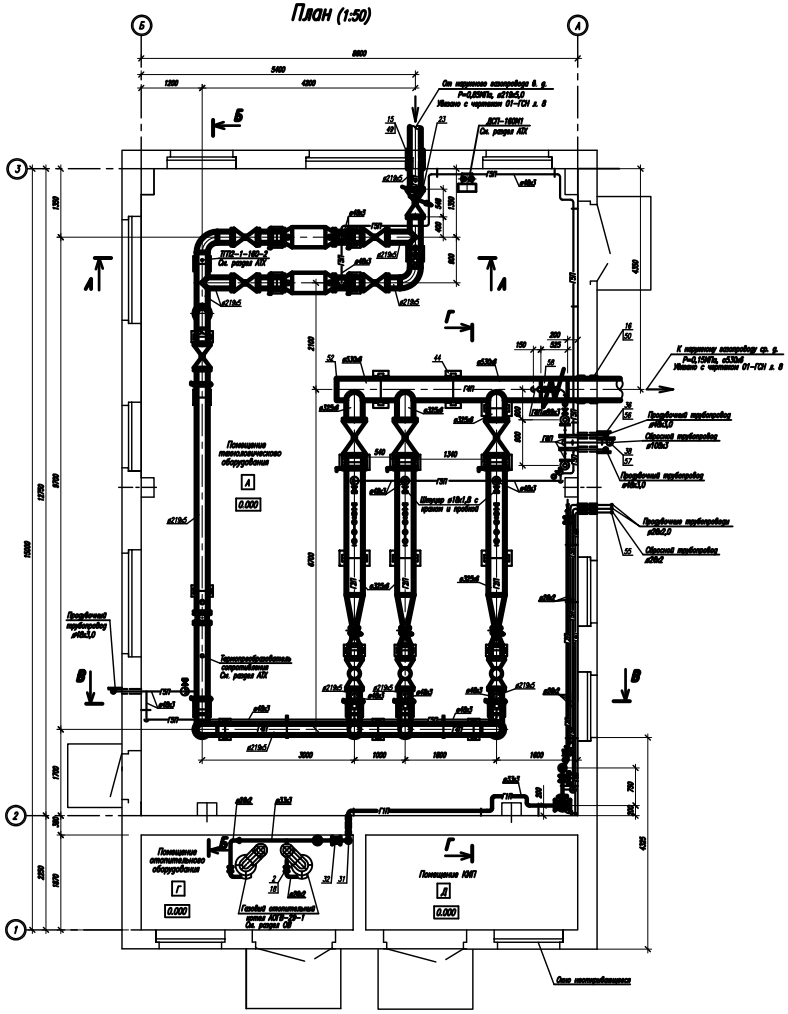
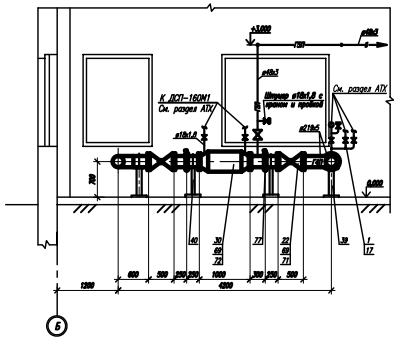
План расположения газопроводов. Разрезы.

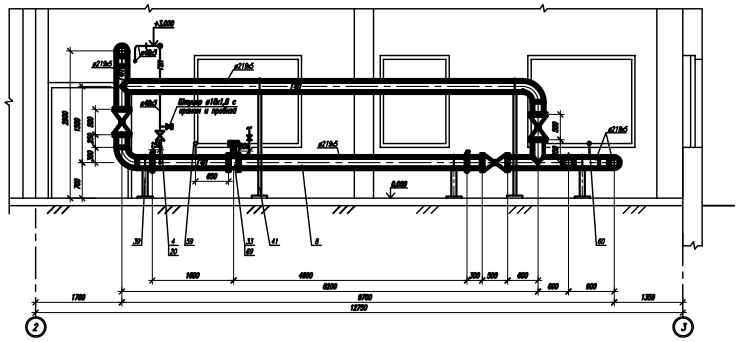
План (1:50)



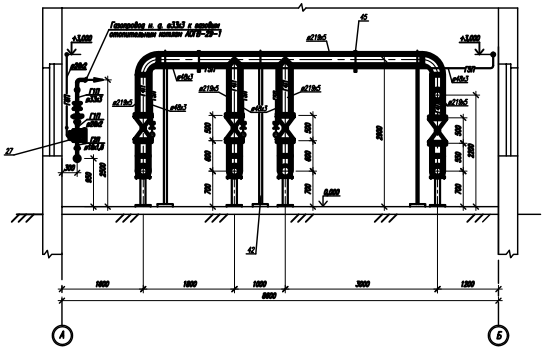
А – А (1:50)



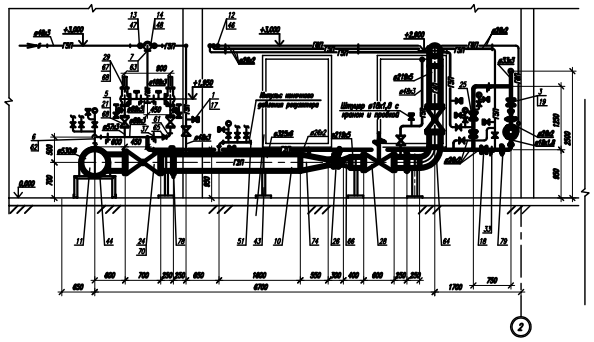
Б – Б (1:50)



В – В (1:50)



Г – Г (1:50)



Поз.	Наименование	Технические характеристики	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Регулятор давления РДО-1-16/100	Рр = 0,15 МПа	шт.	3	
2	Предохранительный запорный клапан ПКВ-200	Рмакс. = 0,1825МПа Рмин. = 5 кПа	шт.	3	
3	Клапан предохранит. сбросной СППК-4Р-50-16	Рсб. = 0,1725МПа	шт.	2	
4	Фильтр газовый ФГМ-45-200-1,2	DZT	шт.	2	
5	Газовый отопительный котел АОГВ-29-1	DZT	шт.	2	
6	Клапан электромагнитный ВН1Н-1П	DZT	шт.	1	
7	Клапан термозапорный КТЗ	DZT	шт.	1	
8	Кран шаровый КШИ-200ф		шт.	1	
9	Счетчик газовый вихревой ИРВИС-К-300 Ду200	DZT	шт.	1	
10	Задвижка Ду300		шт.	3	
11	Задвижка Ду200		шт.	10	
12	Манометр МП4-У	0,25МПа	шт.	2	
13	Регулятор давления комбинированный РДГК-10М	1,5–2,0 кПа	шт.	2	
14	Термометр ТТП2-1-240-163	(-35+50)	шт.	2	

Содержание

Раздел 1. Основная часть. **3**

1.1. Введение **3**

1.2. Исходные данные **6**

1.3 Генеральный план Ошибка! Закладка не определена.

1.4 Архитектурно-строительная часть Ошибка! Закладка не определена.

1.5. Мероприятия по взрыво – и пожаробезопасности Ошибка! Закладка не определена.

1.6. Расчёт площади легкосбрасываемых конструкций (остекления и кровли) Ошибка! Закладка не определена.

1.6. Конструктивные решения Ошибка! Закладка не определена.

1.7. Молниезащита Ошибка! Закладка не определена.

1.8. Мероприятия по предотвращению образования взрывоопасных концентраций в помещениях ГРП Ошибка! Закладка не определена.

1.9. Газоснабжение Ошибка! Закладка не определена.

1.9.1. Описание схемы газоснабжения **Ошибка! Закладка не определена.**

1.9.2. Наружные сети **Ошибка! Закладка не определена.**

1.9.3. Защита от электрохимической коррозии **Ошибка! Закладка не определена.**

1.9.4. Внутренние устройство **Ошибка! Закладка не определена.**

1.9.3.1. Общие положения **Ошибка! Закладка не определена.**

1.9.3.2. Очистка газа **Ошибка! Закладка не определена.**

1.9.3.3. Узел учёта расхода газа **Ошибка! Закладка не определена.**

1.9.3.4. Линии редуцирования **Ошибка! Закладка не определена.**

1.9.3.5. Предохранительный сбросной клапан СППК4Р-50-16 **Ошибка! Закладка не определена.**

1.9.3.6. Предохранительный запорный клапан **Ошибка! Закладка не определена.**

1.9.4. Гидравлический расчет **Ошибка! Закладка не определена.**

1.10. Отопление и вентиляция Ошибка! Закладка не определена.

1.10.1. Вентиляция **Ошибка! Закладка не определена.**

1.10.2. Отопление. **Ошибка! Закладка не определена.**

Раздел 2. Автоматика. Ошибка! Закладка не определена.

2.1. Введение Ошибка! Закладка не определена.

2.2. Анализ работы ГРП как объект автоматизации Ошибка! Закладка не определена.

2.3. Вывод Ошибка! Закладка не определена.

Раздел 3. Экономическая часть. Ошибка! Закладка не определена.

3.1. Пояснительная записка к сметной части Ошибка! Закладка не определена.

3.2. Локальная смета на газоснабжение реконструкцию газоснабжения ГРП Ошибка! Закладка не определена.

3.3. Расчет эксплуатационных издержек на содержание систем газоснабжения ГРП Ошибка! Закладка не определена.

3.4. Технико-экономические показатели Ошибка! Закладка не определена.

Раздел 4. Организация производства работ. Ошибка! Закладка не определена.

4.1. Разработка графиков производства работ Ошибка! Закладка не определена.

4.2 Содержание календарных планов производства и организации работ Ошибка! Закладка не определена.

4.3. Расчет профессионально-квалификационного состава рабочих ..... Ошибка! Закладка не определена.

Раздел 5. Безопасность жизнедеятельности. Ошибка! Закладка не определена.

5.1. Безопасность жизнедеятельности при проектировании и эксплуатации ГРП.....Ошибка! Закладка не определена.

5.2. Земляные работы ..... Ошибка! Закладка не определена.

5.3 Монтаж подземного газопровода из полиэтиленовых труб..... Ошибка! Закладка не определена.

5.4 Монтаж надземного газопровода ..... Ошибка! Закладка не определена.

5.5 Гидроизоляционные работы..... Ошибка! Закладка не определена.

5.6 Техника безопасности при перевозке и выгрузке грузов. Ошибка! Закладка не определена.

5.6 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ ..... Ошибка! Закладка не определена.

5.7 Противопожарная профилактика ..... Ошибка! Закладка не определена.

5.8 ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ..... Ошибка! Закладка не определена.

5.9 КОНРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ Ошибка! Закладка не определена.

5.10 СДАЧА ОБЪЕКТА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ..... Ошибка! Закладка не определена.

5.11 ВЫВОДЫ ..... Ошибка! Закладка не определена.

Раздел 6. Гражданская защита..... Ошибка! Закладка не определена.

6.1. Взрывопожарная безопасность в ГРП в чрезвычайной ситуации..... Ошибка! Закладка не определена.

6.2. Задачи пожарной безопасность в строительстве ..... Ошибка! Закладка не определена.

6.3. Инженерные мероприятия. ..... Ошибка! Закладка не определена.

6.4. Решения по обеспечению взрывопожаробезопасности ..... Ошибка! Закладка не определена.

6.5 Основные рекомендации по устойчивости газоснабжения системы Невского района Санкт-Петербурга..... Ошибка! Закладка не определена.

6.5 Характер возможных разрушений систем ггазоснабжения ..... Ошибка! Закладка не определена.

6.6 Вывод ..... Ошибка! Закладка не определена.

Список литературы ..... Ошибка! Закладка не определена.

Раздел 1. Основная часть.

1.1. Введение

В данном проекте предусматривается приборное оснащение ГРП высокого давления с подключением его к автоматизированной системе диспетчерского контроля.

Проектом предусматривается демонтаж существующего ГРП, расположенного в отдельно стоящем кирпичном здании, в связи с амортизационным и моральным износом оборудования, и строительство нового здания ГРП

ГРП предназначен для снижения давления газа с P_1 = 0,85МПа (8,5кгс/см^2) до P_2 = 0,15 МПа (1,5 кгс/см^2) и поддержания постоянного давления на выходе из ГРП независимо от изменения расхода и колебания давления в городских сетях высокого давления.

Подача газа теплотой сгорания $Q_н$ = 33,52 МДж/нм^3 и плотностью ρ=0,69 кг/нм^3 в ГРП проектируется от городского подземного газопровода в. д. (1кат.) Ду 700 по проектируемому подводящему газопроводу в. д. Ду300.

Проектируемый газопровод среднего давления (3,0 кгс/см2) Ду500 после выхода из ГРП прокладывается подземно.

Из ГРП на диспетчерский пункт ООО «ПетербургГаз» Управление №5 передаются следующие сигналы:

1. *Текущие измерения (плановая информация):*
   - *давление газа на входе;*
   - *давление газа на выходе;*
   - *температура газа;*
   - *перепад давления на фильтрах;*
   - *расход газа;*
   - *давление воды на выходе (отопительное помещение);*
   - *температура прямой воды (отопительное помещение);*
   - *температура обратной воды (отопительное помещение).*

2. Срочная информация о предаварийных ситуациях:

- понижение или повышение давления газа на выходе;

- срабатывание (автоматическое закрытие) предохранительного запорного клапана;

- понижение температуры воздуха в помещении технологического оборудования, отопительного помещения и помещения КИП;

- открытие любой из дверей ГРП;

- загазованность по метану СН4 любого из помещений ГРП;

- загазованность по окиси углерода СО отопительного помещения ГРП;

- открытие/закрытие электромагнитного клапана на вводе газа в отопительное помещение ГРП.

Плановая информация передается по инициативе ДП, срочная – по инициативе ГРП. Сигналы плановой информации, а также о загазованности помещений – аналоговые, срочной – дискретные.

В качестве аппаратуры телемеханики и радиосвязи используется система ТЕЛУР фирмы «Радиотелеком».

Температура газа контролируется с помощью термопреобразователя сопротивления типа «ТСМУ Метран-274».

Для измерения избыточного давления газа и перепада давления на фильтрах используются датчики типа «Метран-100».

Для сигнализации открывания дверей используются путевые выключатели

ВПВ-1А21У1. Для контроля температуры в помещениях применен датчик-реле температуры ТАМ-103-01.

Учет расхода газа выполнено на базе вихревого расходомера газа «ИРВИС-К300-200» и вычислителя (корректора) СПГ-761. В вычислителе осуществляется автоматическая коррекция расхода по давлению и температуре газа.

Контроль загазованности выполнен согласно требованиям СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы» и «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» ПБ 12-529-03.

Контроль загазованности осуществляется по природному газу (метан) и оксиду углерода (угарный газ).

Назначение первого вида контроля – предотвращение взрыва. Второй вид контроля имеет целью предотвращение отравления угарным газом.

В качестве аппаратуры контроля выбран газоанализатор типа «Хоббит-ТВ-3СН4-СО». Газоанализатор осуществляет измерение содержания метана и угарного газа, обеспечивает раздельную для каждого канала измерения светодиодную сигнализацию превышение заданных порогов загазованности и неисправности канала измерения, дублируемую встроенным звуковым сигналом. Задаются два порога срабатывания: «Порог 1» для СН4 – 10% НКПР, для СО – 1ПДК, «Порог 2» для СН4 – 20% НКПР, для СО – 5ПДК.

Для обеспечения взрывозащиты:

- выбраны приборы во взрывозащищенным исполнении;

- на цепях установлены блоки искрозащиты.

Монтаж приборов и электропроводок, а также устройство защитного заземления должны быть выполнены согласно монтажно-эксплуатационным инструкциям, СНиП 3.05.06-85 и ПУЭ гл. 1.7

Прогрессивные технические решения

В настоящем проекте использован ряд прогрессивных технических решений, а именно:

- *применено новейшее технологическое и газовое оборудование ведущих заводов изготовителей;*
- *выполнена полная автоматизация системы диспетчерского контроля;*
- *предусматривается сигнализации загазованности по метану (CH_4) и угарному газу (СО). Предупредительные и аварийные сигналы по загазованности контролируемых помещений передаются в диспетчерскую на блок сигнализации (БСД), где высвечиваются указанные параметры и срабатывает звуковая сигнализация;*
- *предусмотрена установка автоматической охранно-пожарной системы;*

1.2. Исходные данные

Место строительства - СПб., Невский административный район, Дорога на ст. «Нева».

Исходные данные для проектирования приняты в соответствии со схемой газоснабжения Санкт-Петербурга.

Производительность: расчетная – 25,0 тыс.нм^3/ч.

фактическая – 18,85 тыс.нм^3/ч.

Входное давление (изб.): расчетное – 1,2 МПа (12 кгс/см^2),

фактическое – 0,85 МПа (8,5 кгс/см^2).

Выходное давление (изб.): расчетное – 0,3 МПа (3,0 кгс/см^2),

фактическое – 0,15 МПа (1,5 кгс/см^2).

Технологическая характеристика ГРП–145

Таблица 1.1

Линия редуцирования	Давление газа, МПа(кгс/см^2)		Расход газа, тыс.нм^3/ч	Диаметры газопроводов, Ду (мм)		Примеча-ние
	на вводе,	на выходе,		на вводе в линию	на выходе из линии	
2-е основные линии	1,2 (12,0)	0,15 (1,5)	12,5 каждая	200	300	
1–а резервная линия	1,2 (12,0)	0,15 (1,5)	12,5	200	300	
Итого			**25,0 тыс.нм^3/ч**			

Принятые расчетные параметры внутреннего и наружного воздуха в соответствии с СНиП 23-01-99 и СНиП 41-01-2003 приведены в таблицах 1 и 2*

Климатический район по СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» - IIВ;