиляция из верхней зоны через дефлектор, обеспечивающая однократный воздухообмен и входящая в состав гидрантов от производителя, приток неорганизованный через неплотности, дополнительных решений по вентиляции, не требуется.

Отопление.

В помещениях лаборатории химического анализа принята горизонтальная двухтрубная схема отопления с попутным движением теплоносителя.

Теплоносителем для отопления является вода с параметрами 90/70 приготовленная в ИТП.

В качестве отопительных приборов применяются стальные панельные радиаторы Profil-K фирмы «Kermi» с боковым подключением. Радиаторы устанавливаются на высоте 0,250 м. от уровня пола. В коридорах на путях эвакуации, приборы располагаются на 2.2 м низ прибора от пола.

В качестве запорно-регулирующей арматуры на стояках проектом предусмотрена арматура ф.«Danfoss»: на обратных стояках - ручные балансировочные клапаны типа MSV-BD, на подающих стояках - запорные клапаны типа MSV-S. Для возможности местного

количественного регулирования теплоотдачи нагревательных приборов во всех помещениях на входе в прибор устанавливаются автоматические регуляторы расхода теплоносителя - термостатические вентили типа RA-N ф.«Danfoss», на выходе - клапаны запорные типа RLV.

Терморегуляторы позволяют:

- исключить перегрев помещений, например, в переходный период;
- обеспечить минимальный необходимый уровень теплоступлений в помещения с периодическим пребыванием людей;
- экономить 15% тепла на отопление за счет компенсации тепловыделений, поступающих в помещение за счет солнечной радиации;
- обеспечить комфортные условия для находящихся в помещении людей.

В верхних точках систем отопления предусматривается установка воздухосборников и автоматических воздуховыпускных устройств, на радиаторах – воздушных клапанов.

В нижних точках предусматривается опорожнение систем отопления. Слив воды осуществляется через гибкий шланг, подключенный к спускному крану.

В электрощитовой, тепловом пункте, в вытяжных вентиляционных камерах устанавливаются электрические конвекторы.

На трубопроводах теплоснабжения калориферов приточных установок перед приточными установками проектом предусматривается запорно-регулирующая арматура – узел регулирования фирмы «ВЕЗА-СПб» – Россия, позволяющая

									Лист
ИИП-2					11.11.201			19082-ИОС 4.1.ТЧ	12
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

обеспечить мероприятия по поддержанию требуемых параметров воздуха. Узлы регулирования комплектуются фильтрами, запорной арматурой, трехходовыми клапанами с приводами, обратными клапанами, насосами.

В качестве трубопроводов приняты трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75* и трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы изолируются трубной изоляцией на основе вспененного синтетического каучука Armaflex AC ф. «Armacell», для трубопроводов dy_{15-40} $\delta_{из}=11$ мм, для трубопроводов $dy>40$ $\delta_{из}=15$ мм.

Удаление воздуха из систем теплоснабжения осуществляется через воздухо-сборники и автоматические воздуховыпускные устройства, установленные в наивысших точках систем. Слив воды осуществляется через гибкий шланг, подключенный к спускному крану.

Все трубопроводы систем отопления и теплоснабжения монтируются с уклоном не менее 0,002 в сторону слива системы.

Перед изоляцией трубопроводы системы теплоснабжения и отопления покрываются двумя слоями грунтовки ГФ- 031 и одним слоем масляно-битумной краски. Неизолированные трубопроводы покрываются: лаком БТ-577 в один слой и эмалевой краской ПФ115 в два слоя.

Расчет характеристик наружных ограждающих конструкций.

Для оборудования металлических трубопроводов и воздухопроводов систем отопления и вентиляции помещений категорий А и Б, а также систем местных отсосов, удаляющих взрывоопасные смеси, предусматривается заземление.

В помещениях склада реактивов, ЛВЖ и баллонов с газами принята горизонтальная двухтрубная схема отопления с попутным движением теплоносителя.

Теплоносителем для отопления является вода с параметрами 90/70 приготовленная в ИТП.

В качестве отопительных приборов применяются стальные панельные радиаторы Profil-K фирмы «Kermi» с боковым подключением. Радиаторы устанавливаются на высоте 0,250 м. от уровня пола.

В качестве запорно-регулирующей арматуры на стояках проектом предусмотрена арматура ф. «Danfoss»: на обратных стояках - ручные балансировочные клапаны типа MSV-BD, на подающих стояках - запорные клапаны типа MSV-S.

В верхних точках систем отопления предусматривается установка воздухо-сборников и автоматических воздуховыпускных устройств, на радиаторах – воздушных клапанов.

В нижних точках предусматривается опорожнение систем отопления. Слив воды осуществляется через гибкий шланг, подключенный к спускному крану.

									Лист
ИИП-2						11.11.201		19082-ИОС 4.1.ТЧ	13
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

В помещениях склада реактивов, ЛВЖ и баллонов с газами отопительные приборы ограждаются экранами из негорючих материалов на расстоянии не менее 100 мм (в свету) от приборов отопления, предусматривая доступ к ним для очистки.

На трубопроводах теплоснабжения калориферов приточных установок перед приточными установками проектом предусматривается запорно-регулирующая арматура – узел регулирования фирмы «ВЕЗА-СПб» – Россия, позволяющая обеспечить мероприятия по поддержанию требуемых параметров воздуха. Узлы регулирования комплектуются фильтрами, запорной арматурой, трехходовыми клапанами с приводами, обратными клапанами, насосами.

В качестве трубопроводов приняты трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75* и трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы изолируются трубной изоляцией на основе вспененного синтетического каучука Armaflex AC ф.«Armacell», для трубопроводов $dy15-40$ $\delta_{из}=11$ мм, для трубопроводов $dy>40$ $\delta_{из}=15$ мм.

Удаление воздуха из систем теплоснабжения осуществляется через воздухо-сборники и автоматические воздуховыпускные устройства, установленные в наивысших точках систем. Слив воды осуществляется через гибкий шланг, подключенный к спускному крану.

Все трубопроводы систем отопления и теплоснабжения монтируются с уклоном не менее 0,002 в сторону слива системы.

Перед изоляцией трубопроводы системы теплоснабжения и отопления покрываются двумя слоями грунтовки ГФ- 031 и одним слоем масляно-битумной краски. Неизолированные трубопроводы покрываются: лаком БТ-577 в один слой и эмалевой краской ПФ115 в два слоя.

Для оборудования металлических трубопроводов и воздухопроводов систем отопления и вентиляции помещений категорий А и Б, а также систем местных отсосов, удаляющих взрывоопасные смеси, предусматривается заземление.

В помещениях пожарных гидрантов предусмотрено электрическое отопление, заложенное производителем пожарных блоков, на поддержание температуры внутри блока 10°C , дополнительных решений по отоплению не требуется.

Расчет характеристик наружных ограждающих конструкций.

Все строительные конструкции рассчитаны с учетом требований СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». Градусо-сутки отопительного периода (ГСОП) в соответствии со СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» определяются по формуле:

$\text{ГСОП} = (t_{\text{в}} - t_{\text{от.пер.}}) \times Z_{\text{от.пер.}}$, где

$t_{\text{в}}$ – расчетная температура воздуха в помещении в холодный период года;

									Лист
ИИП-2						11.11.201		19082-ИОС 4.1.ТЧ	14
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

$-t_{от.пер.}$, $z_{от.пер.}$ – средняя температура, °С, и продолжительность, сут, периода со средней суточной температурой воздуха ниже или равной 8°С по СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;

Таблица 2.1 - Расчетные климатические и температурные условия

№п/п	Наименование расчетных параметров	Обозначения	Единица измерения	Значение
1.	Расчетная температура внутреннего воздуха по зданию в складских помещениях, производственных помещениях и административно бытовых помещениях	t_{int}	°С	10 20
2.	Расчетная температура наружного воздуха (Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92)	t_{ext}	°С	-46
3.	Продолжительность отопительного периода	z_{ht}	сут.	286
4.	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	t_{extav}	°С	-13,1
5.	Градусо-сутки отопительного периода для помещений с расчетной температурой здания (п.1): 10 °С 20°С	D_d	°С сут	6607 9467

Нормируемое сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций (за исключением светопрозрачных), отвечающих санитарно-гигиеническим и комфортным условиям, определяют:

по таблице 4 СП 50.13330.2012 для производственных и административных зданий с сухим и нормальным режимом работы.

где $n=1$ -коэффициент, учитывающий зависимость положения наружной поверхности ограждающих конструкций по отношению к наружному воздуху и приведенный в таблице 6, СНиП 23-02-2003;

Δt_n - нормируемый температурный перепад между температурой внутреннего воздуха t_{int} и температурой внутренней поверхности t_{int} ограждающей конструкции, °С, принимаемый по таблице 5 СП 50.13330.2012;

$a_{int} = 8,7$ Вт/(м²°С) коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, Вт/(м²°С), принимаемый по таблице 7 СП 50.13330.2012;

Приведённое сопротивление теплопередачи $R_{огр.}$ неоднородной ограждающей конструкции определяют по формуле:

$$R_{огр} = R_0 * r,$$

где R_0 – сопротивление теплопередаче многослойной ограждающей конструкции, определяемое по формуле:

$$R_0 = 1/\alpha_v + R_k + 1/\alpha_n, \text{ где}$$

$a_{ext} = 23$ Вт/м²°С - Коэффициент теплоотдачи наружной поверхности a_{ext} для условий холодного периода

R_k – термическое сопротивление определяем по формуле:

							Лист
ИИП-2					11.11.201	19082-ИОС 4.1.ТЧ	15
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		

$$R_k = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$$

Где R_n – термическое сопротивление отдельных слоев ограждающей конструкции

$R = \delta/\lambda$, где δ – толщина слоя, м

γ - коэффициент теплотехнической однородности ограждающей конструкции, определяемый по таблице 6 СП 50.13330.2012.

Фактические сопротивления теплопередаче должны быть не менее нормируемых значений сопротивлений теплопередаче.

По результатам расчетов полученные значения и приведены в таблице 2.2 .

Таблица 2.2 - Сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций.

№ п/п	Наименование	$t_v, ^\circ\text{C}$	Требуемое сопротивление теплопередачи $R_{tr}, \text{м}^2\text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$				Фактическое сопротивление теплопередачи $R_{tr}, \text{м}^2\text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$			
			стена	кровля	двери	окна	стена	кровля	двери	окна
	Лаборатория химического анализа	20	4,04	5,387	1,01	0,673	4,325	5,387	1,02	0,675
1	Склад реактивов, ЛВЖ и баллонов с газами	10	2,321	3,152	0,858	0,53	4,325	3,152	0,86	0,55

6 сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды

Таблица 2 - Теплоэнергетические показатели проекта.

Наименование	$V, \text{м}^3$	Расход тепла на отопление, Вт	Расход тепла на воздушно-тепловые завесы, Вт	Расход тепла на вентиляцию, Вт	ΣQ тепла, Вт	Мощность электродвигателей, кВт
Лаборатория химического анализа	1302,8	28 700+4 000*	6 000*	298700	327400	120,477*
Склад реактивов, ЛВЖ и баллонов с газами	1302,8	5 800		23400	29200	20,04**

* в том числе на электрические радиаторы 4,0 кВт, на электрические калориферы 12,0 кВт, на воздушно-тепловые завесы 6,0 кВт, на кондиционеры 2,9 кВт, на воздухонагреватели приточных установок 111 кВт.

** в том числе на наружные блоки испарителей приточных установок 2,9 кВт.

7 сведения о потребности в паре

Потребность в паре – отсутствует.

ИИП-2					11.11.201	19082-ИОС 4.1.ТЧ	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата		16

8 обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов

Транзитные участки воздуховодов предусматриваются согласно ГОСТ Р ЕН 13779 из листовой оцинкованной стали плотными класса герметичности «В». В остальных случаях участки воздуховодов принимаются плотными класса герметичности «А».

Участки воздуховодов от наружных ограждающих конструкций до оборудования приточно-вытяжных установок изолируются матами из каменной ваты с армированным покровным слоем из алюминиевой фольги (толщиной 0,02 мм) на стекловолоконной основе «ISOVER» ISOTEC KIM-AL, толщиной 50 мм.

Транзитные участки воздуховодов, вытяжные вентиляционные шахты, участки воздуховодов в неотапливаемых объемах конструкций кровли изолируются матами прошивными из каменной ваты, оснащенной оцинкованной стальной сеткой и алюминиевой фольгой на стекловолоконной основе "ROOCCWUL Wired Mat 80 Alu", толщиной 40 мм.

Места прохода воздуховодов и трубопроводов через перегородки и перекрытия зданий уплотняются негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости пересекающей ограждающей конструкции.

Монтаж и пуско-наладочные работы систем отопления и вентиляции выполняются в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85. Детали крепления подвесок для воздуховодов выполняются с учетом требований типового альбома 5.904.

Места установки нагревательных приборов определены исходя из условий доступности для осмотра, удобства обслуживания и ремонта персоналом.

Приборы отопления размещаются преимущественно у наружных стен, под окнами. При таком расположении приборов не возникает токов холодного воздуха от окон или стен.

Места прохода воздуховодов и трубопроводов через перегородки уплотнить негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости.

Монтаж и пуско-наладочные работы систем отопления и вентиляции выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85. Крепление трубопроводов выполнить по серии 5.900-7.

9 обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения

Трассировка воздуховодов систем вентиляции выполнена в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 и с учетом конструктивных особенностей здания и смежных инженерных коммуникаций.

10 описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях

В случае возникновения пожара предусмотрены следующие противопожарные мероприятия:

- обеспечивается требуемая степень огнестойкости транзитных воздуховодов (в соответствии с требованиями главы СНиП 41-01-2003), путем нанесения противопожарной изоляции Wired Mat 80 ALU $\delta = 40$ мм;

									Лист
ИИП-2						11.11.201		19082-ИОС 4.1.ТЧ	17
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

- установка огнезадерживающих клапанов, соответствующей огнестойкости и исполнения, при пересечении воздуховодами противопожарных преград с обору-дованием клапанов автоматическим, дистанционным и ручным управлением;
- отключение всех систем вентиляции, кондиционеров и отопительных агрега-тов при пожаре.

11 описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулиро-вания отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

На ветках трубопроводов системы теплоснабжения, обслуживающие вентиляци-онные приточные установки устанавливаются водосмесительные узлы регулиро-вания типа УВС, фирмы «ВЕЗА-СПб», позволяющие обеспечить мероприятия по поддержанию требуемых параметров воздуха. Узлы регулирования комплекту-ются фильтрами, запорной арматурой, трехходовыми клапанами с приводами, обратными клапанами, насосами. Перед каждым нагревателем приточной венти-ляционной установки предусмотрены запорные устройства, для возможности ремонта и обслуживания теплообменника установки.

На ветках системы отопления проектом предусмотрены: запорно-баланси-ровочные клапаны, которые позволяют осуществить гидравлическое ре-гулирование.

Для возможности местного количественного регулирования теплоотдачи радиа-торов во всех помещениях на входе в прибор устанавливаются автоматические регуляторы расхода теплоносителя- термостатические вентили типа RA-N.

Терморегуляторы позволяют:

- исключить перегрев помещений, например, в переходный период;
- обеспечить минимальный необходимый уровень теплоступлений в помеще-ния с периодическим пребыванием людей;
- экономить 15% тепла на отопление за счет компенсации тепловыделений, по-ступающих в помещение за счет солнечной радиации.

Проектом предусмотрена система контроля загазованности, построенная на электрохимических датчиках производства ФГУП СПО Аналитприбор, перево-дящей систему вентиляции загазованных помещений в аварийный режим работы при обнаружении превышения предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных, и нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПР) взрывоопасных веществ в воздухе.

Комплектная система автоматизации выполняет следующие условия работы и контроля вентиляционных установок систем вентиляции:

- управление воздушными заслонками;
- контроль и регулирование температуры приточного воздуха;
- защита водяного калорифера от замерзания по воздуху и по воде;
- защита электрического калорифера от перегрева по воздуху;
- перевод системы вентиляции загазованных помещений в аварийный режим рабо-ты и запрет на отключение вентиляторов соответствующих вентустановок по за-щите калорифера от замерзания при превышении ПДК вредных и НКПР взрыво-опасных веществ в воздухе.
- индикация запыленности воздушных фильтров;
- контроль остановки и неисправности вентиляторов;
- перевод оборудования для работы в летний и зимний период года в ручном ре-жиме;
- блокировка работы приточной установки (П1) с работой вытяжной установки (B4, B5, B6, B7), (П2) с (B1, B2), B3, (B8);
- для интеграции САУ вентиляционной установки в АСУТП предусмотрена вы-дача САУ вентиляционной установки дискретных сигналов "в работе и авария" и сигналов о состоянии вентиляционной установки по интерфейсу RS-485 (про-кол Modbus RTU);

									Лист
ИИП-2						11.11.201		19082-ИОС 4.1.ТЧ	18
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата				

- отключение всех вентиляционных систем по сигналу пожарной сигнализации;
- отключение всех систем кондиционирования по сигналу пожарной сигнализации;
- отключение всех воздушно-отопительных систем по сигналу пожарной сигнализации;
- закрытие воздушных заслонок по сигналу пожарной сигнализации;
- закрытие противопожарных нормально открытых клапанов по сигналу пожарной сигнализации;
- открытие нормально закрытых клапанов ПД И ВД в коридоре, и в защищаемом помещении категорий В1-В3 в котором произошел пожар, открытие фрамуги в помещении очага пожара);
- открытие фрамуг сблокировано с открытием клапана в каждом из помещений отдельно;
- ручное управление скоростью вращения вентиляторов посредством частотного преобразователя;
- включение вытяжного противодымного вентилятора, с опережением в 20 с относительно приточного противодымного вентилятора;

Канальные вентиляторы оснащены регуляторами скорости вращения, что позволяет осуществлять подачу и удаление воздуха в изменяемых количествах.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации или автоматических установок пожаротушения) и дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах) режимах.

Система вытяжной противодымной вентиляции (ВД1) сблокирована с системой приточной противодымной вентиляции (ПД1).

Для вытяжной системы (В1.1, В2.1) предусмотрен резервный вентилятор, автоматически включающийся при остановке основного вентилятора.

Предусмотреть световую сигнализацию, свидетельствующую о работе вытяжного вентилятора систем (В1-В8).

Погодозависимое регулирование теплоносителя системы отопления достигается с помощью регулятора КС2002-98-74, клапана 3-хходового фирмы «BROEN» на подающем трубопроводе и смесительного насоса фирмы «Грундфосс» (2шт., один на складе), установленного на подающем трубопроводе.

Учет теплоносителя обеспечивается при помощи многоканального теплосчетчика МКТС в комплекте:

- измерительные модули М110 DN40 (2 шт.) , установленные на подающем и обратном трубопроводах (Т1 и Т2);
- системный блок СБ-05-БП (1 шт.) ;
- термопреобразователь ТС-Т (2 шт.) ;
- GPRS-модем (плата расширения)- (1 шт.);
- устройство подключения плат расширения УППР (1 шт.).

ИИП-2					11.11.201
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Для регулировки гидравлического режима на каждом штуцере на обратном трубопроводе установлены ручные балансировочные клапаны BALLOREX Venturi DRV фирмы «BROEN».

Осуществление учета тепловой энергии производится с помощью электромагнитного многоканального теплосчетчика МКТС ООО "Интелприбор". Согласно техническому заданию на проектирование предусматривается разработка системы регулирования температуры теплоносителя в системе отопления и вентиляции в зависимости от температуры наружного воздуха с помощью системного блока МКТС производства ООО "Интелприбор".

Система регулирования отопления и вентиляции обеспечивает:

- насосную циркуляцию теплоносителя в системе отопления;
- контроль выполнения требуемого температурного графика как подающего, так и обратного теплоносителя (предотвращение «перетопов» и переохлаждения зданий);
- поддержание постоянного перепада давления на вводе в здание, что обеспечивает работу автоматики систем отопления в расчетном режиме;
- визуальный контроль параметров температуры, давления и перепада давлений теплоносителя на входе и выходе;
- возможность дистанционного контроля параметров теплоносителя и режимов работы основного оборудования, включая аварийные сигналы.

Смесительные насосы работают весь отопительный сезон. Регулирование температуры теплоносителя в системе отопления и вентиляции осуществляется с помощью платы регулирования, которая представляет собой плату расширения, устанавливаемую в один из слотов материнской платы СБ МКТС. Системный блок МКТС при соответствующей настройке может архивировать параметры регулирования. При снятой перемычке с контактов ХРЗ на плате регулирования все параметры регулирования защищены от несанкционированного изменения. При этом изменение параметров регулятора возможно только после ввода пароля. Для свободного доступа к изменению всех параметров регулятора (в том числе, для установки пароля) перемычку следует установить. При пропадании электропитания на системном блоке и, соответственно, на плате регулирования, управление циркуляционными насосами и электроприводом отключается. В таком случае предусмотрена возможность перевода управления насосами в ручной режим. Кроме регулирования температуры плата:

- управляет одним или двумя циркуляционными насосами;
- отслеживает «летний» и «зимний» режимы работы. Для поддержания температуры теплоносителя в системе отопления и вентиляции пропорционально температуре наружного воздуха проектом предусмотрена установка регулирующего клапана с электрическим приводом. Для выполнения функции защиты от заиливания управление регулирующим клапаном периодически приостанавливается. Клапан при этом полностью открывается, затем полностью закрывается, и, наконец, возвращается в положение, с которого началась данная операция. После этого регулирование продолжается.

Система регулирования.

Регулирующий клапан.

									Лист
ИИП-2					11.11.201			19082-ИОС 4.1.ТЧ	20
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Для поддержания температуры теплоносителя в системе отопления и вентиляции пропорционально температуре наружного воздуха проектом предусмотрена установка регулирующего клапана BROEN с электрическим приводом.

Смесительные насосы.

Согласно техническому заданию на проектирование смесительные насосы устанавливаются на прямом трубопроводе системы отопления и вентиляции после узла смешения. Число насосов принимается в количестве двух, один из которых является резервным на складе.

Проектом предусмотрены местные показывающие приборы для измерения температуры и давления.

12 характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения

Характеристики технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, отражены в таблице местных отсосов от технологического оборудования.

13 обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения

Система очистки от газов и пыли отсутствует.

14 перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости)

При угрозе обмерзания водяного калорифера приточные установки имеют автоматическую защиту по датчику температуры обратной воды, и по термостату по воздуху.

При угрозе перегрева электрического калорифера приточные каналные установки имеют автоматическую встроенную защиту.

При загрязнении воздушного фильтра приточных систем вентиляции сработает световая индикация загрязнения фильтра, установка продолжит работать на пониженной производительности.

В случае возникновения пожара предусмотрены следующие противопожарные мероприятия:

- обеспечивается требуемый предел огнестойкости транзитных воздуховодов систем вентиляции (в соответствии с требованиями Приложения В СП 7.13130.2013), путем нанесения противопожарной изоляции «ROCCWUL» Wired Mat 35 Alu, толщиной 40 мм;

- отключение всех систем вентиляции, кондиционирования и воздушно-тепловых завес при пожаре.

В случае обнаружения превышения ПДК вредных и НКПР взрывоопасных веществ в воздухе предусмотрен перевод систем вентиляции загазованных помещений в аварийный режим работы, и запрет на отключение вентиляторов соответствующих вентустановок по защите калориферов от замерзания.

15 Сведения о соблюдении требований норм, правил, инструкций и государственных стандартов

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строи-

									Лист
ИИП-2						11.11.201		19082-ИОС 4.1.ТЧ	21
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

тельства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

16 возможность безопасной эксплуатации проектируемого здания или сооружения и требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения или недопустимого ухудшения параметров среды обитания людей

Эксплуатация здания разрешается после оформления акта ввода объекта в эксплуатацию.

Эксплуатируемое здание должно использоваться только в соответствии со своим проектным назначением.

Монтаж систем вентиляции и отопления должен производиться специализированной монтажной организацией, имеющей лицензию на производство данного вида работ.

Оборудование, трубопроводы и арматура должны подвергаться периодическим осмотрам, приборному техническому обследованию, диагностике технического состояния, а также текущим и капитальным ремонтам с периодичностью, установленной «Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок».

Средний срок службы трубопроводов - 15 лет, оборудования и арматуры - 10 лет. По истечению срока выполнить техническое диагностирование в целях определения состояния трубопроводов, оборудования и арматуры и установления ресурса дальнейшей эксплуатации.

Не допускается использовать материалы без сертификатов заводов изготовителей. Замена материала допускается только равноценными или имеющими более высокие технические данные. Все случаи замены должны быть согласованы с проектной организацией.

Монтаж, испытания и регулировка систем производится в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ РЕДАКЦИЯ СНиП 3.05.01-85. При монтаже вентиляционного оборудования и оборудования систем кондиционирования необходимо руководствоваться обязательными указаниями и рекомендациями заводов-изготовителей.

Скрытые трубопроводы, воздухопроводы и устройства, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни и здоровью людей, имуществу физических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений отсутствуют.

Испытание вентиляционных систем с определением их эксплуатационных технических характеристик должны проводиться не реже одного раза в год, а также после ремонта, реконструкции.

Испытания проводятся специализированной организацией. По результатам испытаний составляется технический отчет, содержащий оценку эффективности работы вентиляционных систем с указанием их режима эксплуатации.

Необходимо эксплуатировать здание в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РФ, в том числе:

									Лист
ИИП-2						11.11.201		19082-ИОС 4.1.ТЧ	22
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

1. ФЗ РФ от 30.12.2009 г. №384-ФЗ. Технический регламент о безопасности зданий сооружений.
2. ФЗ РФ от 22.07.2008 №123-ФЗ. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.
3. ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания жилых зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения»
4. Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

									Лист
ИИП-2						11.11.201		19082-ИОС 4.1.ТЧ	23
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата				

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение систем	Кол-во систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки, агрегата	Вентилятор				Электродвигатель			Воздуонагреватель						Воздухоохладитель						Фильтр			Примечание
				Тип, исполнение	L, куб.м/ч	Рсб, Па	п, об/мин	Тип, исполнение	N, кВт	п, об/мин	тип	кол-во	t-ра. нагрева		расход тепла, Вт	Р, Па	тип	кол-во	t °С		расх. хол., кВт	Р, Па	тип	кол-во	Р, Па	
													нач.	кон.					кон.	нач.						
П1, П1 резерв	2	Помещения здания склада	Канал-ПКВ 60-30-4-380-0		2060	150	-	380 В /2,75 А	1,050	-	Канал ЭКВ-60-30-15	1	-46	-24	15,1	-	-	-	18,0	35,0	11,7	70	Канал ФКП-60-30	1		Клапан Гермик-С-60-30-1-LF230-S
											КВН-60-30-2	1	-24	10	23,4											
В1	1	Помещение для хранения кислот(В4)	ВРПН-Н-2,5К-4-3	Кислото стойкий	960	100	1450	АИМ63 А4	0,25	1450																
В2	2	Помещение для хранения арбитражных проб (В1)	40x20 БЗ ВЗП	Взрывозащ.	940	100	1450	АИМ63 А2	0,37	3000																IIA-TЗ, взрывозащ ищ.
В3	2	Помещение для хранения ЛВЖ (катА)	40x20 БЗ ВЗП	Взрывозащ.	320	150	1450	АИМ63 А2	0,37	3000																IIA-TЗ, взрывозащ ищ.
К1, К1 резерв	2	ККБ для П1	МАКК-8-407С					3~ 400В 50Гц/ 5,7 А	2,90											8,0						ВЕЗА

Согласовано

Взам. инб. Н

Подпись и дата

Инб. Н подл.

19082-ИОС 4.1.ГЧ1

Обустройство Берегового месторождения.
Лаборатория химического анализа.

Изм.

Кол.

Лист

Надхл

Подпись

Дата

Разраб

Чистяков

01.09.16

Проверил

Копылова

01.09.16

Н. контр

Карпенко

01.09.16

ГИП

Карпенко

01.09.16

Склад реактивов, ЛВЖ и баллонов с газами.

Стадия

Лист

Листов

П

1

10

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

ООО ПСФ Питер Проект

Питер Проект

Формат А3

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор							Электродвигатель			Воздухонагреватель						Фильтр				Охладитель							Примечание	
				Тип, исполнение по взрывозащите	N	Конструктивное исполнение	Положение	L, м³/ч	Р, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	N	Кол.	Т-ра нагрева, °C		Расход тепла, кВт	ΔР, Па	Тип	N	Кол.	ΔР, Па	Тип	N	Кол.	Т-ра охл., °C		Расход холода, кВт		N, кВт
																	от	до										от	до			
П1, К1	1	Гардеробная, бензикамера приличная, к-та приема пищи, беседов., каб. заб. ХА/Л, коридор, к-та для обработки данных, к-та для анализа газа, аналитич. зал для анализа воды, аналитич. зал для нефти, н/л, к-та хроматографии	КЦКП-16- С1-У3	-	-	-	-	15350	370	1145	A132S6F	5,5	950	электр.	-	1	-46	-31	76,4	20	ФВКас-III-XX-48	G4	1	146	ВВВ2431	133	1	+35	+18	108,2	39,0	МАКК-125-R407C-БИЗНЕС-КР "ВЕЗА-СПб"
														ВВВ2431	133	1	-31	+20	262	40												
П2, К2	1	Моечная нефтяная, комната приема проб	Канал-ПКВ-60-30-4-380	-	60-30	-	-	2370	460	1310	-	15	1310	ЭКВ-60-30-15	60-30	1	-46	-27	15,0	20	ФКП-60-30	G3	1	40	ФКО-60-30	60-30	1	+35	+18	13,4	5,9	МАКК-16-R407C-БИЗНЕС-КР Гермик-С-60-30-1-LF230-S "ВЕЗА-СПб"
														КВН-60-30-3	60-30	1	-27	+20	36,7	60												
В1, В11	2	Моечная	ВРАН 9	В	2,5	-	Пр0 /л0	1235	450	2370	АИР63А2	0,37	2370	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"ВЕЗА-СПб"
В2, В2.1	2	Прием проб	ВРАН 9	В	2,5	-	Пр0 /л0	1235	450	2370	АИР63А2	0,37	2370	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"ВЕЗА-СПб"
В3	1	Санузел, душевая	RVK-125-E2	-	125	-	-	125	200	2436	-	0,062	2436	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"Systemair"
В4	1	Аналитический зал №1	ВРАН 6	В	5,6	-	/1270	4720	400	930	А80А6	0,75	930	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"ВЕЗА-СПб"
В5	1	Аналитический зал №2	ВРАН 6	В	5,6	-	/1270	4800	400	930	А80А6	0,75	930	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"ВЕЗА-СПб"
В6	1	Аналитический зал №3	ВРАН 6	В	5,6	-	/1270	4500	400	930	А80А6	0,75	930	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"ВЕЗА-СПб"
В7	1	Кабинеты	ВРАН 9	В	2,5	-	/л0	1310	450	2370	АИР63А2	0,37	2370	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"ВЕЗА-СПб"
В8	1	Кладовая кислот, к-та для хран. материалов	ВК 11-16	К	16	-	-	170	210	1500	АИС56В4	0,09	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"ВЕЗА-СПб"
ДУ1	1	Коридор	КР0В91-045-ДУ4-00-Н-75x1500-220/380-УХ/л1 (-60*С)	-	45	-	-	12350	840	1500	-	7,5	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"ВЕЗА-СПб"
ПД1	1	Коридор	ВКОП1-045-Н-2.2x3000-220/380-УХ/л1 (-60*С)	-	45	-	-	9250	250	3000	-	2,2	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"ВЕЗА-СПб"
К3	1	Инженерная	МWM007F/ МLС007В	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+30	+16	2,257	08	"McQuay"
К4	1	Каб. нач лаборатории	МWM007F/ МLС007В	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+30	+16	2,257	08	"McQuay"
К5	1	К-та отдыха	МWM007F/ МLС007В	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+30	+16	2,257	08	"McQuay"
У1	1	Тамбур (пом. 1).	КЭВ-3П115Е	-	-	-	-	-	-	-	-	0,125	-	-	-	-	-	-	*/15/3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"Тепломаш"
У2	1	Тамбур (пом. 10).	КЭВ-3П115Е	-	-	-	-	-	-	-	-	0,125	-	-	-	-	-	-	*/15/3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"Тепломаш"

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

Местные отсосы от технологического оборудования

Технологическое оборудование			Характеристика выделяющихся вредностей	Объем вытяжки,м³/час		Характеристика местного отсоса		Обозначение системы	Примечание
Поз.	Наименование	Кол.		на ед. оборуд.	всего	Обозначение	Применяемые документы		
7	Зонт вытяжной с шибером с ручным приводом над раковиной 700х700х500 мм	1	Пары /ВЖ, сероводород	1235	1235	Скорость на срезе зонта 0,7 м/с	по технологическому заданию	В1	Помещение 3
7	Зонт вытяжной с шибером с ручным приводом над раковиной 700х700х500 мм	1	Пары /ВЖ, сероводород	1235	1235	Скорость на срезе зонта 0,7 м/с	по технологическому заданию	В2	Помещение 22
7	Зонт вытяжной с шибером с ручным приводом над раковиной 700х700х500 мм	2	Пары /ВЖ, сероводород	1235	2470	Скорость на срезе зонта 0,7 м/с	по технологическому заданию	В4	Помещение 4
8	Шкаф вытяжной для работы с легковоспламеняющимися жидкостями (ЛВЖ) 1565х700х2250 мм	2	Пары /ВЖ, кислот, щелочей	1125	2250	рабочий проем – высота 0,2 м, скорость – 1,0 м/с	по технологическому заданию	В4	Помещение 4
8	Шкаф вытяжной для работы с легковоспламеняющимися жидкостями (ЛВЖ) 1565х700х2250 мм	2	Пары /ВЖ, кислот, щелочей	1125	2250	рабочий проем – высота 0,2 м, скорость – 1,0 м/с	по технологическому заданию	В5	Помещение 6
17	Шкаф вытяжной для муфельных печей, сушильных шкафов 1265х700х2250 мм	1	Пары /ВЖ, кислот, влага	300	300	300 м3/час	по технологическому заданию	В5	Помещение 6
8	Шкаф вытяжной для работы с легковоспламеняющимися жидкостями (ЛВЖ) 1565х700х2250 мм	2	Пары /ВЖ, кислот, щелочей	1125	2250	рабочий проем – высота 0,2 м, скорость – 1,0 м/с	по технологическому заданию	В6	Помещение 20
15	Шкаф вытяжной для работы с легковоспламеняющимися жидкостями (ЛВЖ) 1865х700х2250 мм	2	Пары /ВЖ, кислот, щелочей	1125	2250	рабочий проем – высота 0,2 м, скорость – 1,0 м/с	по технологическому заданию	В6	Помещение 20
15	Шкаф вытяжной для работы с легковоспламеняющимися жидкостями (ЛВЖ) 1865х700х2250 мм	2	Пары /ВЖ, кислот, щелочей	1125	2250	рабочий проем – высота 0,2 м, скорость – 1,0 м/с	по технологическому заданию	В5	Помещение 6
30	Шкаф вытяжной для работы с легковоспламеняющимися жидкостями (ЛВЖ) 900х440х1970 мм	5	Пары кислот	29	145	рабочий проем – высота 0,2 м, скорость – 1,0 м/с	по технологическому заданию	В8	Помещение 18

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						19082-ИОС 4.1.ГЧЗ		
						Обустройство Берегового месторождения. Лаборатория химического анализа.		
Изм.	Кол.	Лист	Надчм	Подпись	Дата			
Разработ		Чистяков		<i>Чистяков</i>	01.09.16	Лаборатория химического анализа.		
Проверил		Копылова		<i>Копылова</i>	01.09.16			
Н. контр		Карпенко		<i>Карпенко</i>	01.09.16	Местные отсосы от технологического оборудования.		
ГИП		Карпенко		<i>Карпенко</i>	01.09.16			
						Стадия	Лист	Листов
						П	3	
						ООО ПСФ "Питер Проект"		
								

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

27									
Местные отсосы от технологического оборудования									
Технологическое оборудование			Характеристика выделяющихся вредностей	Объем вытяжки, м³/ч		Характеристика местного отсоса		Обозначение системы	Примечание
Поз.	Наименование	Кол.		на ед. оборуд.	всего	Обозначение (тип) отсоса	Обозначение документа		
37	Шкаф для реактивов металлический 600х400х1830мм	6	Пары кислот, щелочей	150	900	Шкафное укрытие	По технологическому заданию	В1	Помещение для хранения кислот, (пом.2)
37	Шкаф для реактивов металлический, 800х400х1830мм	6	Пары нефти	150	900	Шкафное укрытие	По технологическому заданию	В2	Помещение для хранения арбитражных проб (пом. 8)

						19082-ИОС 4.1.ГЧ4			
						Обустройство Берегового месторождения. Лаборатория химического анализа.			
Изм.	Кол.	Лист	Надчм	Подпись	Дата	Склад реактивов, ЛВЖ и баллонов с газами.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Чистяков			01.09.16		П	4	
Проверил		Копылова			01.09.16				
						Местные отсосы от технологического оборудования.	ООО ПСФ "Питер Проект"		
Н. контр		Карпенко			01.09.16				
ГИП		Карпенко			01.09.16				

Сводная таблица воздухообменов по помещениям

№ пом.	Наименование помещений	Площадь пом., м²	Высота пом., м	Объём пом., м³	Объём вытяжки, м3/ч.				Объём притока, м3/ч.			Кратность воз-на		Система		Примечание	
					Местными отсосами	Технологическими выбросами	Общеобменной вентиляции		Всего	Мех.	Ест.	Всего	Вытяжного	Приточного	Вытяжного		Приточного
							Мех.	Ест.									
1	Тмбур	3,30	3,00	9,9													
2	Тамбур-шлюз	3,30	3,00	9,9						200		200		20,2		ПЗ	
3	Моечная	12,50	3,00	37,5	722		589		1310	1180		1180	34,9	31,5	В1, ВЕ1	П2	
4	Аналитический зал 1	33,80	3,00	101,4	4720		200		4920	4430		4430	48,5	43,7	В4, В7	П1	
5	Комната для хранения материалов	4,70	3,00	14,1			15		15				1,1	0,0	В8		
6	Аналитический зал 2	45,70	3,00	137,1	4800		275		5075	4570		4570	37,0	33,3	В5, В7	П1	
7	Инженерная	16,40	3,00	49,2			160		160	160		160	3,3	3,3	В7	П1	
8	Кабинет начальника лаборатории	9,80	3,00	29,4			80		80	80		80	2,7	2,7	В7	П1	
9	Тепловой пункт	5,40	3,00	16,2			0	30	30	30		30	1,9	1,9	ВЕ3	ПЕ1	
10	Тамбур	3,30	3,00	9,9													
11	Приточная венткамера	15,60	3,00	46,8						90		90		1,9		П1	
12	Комната отдыха	15,60	3,00	46,8			140		140	95		95	3,0	2,0	В7	П1	
13	Дистилляторная	5,10	3,00	15,3			45		45	30		30	2,9	2,0	В7	П1	
14	Душевая	2,50	3,00	7,5			75		75				10,0		В3		75 м3/ч на сетку
15	Санузел	3,00	3,00	9,0			50		50				5,6		В3		50 м3/ч на унитаз
16	Помещение для сушки раб. одежды	8,50	3,00	25,5			130		130	105		105	5,1	4,1	В7	П1	
17	Гардеробная	13,00	3,00	39,0						150		150		3,8		П1	
18	Комната для хранения реактивов	7,30	3,00	21,9	60		65		125	110		110	5,7	5,0	В8	П2	
19	Весовая	9,00	3,00	27,0			80		80	80		80	3,0	3,0	В7	П1	
20	Аналитический зал 3	33,20	3,00	99,6	4500		200		4700	4230		4230	47,2	42,5	В6, В7	П1	
21	Электрощитовая	5,10	3,00	15,3			0	30	30	30		30	2,0	2,0	ВЕ4	ПЕ2	
22	Прием проб	7,00	3,00	21,0	722		559		1280	1150		1150	61,0	54,8	В2, ВЕ2	П2	
23	Коридор	50,40	3,00	151,2						1325		1325		8,8		П1	
24	Тамбур-шлюз	3,30	3,00	9,9						200		200		20,2		ПЗ	

Согласовано

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

						19082– ИОС 4.1. ГЧ5			
						Обустройство Березового месторождения.			
						Лаборатория химического анализа.			
Изм.	Кол.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Чистяков		<i>Чистяков</i>	01.09.16	Лаборатория химического анализа.	П	5	
Проверил		Копылова		<i>Копылова</i>	01.09.16				
						Сводная таблица воздухообменов по помещениям.	000		
Н. контр		Карпенко		<i>Карпенко</i>	01.09.16		ПСФ"Питер Проект"		
ГИП		Карпенко		<i>Карпенко</i>	01.09.16				



Сводная таблица воздухообменов по помещениям

№ пом.	Наименование помещений	Площадь пом., м ²	Высота пом., м	Объём пом., м ³	Объём вытяжки, м3/ч.				Объём притока, м3/ч.			Кратность воз-на		Система		Примечание	
					Местными отсосами	Технологиче- скими выбросами	Общеобменной вентиляцией		Всего	Мех.	Ест.	Всего	Вытяжного	Приточног о	Вытяжного		Приточног о
							Мех.	Ест.									
1	Приточная венткамера	8,02	3,00	24,1						50		50		2,1		П1	
2	Помщение для хранения кислот	8,34	3,00	25,0	900		60		960	860		860	38,4	34,4	В1	П1	
3	Помщение для хранения арбитражных п	8,17	3,00	24,5	900		40		940	840		840	38,4	34,3	В2	П1	
4	Помщение для хранения ЛВЖ	16,78	3,00	50,3			320		320	320		320	6,4	6,4	В3	П1	
5	Помщение для хранения газовых балло	7,72	3,00	23,2													

Согласовано				
Инд. N подл.	Подпись и дата	Взам. инд. N		

						19082-ИОС 4.1. ГЧ6			
						Обустройство Берегового месторождения. Лаборатория химического анализа.			
Изм.	Кол.	Лист	Надхл	Подпись	Дата				
Разраб.		Чистяков			01.09.16	Склад реактивов, ЛВЖ и баллонов с газами.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Копылова			01.09.16		П	6	
Н. контр		Карпенко			01.09.16	Сводная таблица воздухообменов по помещениям.	ООО ПСФ "Питер Проект"		
ГИП		Карпенко			01.09.16				



ООО
ПСФ "Питер Проект"

Питер Проект
ООО



Экспликация помещений на отм. 0,000

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Тамбур	3,29	—
2	Не используется		
3	Моечная	17,08	В1
4	Аналитический зал 1	34,57	В3
5	Помещение для хранения, очистки и сушки уборочного инвентаря	4,62	—
6	Аналитический зал 2	47,08	В3
7	Инженерная	17,01	—
8	Кабинет начальника лаборатории	10,73	—
9	Тепловой пункт	5,38	Д
10	Тамбур	3,29	—
11	Приточная венткамера	16,37	Д
12	Комната приема пищи, отдыха и психологической разгрузки	16,00	—
13	Дистилляторная	5,41	Д
14	Душевая	2,5	—
15	Санузел	3,03	—
16	Помещение для сушки рабочей одежды	8,90	—
17	Гардеробная	13,49	—
18	Комната для хранения хим.реактивов	7,49	В4
19	Весовая	9,24	В4
20	Аналитический зал 3	34,02	В3
21	Электрощитовая	5,41	В4
22	Прием проб	11,41	В1
23	Коридор	51,80	—
24	Не используется		
25	Лестничная клетка	13,5	—
Итого		341,62	

План на отм. 0,000

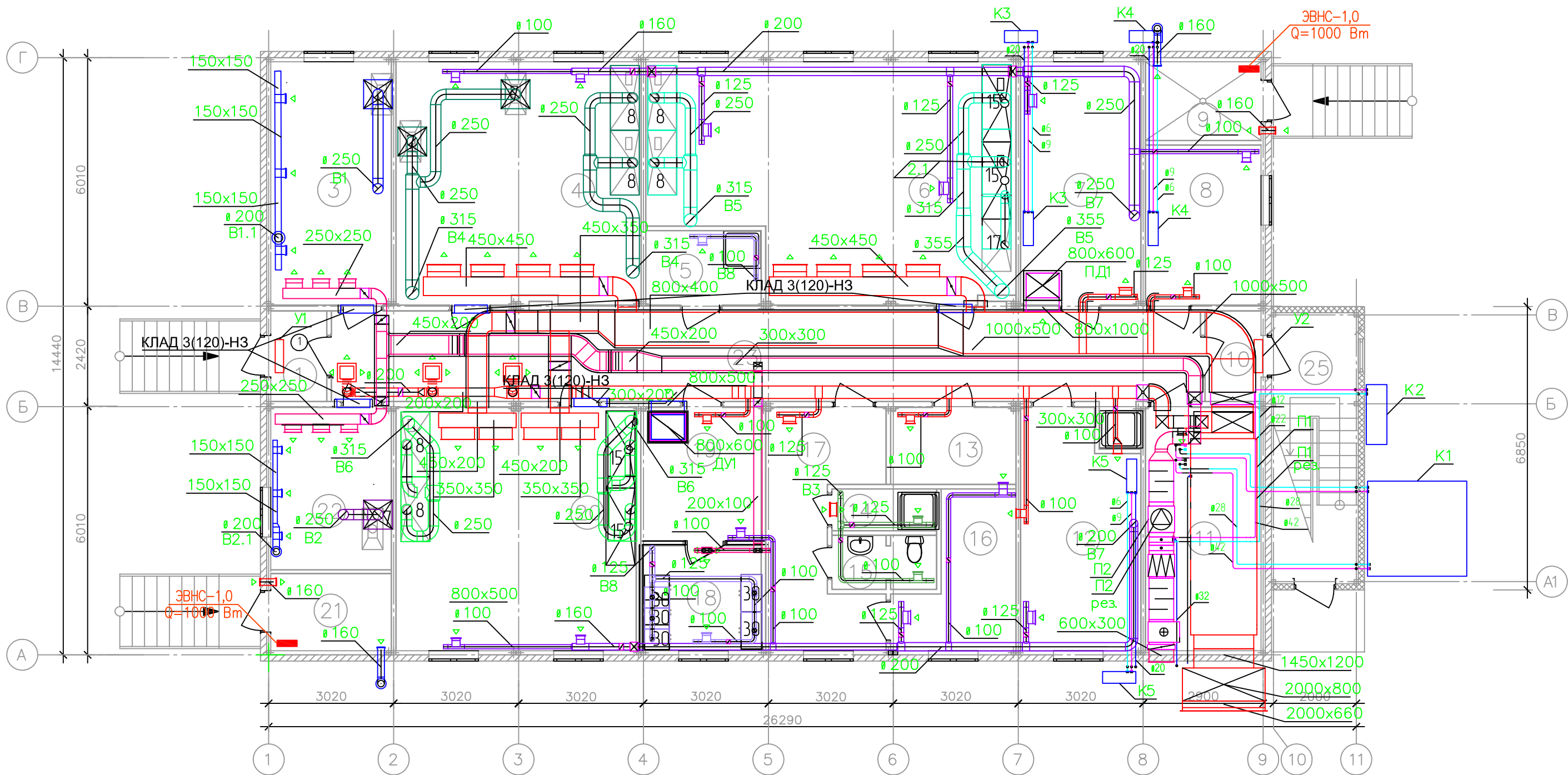
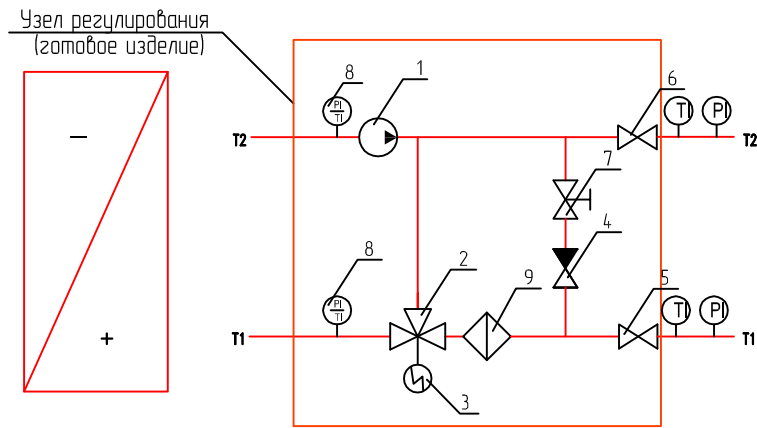


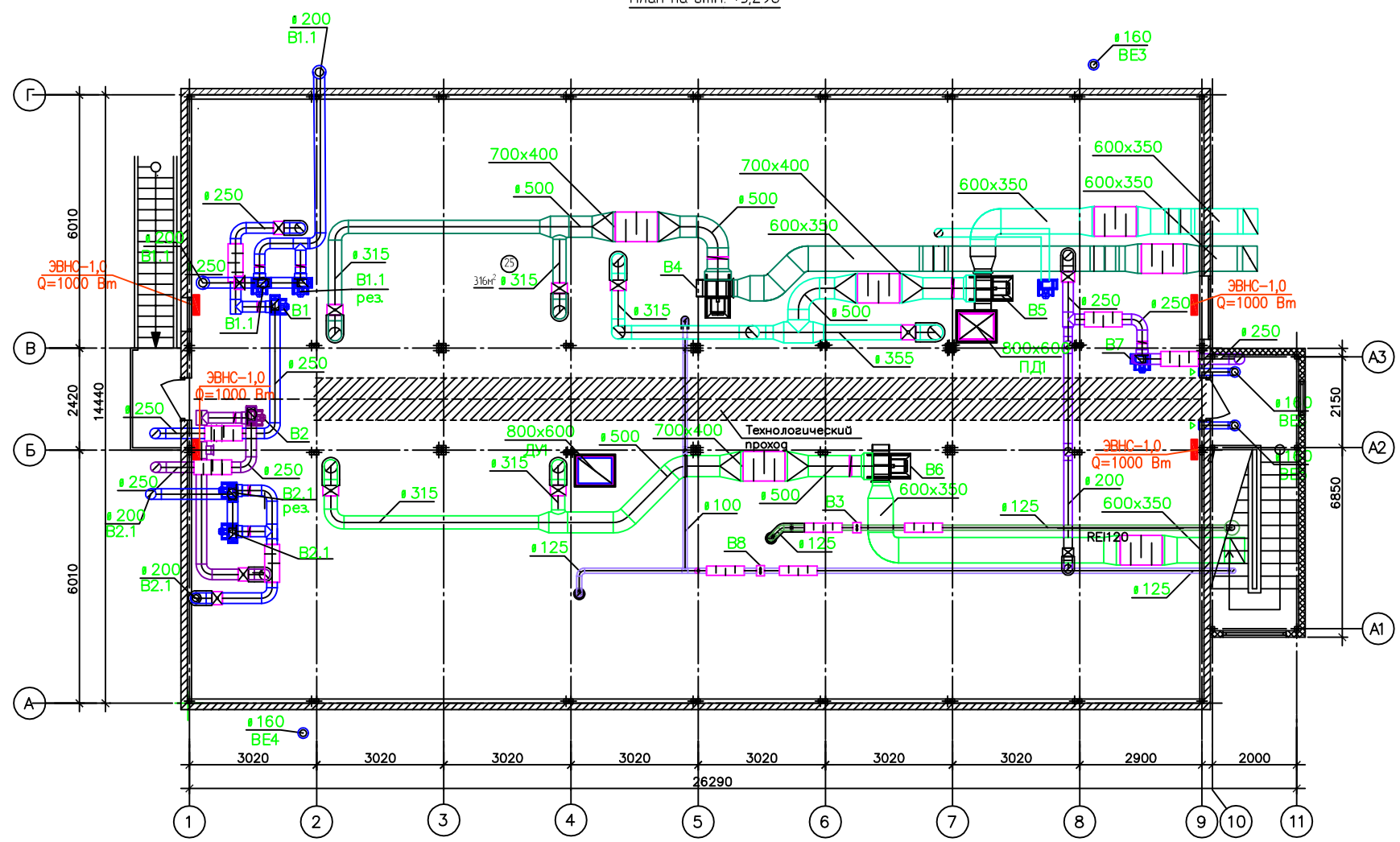
Схема смесительного узла



- Компоненты смесительного узла
- 1. Циркуляционный насос
 - 2. Трехходовой клапан
 - 3. Сервопривод клапана
 - 4. Обратный клапан
 - 5. Шаровый кран
 - 6. Шаровый кран
 - 7. Регулирующий вентиль для установки сопротивления байпаса
 - 8. Терманометр
 - 9. Фильтр

19082-ИОС 4.1. ГЧ7					
ИП-2	1	Зам.			11.11.16
Изм.	Кол.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
Разработчик	Чистяков				01.09.16
Проверил	Капылова				01.09.16
Н. контр.	Карпенко				01.09.16
ГЛП	Карпенко				01.09.16
Обустройство Берегового месторождения. Лаборатория химического анализа.				Стадия	Лист
Лаборатория химического анализа.				П	7
План на отм. 0.000 (вентиляция). Схема смесительного узла.				ООО ПСК "Питер Проект"	

План на отм. +3.290

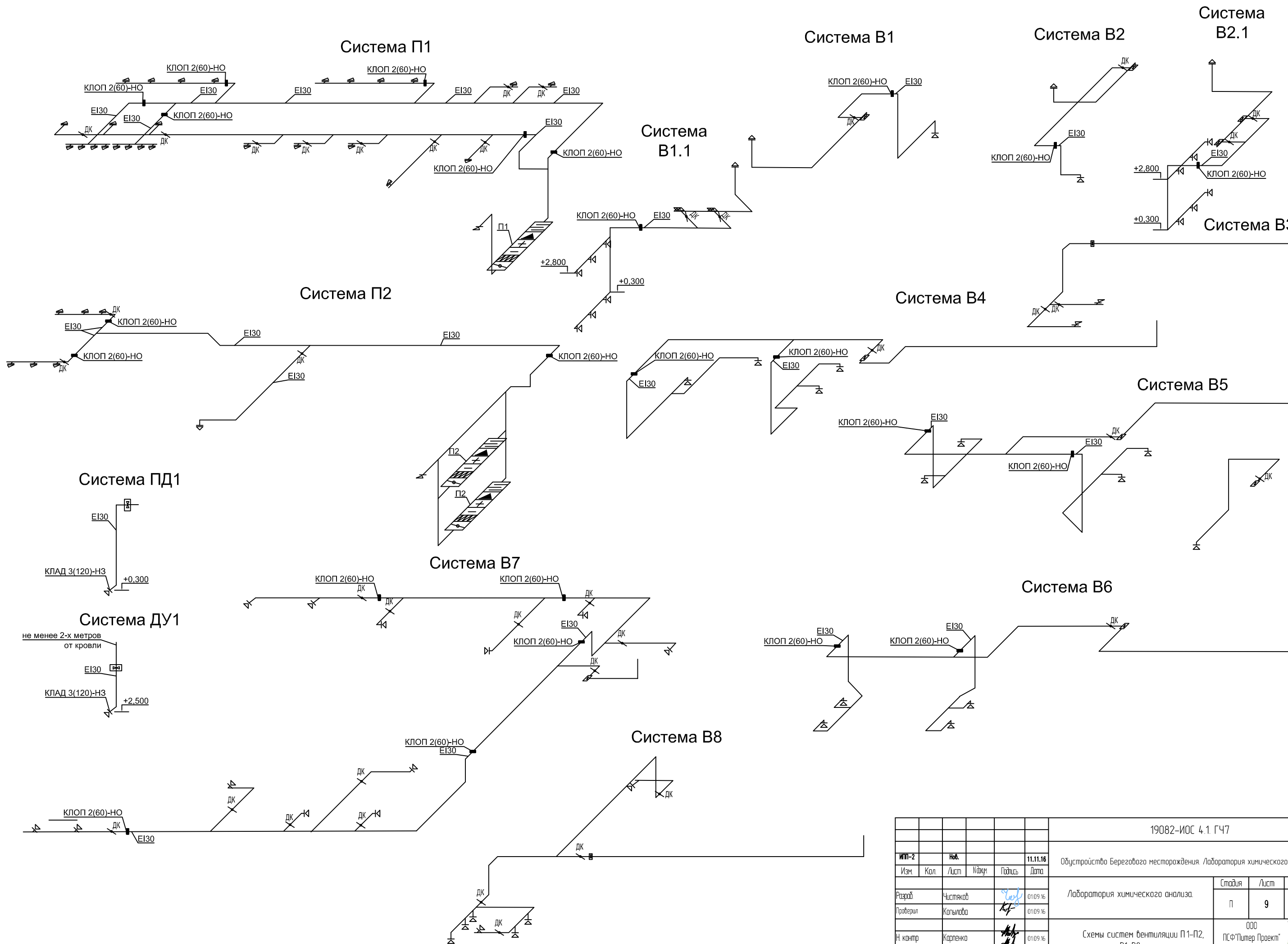


Экспликация помещений на отм. 3.290

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Технический чердак	340	—

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

						19082-ИОС 4.1. ГЧ8			
						Обустройство Берегового месторождения. Лаборатория химического анализа.			
Изм.	Кол.	Лист	Наим.	Подпись	Дата	Лаборатория химического анализа.	Стадия	Лист	Листов
Разработчик		Чистяков		<i>Чистяков</i>	01.09.16		П	8	
Проверил		Капылова		<i>Капылова</i>	01.09.16	План на отм. +3.290 (вентиляция). Здание лаборатории.	ООО ПСФ "Питер Проект" 		
Н. контр.		Карпенко		<i>Карпенко</i>	01.09.16				
ГИП		Карпенко		<i>Карпенко</i>	01.09.16				



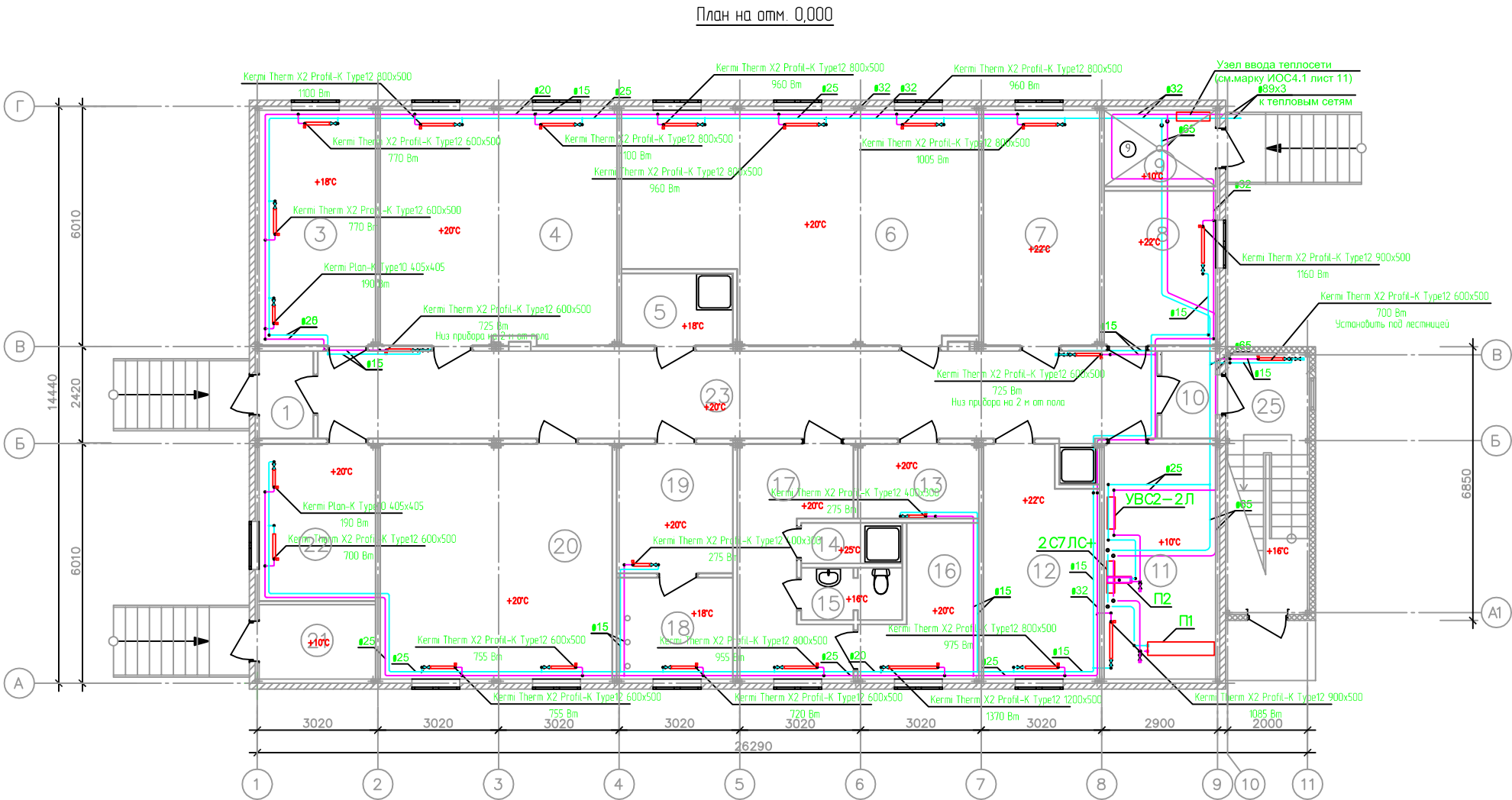
Создано	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

						19082-ИОС 4.1. ГЧ7			
ИТП-2	Но.в.				11.11.16	Обустройство Берегового месторождения. Лаборатория химического анализа.			
Изм.	Кол.	Лист	Наим.	Подпись	Дата				
Разраб.	Чистяков			<i>Чистяков</i>	01.09.16	Лаборатория химического анализа.	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Копылова			<i>Копылова</i>	01.09.16		П	9	
Н. контр.	Карпенко			<i>Карпенко</i>	01.09.16	Схемы систем вентиляции П1-П2, В1-В8.	ООО ПСФ "Питер Проект"		
П.ИП	Карпенко			<i>Карпенко</i>	01.09.16				



Экспликация помещений на отм. 0,000

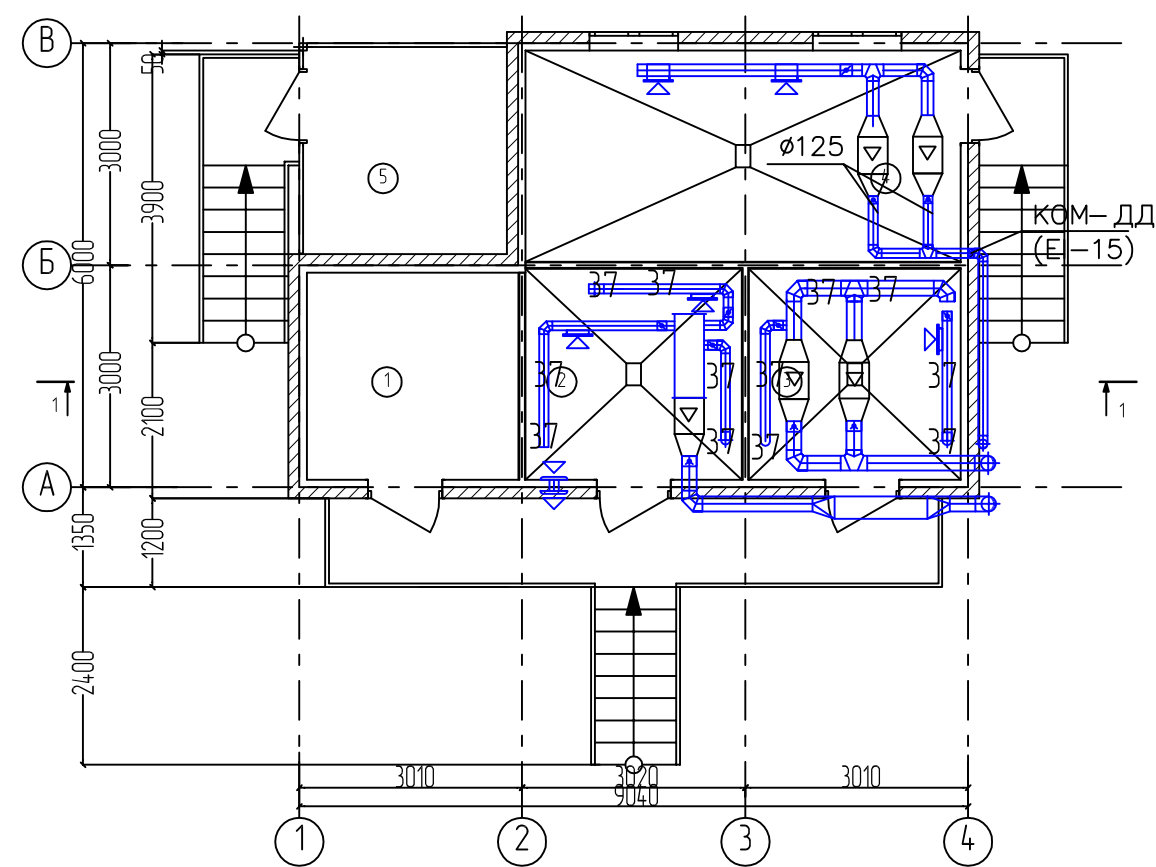
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Тамбур	3,29	—
2	Не используется		
3	Моечная	17,08	B1
4	Аналитический зал 1	34,57	B3
5	Помещение для хранения, очистки и сушки уборочного инвентаря	4,62	—
6	Аналитический зал 2	47,08	B3
7	Инженерная	17,01	—
8	Кабинет начальника лаборатории	10,73	—
9	Тепловой пункт	5,38	Д
10	Тамбур	3,29	—
11	Приточная венткамера	16,37	Д
12	Комната приема пищи, отдыха и психологической разгрузки	16,00	—
13	Дистилляторная	5,41	Д
14	Душевая	2,5	—
15	Санузел	3,03	—
16	Помещение для сушки рабочей одежды	8,90	—
17	Гардеробная	13,49	—
18	Комната для хранения хим. реактивов	7,49	B4
19	Весовая	9,24	B4
20	Аналитический зал 3	34,02	B3
21	Электрощитовая	5,41	B4
22	Прием проб	11,41	B1
23	Коридор	51,80	—
24	Не используется		
25	Лестничная клетка	13,5	—
Итого		341,62	



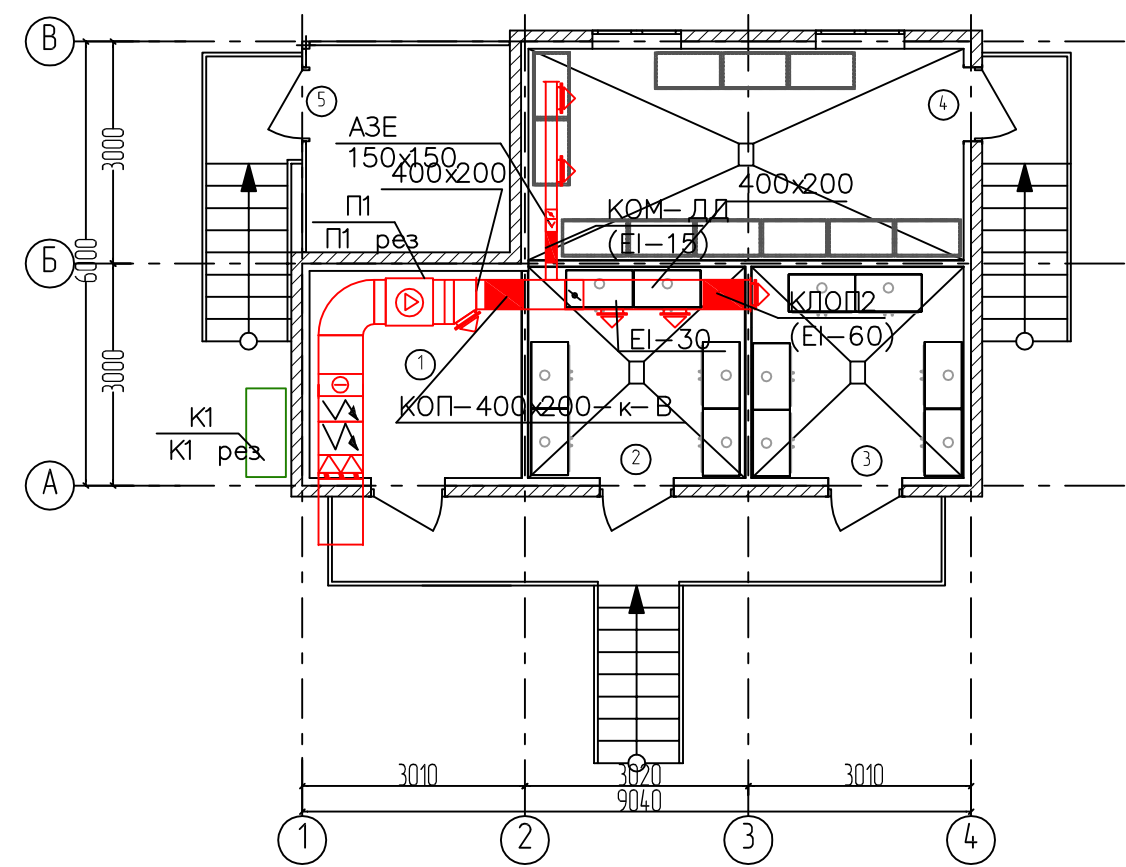
Создано	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

						19082-ИОС 4.1. ГЧ9				
ИП-2		1	Зам.		11.11.16	Обустройство Берегового месторождения. Лаборатория химического анализа.				
Изм.	Кол.	Лист	Наим.	Подпись	Дата					
Разраб.		Чистяков			01.09.16	Лаборатория химического анализа.		Стация	Лист	Листов
Проверил		Копылова			01.09.16			П	10	
Н. контр.		Карпенко			01.09.16	План на отм. 0.000 (отопление).		ООО ПСФ "Питер Проект"		
П/П		Карпенко			01.09.16					

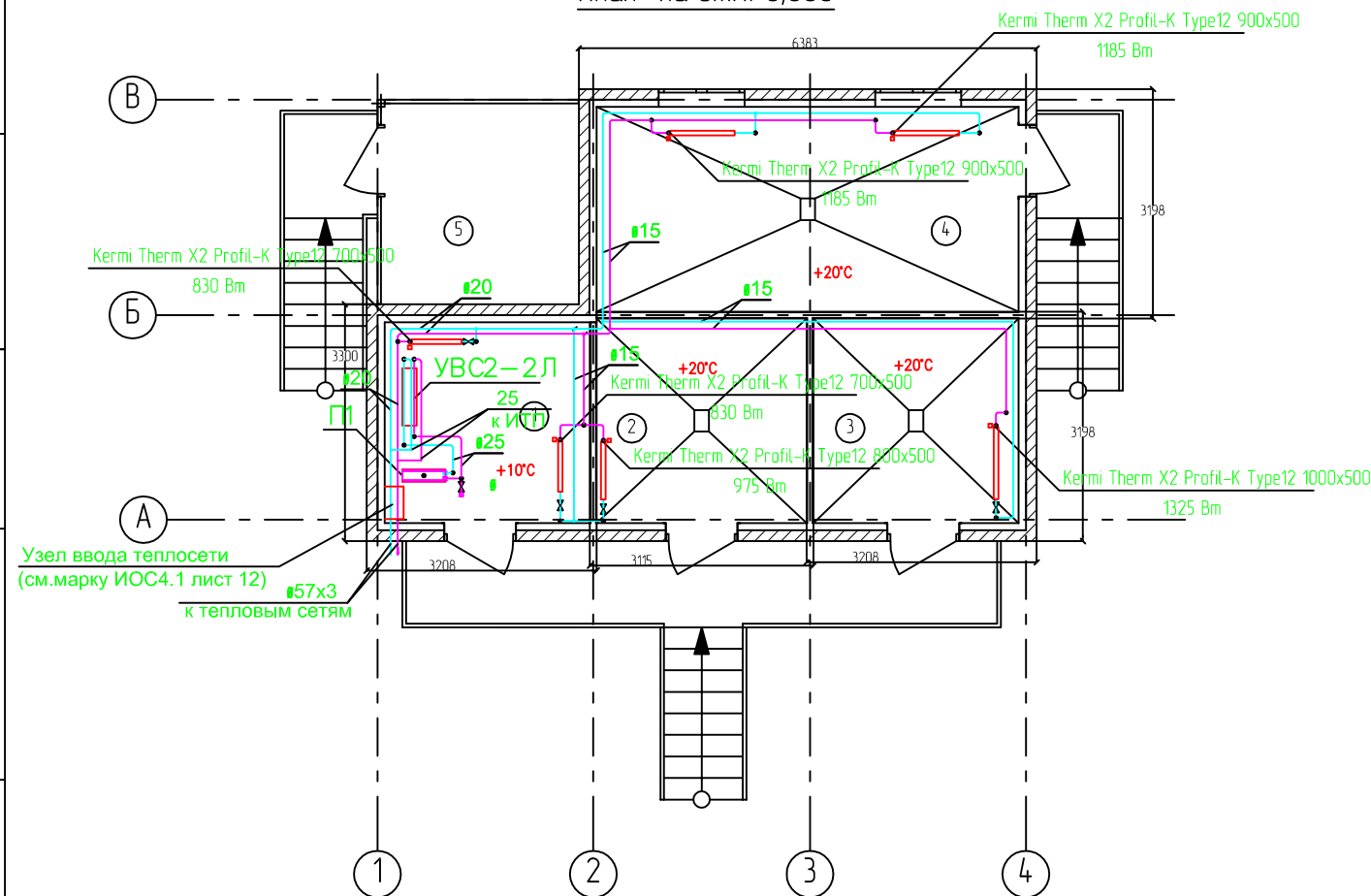
План на отм. 0,000



План на отм. 0,000



План на отм. 0,000



Экспликация помещений

№ помещения	Наименование помещения	Площадь, м²	Кат. пом. по СП 12.13.130
1	Приточная вентиляционная камера	8,02	Д
2	Помещение для хранения кислот	8,34	В4
3	Помещение для хранения арбитражных проб	8,17	В1
4	Помещение для хранения ЛВЖ	16,78	А
5	Площадка для хранения газовых баллонов	7,72	

19082-ИОС 4.1. ГЧ10

ИП-2	1	Зам.			11.11.16	Обустройство Берегового месторождения. Лаборатория химического анализа.			
Изм.	Кол.	Лист	Надсм.	Подпись	Дата				
Разраб	Чистяков				01.09.16	Склад реактивов, ЛВЖ и баллонов с газами.	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Капылова				01.09.16		П	11	
Н. контр	Карпенко				01.09.16	План на отм. 0.000 (отопление и вентиляция).	ООО ПСФ "Питер Проект"		
ГИП	Карпенко				01.09.16		Формат А3		



Формат

