

*Состав проекта.*

<i>№ тома</i>	<i>Обозначения</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1	244/1-11-ОПЗ	Пояснительная записка.	
2	244/1-11-ГСН, ГСВ	Наружный газопровод.	
		Внутреннее газоснабжение.	
3	244/1-11-ППО	Проект полосы отвода.	
4	244/1-11-ТКР	Технологические и конструктивные решения.	
5	244/1-11-ГП	Здания и строения, входящие в инфраструктуру линейного объекта.	
6	244/1-11-ООС	Охрана окружающей среды.	
7	244/1-11-МПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	
8	244/1-11-ИТМ ГОиЧС	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям.	

*Содержание тома.*

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Страница</i>
	<i>Свидетельство о допуске к работам.</i>	
	<i>Исходно-разрешительная документация.</i>	
	<i>Нормативно-техническая документация.</i>	
	<i>Запись главного инженера проекта о соответствии проекта нормам и правилам и о праве собственности на проектную документацию.</i>	
	<i>Общая характеристика объекта.</i>	
<b><u>244/1-11-ГСН</u></b>	<b><u>Пояснительная записка</u></b> <i>По постановлению от 16 февраля 2008 г. N 87. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»</i>	
<i>а)</i>	<i>Сведения об оформлении решения (разрешения) об установлении видов и лимитов топлива для установок, потребляющих топлива, – для объектов производственного назначения.</i>	<i>Не требуется.</i>
<i>б)</i>	<i>Характеристика источника газоснабжения в соответствии с техническими условиями.</i>	
<i>в)</i>	<i>Сведения о типе и количестве установок, потребляющих топлива, – для объектов производственного назначения.</i>	<i>Не требуется.</i>
<i>г)</i>	<i>Расчетные (проектные) данные о потребности объекта капитального строительства в газе – для объектов непроизводственного назначения.</i>	
<i>д)</i>	<i>Обоснование топливного режима – для объектов производственного назначения.</i>	<i>Не требуется.</i>
<i>е)</i>	<i>Описание технических решений по обеспечению учета и контроля расхода газа и продукции, вырабатываемой с использованием газа, в том числе тепловой и электрической энергии, – для объектов производственного назначения.</i>	<i>Не требуется.</i>
<i>ж)</i>	<i>Описание и обоснование применяемых систем автоматического регулирования и контроля тепловых процессов – для объектов производственного назначения.</i>	<i>Не требуется.</i>
<i>з)</i>	<i>Описание технических решений по обеспечению учета и контроля расхода газа, применяемых систем автоматического регулирования – для объектов непроизводственного назначения.</i>	
<i>и)</i>	<i>Описание способов контроля температуры и состава продуктов сгорания газа – для объектов производственного назначения.</i>	<i>Не требуется.</i>
<i>к)</i>	<i>Описание технических решений по обеспечению теплоизоляции ограждающих поверхностей агрегатов и теплопроводов – для объектов производственного назначения.</i>	<i>Не требуется.</i>
<i>л)</i>	<i>Перечень сооружений резервного топливного хозяйства – для объектов производственного назначения.</i>	<i>Не требуется.</i>
<i>м)</i>	<i>Обоснование выбора маршрута прохода газопровода и границ охранной зоны присоединяемого газопровода, а также сооружений на нем.</i>	
<i>н)</i>	<i>Обоснование технических решений устройства электрохимической защиты стального газопровода от коррозии.</i>	
<i>о)</i>	<i>Сведения о средствах телемеханизации газораспределительных сетей, объектов их энергоснабжения и электропривода.</i>	<i>Не требуется.</i>
<i>п)</i>	<i>Перечень мероприятий по обеспечению безопасного функционирования объектов системы газоснабжения, в том числе описание и обоснование проектируемых инженерных систем по контролю и предупреждению возникновения потенциальных аварий, систем оповещения и связи.</i>	

<i>p)</i>	<i>Перечень мероприятий по созданию аварийной спасательной службы и мероприятий по охране систем газоснабжения – для объектов производственного назначения.</i>	<i>Не требуется.</i>
	<b><i>Графическая часть.</i></b>	
<i>244/1-11-ГСН</i>	<i>Общие данные</i>	<i>Лист 1</i>
	<i>План наружного газопровода. М 1:500.</i>	<i>Лист 2</i>
	<i>Продольный профиль наружного газопровода. ПК0 – ПК0+86,5.</i>	<i>Лист 3</i>
	<i>Схема обвязки ГРПШ. М 1:50.</i>	<i>Лист 4</i>
	<i>Узел установки отключающей арматуры.</i>	<i>Лист 5</i>
	<i>Опора под ГРПШ.</i>	<i>Лист 6</i>
<i>244/1-11-ГСВ</i>	<i>Общие данные.</i>	<i>Лист 1</i>
	<i>План котельной. М 1:25.</i>	<i>Лист 2</i>
	<i>Аксонметрическая схема внутреннего газопровода.</i>	<i>Лист 2</i>
	<i>Разрез 1-1. М1:25.</i>	<i>Лист 3</i>
<i>244/1-11-ГСНС</i>	<i>Спецификация оборудования и материалов.</i>	<i>На 2-х листах.</i>
<i>244/1-11-ГСВС</i>	<i>Спецификация оборудования и материалов.</i>	<i>На 2-х листах.</i>

### *Исходно-разрешительная документация.*

1. Техническое задание на проектирование, выданное заказчиком.
2. Заключение по инженерно-геологическим изысканиям, выполненное ООО «Промсервис» г. Александров в 2013
- 2;
3. **Технические условия на газификацию №386/258 от 15.07.2010 г., выданные ОАО «Владимироблгаз»**

### *Нормативно-техническая документация.*

1. СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы».
2. СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб».
3. СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб».
4. ПБ 12-529-03 «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления».
5. СП 42-103-2003 «Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов».

### **Запись главного инженера проекта о соответствии проектной документации нормам и правилам и о праве собственности на проектную документацию.**

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при правильной работе оборудования.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах соответствуют требованиям экологических, санитарно — гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта

/Москвичев В.Е./

### **Общая характеристика объекта**

#### **Наружное газоснабжение.**

Газопровод предназначен для газоснабжения котельной ООО "Фуд Милк" в п. Искра Александровского р-на.

Газификацию осуществить от строящегося подземного полиэтиленового газопровода высокого давления,  $P \leq 0,6$  МПа  $\phi 225$  мм в п. Искра Александровского р-на.

Проектом предусматривается врезка проектируемого полиэтиленового газопровода диаметром 63x5,8 мм в строящийся подземный полиэтиленовый газопровод высокого давления диаметром 225 мм, с помощью седлового отвода ПЭ100 ГАЗ SDR11-225/63.

Трасса газопровода проходит по территории заказчика, свободной от застройки.

Расход газа 80,2 м<sup>3</sup>/ч.

Проектом предусматривается:

- подземная прокладка (на глубине 1,2 м) от точки врезки до ГРПШ.

Общая протяженность трассы газопровода высокого давления- 83,0м, общая протяженность трассы газопровода низкого давления- 27,1 м, в том числе:

#### **Высокое давление.**

##### **Подземная прокладка:**

- газопровод из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 диаметром 63x5,8 мм по ГОСТ Р 50838-2009, длиной 78,8 м;

- газопровод из стальных электросварных труб диаметром 57x3,5 мм по ГОСТ 10704-91, длиной 2,0 м;

##### **Надземная прокладка:**

- газопровод из стальных электросварных труб диаметром 57x3,5 мм по ГОСТ 10704-91, длиной 2,2 м.

#### **Низкое давление.**

##### **Надземная прокладка:**

- газопровод из стальных электросварных труб диаметром 89x4,0 мм по ГОСТ 10704-91, длиной 27,1 м.

При подземной прокладке открытым способом газопроводы укладываются на песчаное основание  $S=100$  мм и сверху засыпаются песком  $S=200$  мм. Подземный газопровод высокого давления выполнить из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 по ГОСТ Р 50838-2009 с коэффициентом запаса прочности 2,8.

Для автоматического снижения давления газа с высокого  $P \leq 0,6$  МПа до требуемого низкого  $P \leq 5,0$  кПа и поддержания его на заданном уровне предусмотрена установка газорегуляторного шкафового пункта ГРПШ-04-2У1 с основной и резервной линиями редуцирования (с регулятором давления газа РДНК-400).

Шифр изделия	Регулятор	Входное давление, МПа, $P_{вх}$	Выходное давление, кПа, $P_{вых}$	Пропускная способность, $Q$ , м <sup>3</sup> /ч при $P_{вх, макс}$	Давление срабатывания предохранительно-сбросного клапана, кПа	Давление срабатывания предохранительно-запорного клапана, кПа
<i>по паспорту</i>						
04-2У1	РДНК-400	0,6 (0,3)	2 – 5	300 (170)	1,15 $P_{вых}$	0,5 $P_{вых}$ при понижении выходного давления 1,25 $P_{вых}$ при повышении выходного давления
<i>по проекту</i>						
04-2У1	РДНК-400	0,3-0,6	2,0	80,2	2,875	1,25; 3,125

Сбросные газопроводы от ГРПШ вывести на высоту не менее 4,0 м от уровня земли. Проектируемый ГРПШ заземляется и ограждается от свободного доступа сетчатым ограждением.

Для безопасного управления потоком газа и оперативного отключения газопровода от сети газоснабжения и газопотребления на проектируемом газопроводе устанавливаются:

- Отключающее устройство в точке врезки, в подземном исполнении, на глубине 1,2 м до верха трубы – кран шаровой ПЭ100 ГАЗ SDR11 ф63 мм.
- Отключающее и изолирующее устройства на входе в ГРПШ на высоте 1,0 м от уровня земли – КШ-50 и ИС-50.
- Изолирующие устройства на выходе из ГРПШ на высоте 1,0 м от уровня земли – ИС-80.
- Отключающее и изолирующее устройства на выходе газопровода из земли к котельной на высоте 1,8 от уровня земли – КШ-80 и ИС-80.

В месте выхода из земли газопровод заключить в футляр. Концы футляра заделать гидроизоляционным материалом.

По результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Промсервис» в 2013г:

- коррозионная агрессивность грунтов по отношению к подземным металлическим сооружениям высокая;
- грунтовые воды, на период изысканий, не встречены;
- по степени морозной пучинистости суглинки относятся к среднепучинистым грунтам;
- нормативная глубина сезонного промерзания для грунтов составляет 1,4 м;
- блуждающие токи промышленного происхождения отсутствуют.

Типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений стальных газопроводов должны соответствовать ГОСТ 16037-80\*. Сварные швы выполняются электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75. Соединения полиэтиленовых труб со стальными предусмотреть неразъемными. Соединения полиэтиленовых труб между собой выполнить сваркой нагретым инструментом встык и муфтами с закладными электронагревателями. Сварку стыковых соединений полиэтиленовых труб производить с помощью сварочной техники с высокой степенью автоматизации.

Для компенсации воздействий изменений температуры стенки трубы и давления среды проектом предусматривается использование самокомпенсации газопроводов за счет углов поворота трассы.

Полиэтиленовый газопровод уложить в траншею «змейкой» для компенсации температурных удлинений.

Для выхода газопровода из земли предусматривается готовое изделие – цокольный ввод (на основе неразъемного соединения полиэтилен-сталь, стального отвода и стальной трубы с изоляцией «весьма усиленного» типа)

Для защиты от коррозии подземный стальной газопровод изолировать защитным покрытием «весьма усиленного» типа по ГОСТ 9602-2005 полимерными липкими лентами. Структура покрытия «весьма усиленного» типа включает два слоя полиэтиленовой липкой ленты толщиной 0,63 мм (либо 3 слоя ленты толщиной 0,45 мм), нанесенной по специальной дитумно-полимерной грунтовке, и наружную обертку из оберточной полиэтиленовой ленты с липким слоем. Общая толщина защитного покрытия, включая обертку, должна быть не менее 1,8 мм (ТУ 4859-001-11775856-95).

Для защиты надземного газопровода от атмосферного воздействия предусмотрено лакокрасочное покрытие для наружных работ, состоящее из двух слоев эмали ХВ-125 ГОСТ 10144-89\* по двум слоям грунтовки ФЛ-03К ГОСТ 9109-81.

Вдоль трассы наружного газопровода установить охранную зону в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2,0 м с каждой стороны газопровода. Охранная зона ГРПШ – 10,0 м в каждую сторону от ограждения.

Для определения местонахождения газопровода на углах поворота трассы устанавливаются опознавательные знаки (в соответствии с положениями СП 42-101). Опознавательные знаки устанавливаются вне проезжей части на железобетонные столбики высотой не менее 1,5 м или на другие постоянные ориентиры. Вдоль трассы газопровода предусмотреть укладку сигнальной ленты. Пластмассовая сигнальная лента желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью "Осторожно! Газ" (ТУ 2245-028-00203536) укладывается на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода. На участках пересечений газопроводов с подземными инженер-

ными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2,0 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

Подземные участки стального газопровода по всей высоте и глубине траншеи засыпать песком.

Неразъемное соединение и шаровой кран для подземной установки в траншее должны быть уложены на песчаное основание длиной 1,0 м в каждую сторону от высотой не менее 10 см и сверху засыпано песком на всю глубину траншеи.

В проекте на планах расстояния от газопровода до инженерных коммуникаций, опор ЛЭП, до зданий и сооружений даны в свету.

Завершенный строительством газопровод должен быть испытан на герметичность воздухом:

- полиэтиленовый подземный газопровод давлением свыше 0,3 МПа до 0,6 МПа испытывается давлением 0,75 МПа в течение 24;
- стальной надземный газопровод давлением свыше 0,3 МПа до 0,6 МПа испытывается давлением 0,75 МПа в течение 1 ч;
- стальной надземный газопровод давлением до 0,005 МПа испытывается давлением 0,3 МПа в течение 1 ч.
- газопроводы и оборудование ГРП с давлением свыше 0,3 МПа до 0,6 МПа испытываются давлением 0,75 МПа в течение 12 часов.

Температура наружного воздуха в период испытания полиэтиленового газопровода должна быть не ниже минус 15°С.

До начала испытания на герметичность газопровод следует выдержать под испытательным давлением в течение времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта.

Испытания газопровода производит строительно-монтажная организация в присутствии представителя эксплуатационной организации.

При завершении испытаний газопровода давление следует снизить до атмосферного, установить автоматику, арматуру, оборудование и выдержать газопровод в течение 10 мин под рабочим давлением. Герметичность разъемных соединений следует проверить мыльной эмульсией.

Виды работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- очистка внутренней полости труб;
- проверка соосности сварных элементов с трубой;
- проверка сварных стыков;
- проверка укладки газопровода;
- испытание газопровода на герметичность;
- установка фундаментов под опоры;
- установка кронштейнов для крепления газопровода.

Перед началом строительных работ проект согласовать со всеми владельцами инженерных коммуникаций. При обнаружении на месте работ коммуникаций, не указанных в проекте, все работы приостановить и вызвать представителей организаций, обслуживающих данные коммуникации.

Действующие наружные газопроводы должны подвергаться периодическим осмотрам, приборному техническому обследованию, диагностике технического состояния, а также текущим капитальным ремонтам с периодичностью, установленной «Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления».

Используемое в проекте газовое оборудование (технические устройства) и материалы имеют сертификат соответствия Госстандарта России и разрешение на применение Ростехнадзора.

Монтаж и испытания газопровода вести в строгом соответствии с «Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления», СП 42-01-2002, «Правилами охраны газораспределительных сетей», СП 42-101-2003, СП 42-103-2003.

К строительству газопровода приступать при полном обеспечении трубами и соединительными деталями

При проектировании приняты надземные газопроводы из стальных электросварных труб. Для подземной прокладки приняты полиэтиленовые газопроводы, они устойчивы к деформации грунта, не подвержены коррозии, в случае возникновения гидратных пробок не происходит разрыв стенки трубы.

При эксплуатации полиэтиленовых газопроводов, работы связанные с ремонтом газопроводов, устранение и локализация аварий на газопроводах производится без применения открытого огня, что исключает возможность возникновения пожара либо взрыва газа. Подземное исполнение газопроводов обеспечивает защиту от механического повреждения автотранспортом, либо в результате падения частей зданий, сооружений, деревьев.

### **Внутреннее газоснабжение**

Проектом предусмотрена установка двух паровых котлов фирмы ICI марки AX 300, мощностью 392 кВт и двух горелок газовых BLU 700.1 PR, мощностью 270 — 700 кВт.

Максимальный общий расход газа — 80,2 м<sup>3</sup>/ч. Котлы работают в автоматическом режиме и снабжены необходимой автоматикой безопасности, регулирования, контрольно — измерительными приборами.

Газопровод в помещение котельной вводится в футляре. Устройство футляра выполнить по серии 5.905-25.05. Газопровод в помещении котельной выполнить на кронштейнах к стенам и подвесам.

В проекте заложены:

- внутренний газопровод из стальных электросварных труб диаметром 89х3,5 мм по ГОСТ 10704-91, длиной 10,1 м;
- внутренний газопровод из стальных водогазопроводных труб диаметром 57х3,5 мм по ГОСТ 3262-75\*, длиной 3,0 м;
- продувочный газопровод из стальных водогазопроводных труб диаметром 32х2,8 мм по ГОСТ 3262-75\*, длиной 8,6 м;
- продувочный газопровод из стальных водогазопроводных труб диаметром 25х2,5 мм по ГОСТ 3262-75\*, длиной 2,5 м;
- продувочный газопровод из стальных водогазопроводных труб диаметром 15х2,5 мм по ГОСТ 3262-75\*, длиной 1,0 м;

На вводе газопровода в котельную предусматривается установка по ходу газа:

- термочувствительного запорного клапана КТЗ-80Ф;
- запорный клапан ВНЗН-1 с сигнализаторами обнаружения метана (RGDMETMP1) и угарного газа (RGDCOOMP1);
- фильтра газового ФНЗ-1;
- счетчика газа ротационного RVG-G65,  $Q_{\min}=5,0$  м<sup>3</sup>/ч,  $Q_{\max}=100,0$  м<sup>3</sup>/ч с корректором ЕК-270.

В помещении с постоянным пребыванием персонала установить щит ЩА, на который поступает звуковой и световой сигнал от системы автоматического контроля загазованности с одновременным отключением запорного клапана при:

- наличии в воздухе котельной метана свыше 10 % нижнего предела воспламеняемости;
- наличии угарного газа свыше 100 мг/м<sup>3</sup> (II порог).

Датчики на метан системы загазованности устанавливаются на стене на 30 см ниже уровня потолка. Датчики на угарный газ системы загазованности устанавливаются на стене у входа в помещение котельной на высоте 150-180 см от уровня пола.

Датчики приборов контроля необходимо устанавливать не ближе 2,0 м от мест подачи приточного воздуха и открытых форточек. При установке датчиков следует учитывать требования инструкции завода-изготовителя по монтажу.

Перед котлами устанавливается отключающая арматура – шаровой кран типа КШ.

Для продувки газопровода перед пуском газа и для сброса газа запроектированы продувочный трубопровод от отвода к котлу перед последним по ходу газа отключающим устройством. Диаметр продувочного газопровода от газоиспользующей установки принят 25 мм. После отключающего устройства на продувочном трубопроводе предусматривается установка штуцера с краном для отбора проб.

Общий продувочный трубопровод диаметром 32 мм вывести выше кровли котельной на 1 метр, в месте, исключающем попадание газа в приточные вентиляционные решетки и от попадания атмосферных осадков. Продувочный трубопровод через стену вывести в футляре.

До пуска газа представить в специализированную эксплуатирующую организацию акт на исправность дымоотводящих и вентиляционного устройств.

В помещении котельной предусмотреть естественное освещение – оконные проемы. В котельной в качестве легкосбрасываемых конструкций на случай взрыва служит оконные проемы с одинарным остеклением, толщиной стекла не более 3мм.

В помещении котельной предусмотреть естественную постоянно действующую приточно – вытяжную вентиляцию, обеспечивающую трехкратный воздухообмен (см. раздел 244/2-11-06)

Запорная и регулирующая арматура, примененная в проекте, предназначена для газовой среды.

При кратковременной остановке котла вся арматура на газопроводах должна быть закрыта.

Законченный строительством газопровод должен быть испытан на герметичность воздухом. Внутренний газопровод давлением до 0,005 МПа испытывается давлением 0,01 МПа в течение 1 ч.

Крепление внутреннего газопровода предусматривается на кронштейнах и подвесах к ограждающим конструкциям котельной по серии 5.905-18.05. При прокладке газопроводов по стенам зданий расстояние (в свету) до ограждающих конструкций должно приниматься не менее половины диаметра газопровода.

Монтаж, испытания и сдачу в эксплуатацию газового оборудования и газопроводов выполнить:

- согласно требованиям паспортных данных;
- СНиП 42-01-2002 "Газораспределительные системы";
- СП 42-101-2003 "Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб";
- ПБ 12-529-03 "Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления".

Соединения газопровода предусматриваются неразъемными. Соединение трубопроводов выполнить сваркой, фланцевые и резьбовые соединения допускаются в местах установки запорной арматуры. Для соединения стальных труб применять газовую сварку. Сварные соединения труб должны быть равнопрочны основному металлу труб или

*иметь гарантированный заводом-изготовителем согласно стандарту или техническим условиям на трубы коэффициент прочности сварного соединения.*

*Газопроводы в помещении котельной прокладываются открыто с уклоном  $i=0,003$  в сторону движения газа.*

*Перед ремонтом газового оборудования, а также при выводе из работы газовое оборудование должно отключаться от газопроводов с установкой заглушек после запорной арматуры.*

*После монтажа и испытаний, для защиты внутреннего газопровода предусмотрено лакокрасочное покрытие для наружных работ, состоящее из двух слоев эмали ХВ-125 ГОСТ 10144-89\* по двум слоям грунтовки ФЛ-03 ГОСТ 9109-81.*



Пояснительная записка

По постановлению от 16 февраля 2008 г. N 87.

«О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

**а) Сведения об оформлении решения (разрешения) об установлении видов и лимитов топлива для установок, потребляющих топливо, – для объектов производственного назначения.**

Не требуется.

**б) Характеристика источника газоснабжения в соответствии с техническими условиями.**

Газопровод предназначен для газоснабжения котельной ООО "Фуд Милк" в п. Искра Александровского р-на.

Газификацию осуществить от строящегося подземного полиэтиленового газопровода высокого давления,  $P \leq 0,6 \text{ МПа}$   $\phi 225$  мм в п. Искра Александровского р-на.

Начальный пункт трассы газопровода высокого давления – точка врезки в строящийся подземный полиэтиленовый газопровод высокого давления  $P \leq 0,6 \text{ МПа}$  диаметром 225 мм, в п. Искра Александровского р-на.

Конечный – котельная на территории ООО "Фуд Милк".

**в) Сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо, – для объектов производственного назначения.**

Не требуется.

**г) Расчетные (проектные) данные о потребности объекта капитального строительства в газе – для объектов непроизводственного назначения.**

Расход газа на нужды котельной ООО "Фуд Милк"  $80,2 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

**д) Обоснование топливного режима – для объектов производственного назначения.**

Не требуется.

**е) Описание технических решений по обеспечению учета и контроля расхода газа и продукции, вырабатываемой с использованием газа, в том числе тепловой и электрической энергии, – для объектов производственного назначения.**

Не требуется.

**ж) Описание и обоснование применяемых систем автоматического регулирования и контроля тепловых процессов – для объектов производственного назначения.**

Не требуется.

**з) Описание технических решений по обеспечению учета и контроля расхода газа, применяемых систем автоматического регулирования – для объектов непроизводственного назначения.**

В котельной для коммерческого учета газа устанавливается измерительный газовый комплекс СГ-ЭК-Вз-Р-0,2-100/16, на базе счетчика газа ротационного RVG-665, Ду50,  $Q_{\text{min}}=5,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $Q_{\text{max}}=100,0 \text{ м}^3/\text{ч}$  с корректором ЕК-270.

**и) Описание способов контроля температуры и состава продуктов сгорания газа – для объектов производственного назначения.**

Не требуется.

**к) Описание технических решений по обеспечению теплоизоляции ограждающих поверхностей агрегатов и теплопроводов – для объектов производственного назначения.**

Не требуется.

**л) Перечень сооружений резервного топливного хозяйства – для объектов производственного назначения.**

Не требуется.

**м) Обоснование выбора маршрута прохождения газопровода и границ охранной зоны присоединяемого газопровода, а также сооружений на нем.**

Маршрут прохождения трассы газопровода выбран в соответствии со СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы», ПБ 12-529-03 «Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления», «Правилами охраны газораспределительных сетей», СП 42-101-2003, СП 42-102-2004, СП 42-103-2003, и проходит от точки врезки в строящегося подземного полиэтиленового газопровода высокого давления,  $P \leq 0,6 \text{ МПа}$   $\phi 225$  мм в п. Искра Александровского р-на до проектируемого ГРПШ на территории ООО "Фуд Милк".

*Место расположения трассы выбрано с наименьшими затратами по строительству газораспределительных сетей.*

*Неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений по маршруту прохождения трассы не отмечено.*

**н) Обоснование технических решений устройства электрохимической защиты стального газопровода от коррозии.**

*Для защиты от коррозии подземный стальной газопровод изолировать защитным покрытием «весьма усиленного» типа по ГОСТ 9602–2005 полимерными липкими лентами. Структура покрытия «весьма усиленного» типа включает два слоя полиэтиленовой липкой ленты толщиной 0,63 мм (либо 3 слоя ленты толщиной 0,45 мм), нанесенной по специальной битумно-полимерной грунтовке, и наружную обертку из оберточной полиэтиленовой ленты с липким слоем. Общая толщина защитного покрытия, включая обертку, должна быть не менее 1,8 мм (ТУ 4859–001–11775856–95).*

*Для защиты надземного газопровода от атмосферного воздействия предусмотрено лакокрасочное покрытие для наружных работ, состоящее из двух слоев эмали ХВ-125 ГОСТ 10144–89\* по двум слоям грунтовки Ф/1-03К ГОСТ 9109–81.*

**о) Сведения о средствах телемеханизации газораспределительных сетей, объектов их энергоснабжения и электропривода.**

*Не требуется.*

**п) Перечень мероприятий по обеспечению безопасного функционирования объектов системы газоснабжения, в том числе описание и обоснование проектируемых инженерных систем по контролю и предупреждению возникновения потенциальных аварий, систем оповещения и связи.**

*Действующие наружные газопроводы должны подвергаться периодическим осмотрам, приборному техническому обследованию, диагностике технического состояния, а также текущим капитальным ремонтам с периодичностью, установленной «Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления».*

*При проектировании приняты подземные полиэтиленовые газопроводы, они устойчивы к деформации грунта, не подвержены коррозии, в случае возникновения гидратных пробок не происходит разрыв стенки трубы.*

*При эксплуатации полиэтиленовых газопроводов, работы связанные с ремонтом газопроводов, устранение и локализация аварий на газопроводах производится без применения открытого огня, что исключает возможность возникновения пожара либо взрыва газа. Подземное исполнение газопроводов обеспечивает защиту от механического повреждения автотранспортом, либо в результате падения частей зданий, сооружений, деревьев.*

**р) Перечень мероприятий по созданию аварийной спасательной службы и мероприятий по охране систем газоснабжения – для объектов производственного назначения.**

*Не требуется.*

Ведомость чертежей основного комплекта ГСН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План наружного газопровода М 1500	
3	Продольный профиль наружного газопровода ПК0 – ПК0-95,4	
4	Схема обвязки ГРПШ М 150	
5	Узел установки отключающей арматуры	
6	Опора под ГРПШ	

Основные показатели по рабочим чертежам марки ГСН

Наименование	Единица измерения	Примечание
Общая протяженность газопровода высокого давления	м	83,0
Давление газа в газопроводе в точке подключения	МПа	0,6
Общая протяженность газопровода низкого давления	м	27,1

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Лист	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СП 62.13330.2011	Газораспределительные системы	
ПБ 12-529-03	Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления	
СП 42-101-2003	Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб	
5.905-18.05	Узлы и детали крепления газопроводов	
5.905-25.05	Оборудование, узлы и детали наружных газопроводов	
	<u>Ссылочные документы</u>	
244/1-11-ГСНС	Спецификация оборудования и материалов	

Условные обозначения:

- f — — Строящийся газопровод высокого давления
- Г3 — — Проектируемый газопровод высокого давления
- Г1 — — Проектируемый газопровод низкого давления
- Г5(6) — — Производные и сбросные трубопроводы ГРПШ
- — Охранная зона газопровода (2,0 м в каждую сторону)
- — Лента сигнальная

Настоящий комплект проектной документации соответствует нормам и правилам и обеспечивает взрыво-, пожаробезопасную эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта



/Москвичев В.Е./

Общие данные

Характеристика проектируемого объекта – газопровод высокого давления II категории Р ≤0,6МПа, ГРПШ. Газопровод предназначен для газоснабжения котельной ООО “Фуд Милк” в п. Искра Александровского р-на. Газификацию осуществить от строящегося подземного полиэтиленового газопровода высокого давления, Р ≤0,6МПа ф225 мм в п. Искра Александровского р-на. Проектом предусматривается врезка проектируемого полиэтиленового газопровода диаметром 63х5,8 мм в строящийся подземный полиэтиленовый газопровод высокого давления диаметром 225 мм, с помощью седлового отвода ПЭ100 ГАЗ SDR11–225/63. Трасса газопровода проходит по территории заказчика, свободной от застройки.

Расход газа 80,2 м<sup>3</sup>/ч. Проектом предусматривается: – подземная прокладка (на глубине 1,2 м) от точки врезки до ГРПШ. Общая протяженность трассы газопровода высокого давления– 83,0м, общая протяженность трассы газопровода низкого давления– 27,1 м, в том числе:

- Высокое давление:
  - Подземная прокладка:
  - газопровод из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 диаметром 63х5,8 мм по ГОСТ Р 50838–2009, длиной 78,8 м;
  - газопровод из стальных электросварных труб диаметром 57х3,5 мм по ГОСТ 10704–91, длиной 2,0 м;
  - Наземная прокладка:
  - газопровод из стальных электросварных труб диаметром 57х3,5 мм по ГОСТ 10704–91, длиной 2,2 м.
  - Низкое давление:
  - Наземная прокладка:
  - газопровод из стальных электросварных труб диаметром 89х4,0 мм по ГОСТ 10704–91, длиной 27,1 м.
- При подземной прокладке открытым способом газопроводы укладываются на песчаное основание S=100 мм и сверху засыпаются песком S=200 мм. Подземный газопровод высокого давления выполняется из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 по ГОСТ Р 50838–2009 с коэффициентом запаса прочности 2,8.

Для автоматического снижения давления газа с высокого Р ≤0,6 МПа до требуемого низкого Р ≤5,0 кПа и поддержания его на заданном уровне предусмотрена установка газорегуляторного шкафового пункта ГРПШ–04–2У1 с основной и резервной линиями редуцирования (с регулятором давления газа РДНК–400).

Сбросные газопроводы от ГРПШ вывести на высоту не менее 4,0 м от уровня земли. Проектируемый ГРПШ заземляется и ограждается от свободного доступа сетчатым ограждением.

Для безопасного управления потоком газа и оперативного отключения газопровода от сети газоснабжения и газопотребления на проектируемом газопроводе устанавливается:

- Отключающее устройство в точке врезки, в подземном исполнении, на глубине 1,2 м до верха трубы – кран шаровой ПЭ100 ГАЗ SDR11 ф63 мм.
- Отключающее и изолирующее устройства на входе в ГРПШ на высоте 1,0 м от уровня земли – КШ–50 и ИС–50.
- Изолирующее устройство на выходе из ГРПШ на высоте 1,0 м от уровня земли – ИС–80.
- Отключающее и изолирующее устройства на выходе газопровода из земли к котельной на высоте 1,8 м от уровня земли – КШ–80 и ИС–80.

В месте выхода из земли газопровод заключить в футляр. Концы футляра заделать гидроизоляционным материалом.

По результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Промсервис» в 2013г:

- коррозионная агрессивность грунтов по отношению к подземным металлическим сооружениям высокая;
- грунтовые воды, на период изысканий, не встречены;
- по степени морозной пучинистости сучинки относятся к среднепучинистым грунтам;
- нормативная глубина сезонного промерзания для грунтов составляет 1,4м;
- движущиеся токи промышленного происхождения отсутствуют.

Типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений стальных газопроводов должны соответствовать ГОСТ 16037–80\*.

Сварные швы выполняются электродами Э-42 по ГОСТ 9467–75. Соединения полиэтиленовых труб со стальными предусмотреть неразъемными. Соединения полиэтиленовых труб между собой выполнять сваркой нагретым инструментом стык и муфтами с закладными электронагревателями. Сварку стыковых соединений полиэтиленовых труб производить с помощью сварочной техники с высокой степенью автоматизации.

Для компенсации воздействий изменений температуры стенки трубы и давления среды проектом предусматривается использование самокомпенсации газопроводов за счет узлов поворота трассы.

Полиэтиленовый газопровод уложить в траншею «змейкой» для компенсации температурных удлинений.

Для выхода газопровода из земли предусматривается готовое изделие – цокольный ввод (на основе неразъемного соединения полиэтилен–сталь, стального отвода и стальной трубы с изоляцией «весьма усиленного» типа)

Для защиты от коррозии подземный стальной газопровод изолировать защитным покрытием «весьма усиленного» типа по ГОСТ 9.602–2005 полимерными липкими лентами. Структура покрытия «весьма усиленного» типа включает два слоя полиэтиленовой липкой ленты толщиной 0,63 мм (либо 3 слоя ленты толщиной 0,45 мм), нанесенной по специальной дупотно–полимерной грунтовке, и наружную обертку из оберточной полиэтиленовой ленты с липким слоем. Общая толщина защитного покрытия, включая обертку, должна быть не менее 1,8 мм (ТУ 4859–001–11775856–95).

Для защиты наземного газопровода от атмосферного воздействия предусмотрено лакокрасочное покрытие для наружных работ, состоящее из двух слоев эмали ХВ–125 ГОСТ 10144–89\* по двум слоям грунтовки ФЛ–03К ГОСТ 9109–81.

Вдоль трассы наружного газопровода установить охранную зону в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2,0 м с каждой стороны газопровода. Охранная зона ГРПШ – 10,0 м в каждую сторону от ограждения.

Для определения местонахождения газопровода на узлах поворота трассы устанавливаются опознавательные знаки (в соответствии с положениями СП 42–101). Опознавательные знаки устанавливаются вне проезжей части на железобетонные столбики высотой не менее 1,5 м или на другие постоянные ориентиры. Вдоль трассы газопровода предусмотреть укладку сигнальной ленты. Пластмассовая сигнальная лента желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью “Осторожно! Газ” (ТУ 2245–028–00203536) укладывается на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода. На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2,0 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

Подземные участки стального газопровода по всей высоте и глубине траншеи засыпать песком.

Неразъемное соединение и шаровой кран для подземной установки в траншее должны быть уложены на песчаное основание длиной 1,0 м в каждую сторону от высотой не менее 10 см и сверху засыпано песком на всю глубину траншеи.

В проекте на планах расстояния от газопровода до инженерных коммуникаций, опор ЛЭП, до зданий и сооружений даны в свету.

Законченный строительством газопровод должен быть испытан на герметичность воздухом:

- полиэтиленовый подземный газопровод давлением свыше 0,3 МПа до 0,6 МПа испытывается давлением 0,75 МПа в течение 24;
- стальной наземный газопровод давлением свыше 0,3 МПа до 0,6 МПа испытывается давлением 0,75 МПа в течение 1 ч;
- стальной наземный газопровод давлением до 0,005 МПа испытывается давлением 0,3 МПа в течение 1 ч;
- газопроводы и оборудование ГРП с давлением свыше 0,3 МПа до 0,6 МПа испытываются давлением 0,75 МПа в течение 12 часов.

Температура наружного воздуха в период испытания полиэтиленового газопровода должна быть не ниже минус 15 °С.

До начала испытания на герметичность газопровод следует выдержать под испытательным давлением в течение времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта.

Испытания газопровода производит строительско-монтажная организация в присутствии представителя эксплуатационной организации.

При завершении испытаний газопровода давление следует снизить до атмосферного, установить автоматику, арматуру, оборудование и выдержать газопровод в течение 10 мин под рабочим давлением. Герметичность разъемных соединений следует проверить мыльной эмульсией.

Виды работ, для которых необходима составление акты освидетельствования скрытых работ:

- очистка внутренней полости труб;
- проверка соосности сварных элементов с трубой;
- проверка сварных стыков;
- проверка укладки газопровода;
- испытание газопровода на герметичность;
- установка фундаментов под опоры;
- установка кронштейнов для крепления газопровода.

Перед началом строительных работ проект согласовать со всеми владельцами инженерных коммуникаций. При обнаружении на месте работ коммуникаций, не указанных в проекте, все работы приостановить и вызвать представителя организации, обслуживающих данные коммуникации.

Действующие наружные газопроводы должны подвергаться периодическим осмотрам, приборному техническому обследованию, диагностике технического состояния, а также текущим капитальным ремонтам с периодичностью, установленной «Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления».

Используемое в проекте газобое оборудование (технические устройства) и материалы имеют сертификат соответствия Госстандарта России и разрешение на применение Ростехнадзора.

Монтаж и испытания газопровода вести в строгом соответствии с «Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления», СП 42–01–2002, «Правилами охраны газораспределительных сетей», СП 42–101–2003, СП 42–103–2003.

К строительству газопровода приступать при полном обеспечении трубами и соединительными деталями.

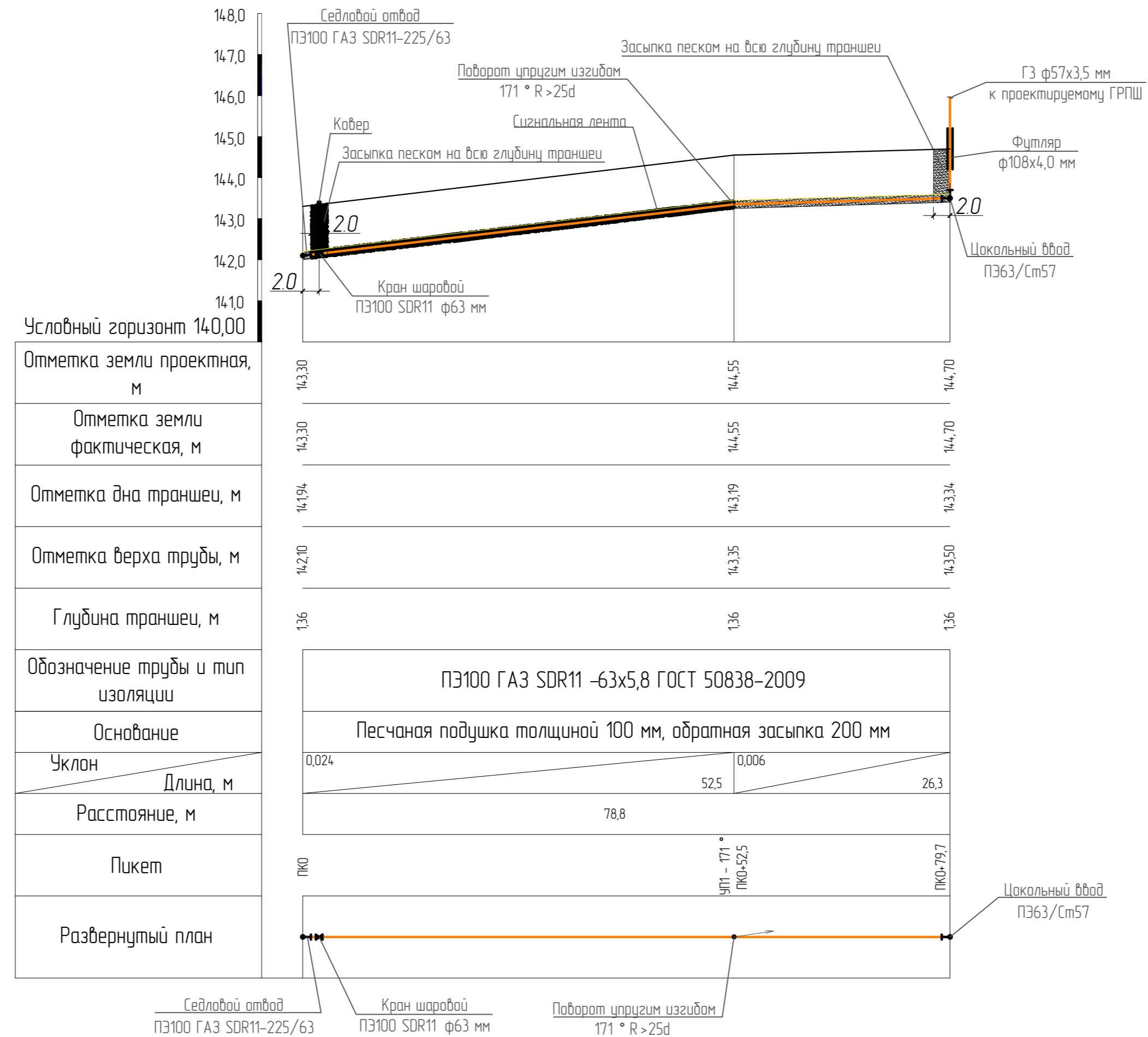
При проектировании приняты наземные газопроводы из стальных электросварных труб. Для подземной прокладки приняты полиэтиленовые газопроводы, они устойчивы к деформации грунта, не подвержены коррозии, в случае возникновения гидратных пробков не происходит разрыв стенки трубы.

При эксплуатации полиэтиленовых газопроводов, работы связанные с ремонтом газопроводов, устранение и локализация аварий на газопроводах производятся без применения открытого огня, что исключает возможность возникновения пожара либо взрыва газа. Подземное исполнение газопроводов обеспечивает защиту от механического повреждения автотранспортом, либо в результате падения частей зданий, сооружений, деревьев.

И-№№ подл. Подп. и дата 2011 г. Взам. инв.№

верт. 1:100  
гор. 1:500

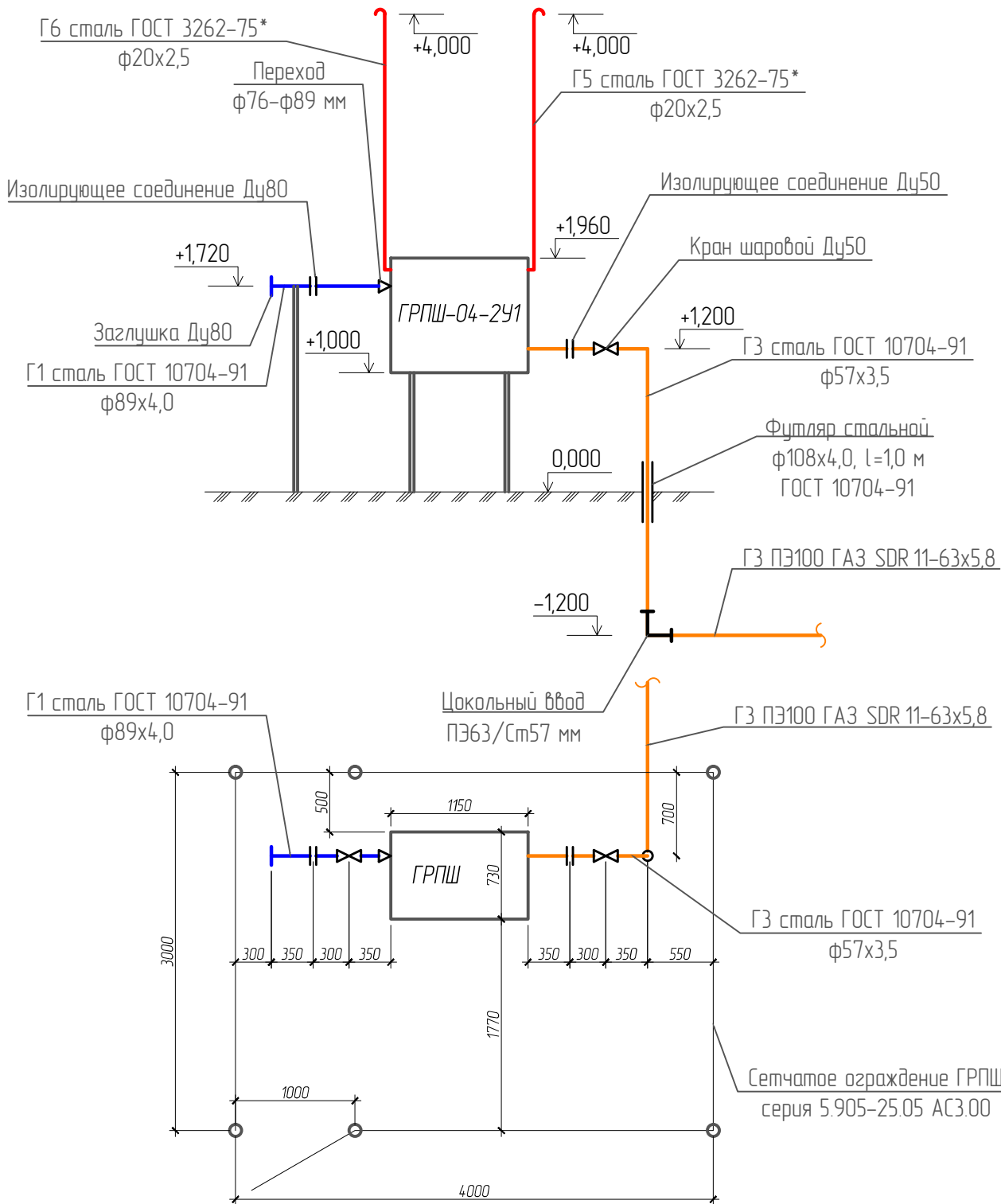
## Продольный профиль газопровода. ПК0 – ПК0+78,8.



Примечание:

- Газопровод проложить на глубине 1,2 м до верха трубы.
- Перед началом строительных работ проект согласовать со всеми владельцами инженерных коммуникаций. При обнаружении на месте работ коммуникаций, не указанных в проекте, все работы приостановить и вызвать представителей организаций, обслуживающих данные коммуникации.
- Охранная зона газопровода – 2,0 м в каждую сторону. Охранная зона ГРПШ – 10,0 м в каждую сторону от ограждения.

### Схема обвязки ГРПШ. М 1:50.



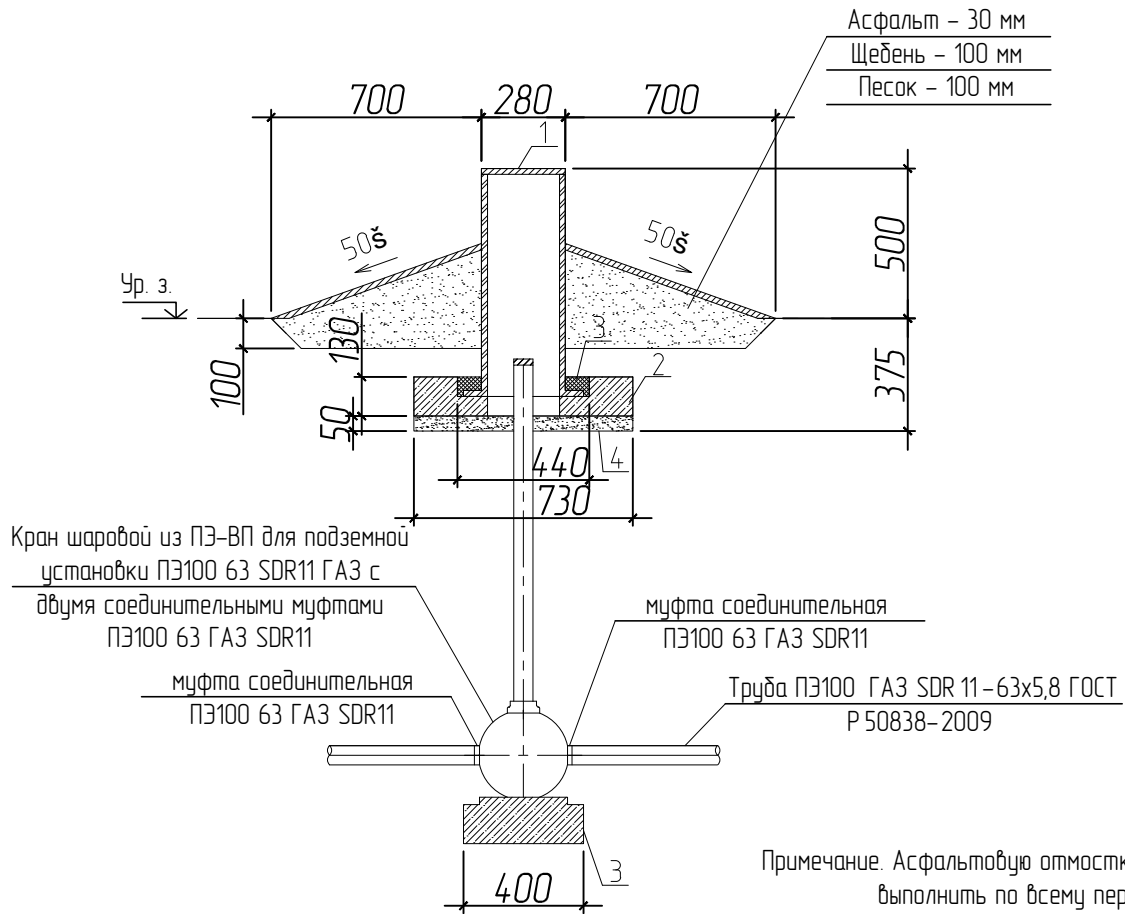
Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без письменного согласия ООО "Владимирская проектная компания"

244/1-11-ГСН

ОАО "Владимироблгаз"

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№						
			2011 г.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						ПД	4	6
ГИП					10.11	ООО "Владимирская проектная компания"		
Н. контр.	А				10.11			
Выполнил						Схема обвязки ГРПШ. М 1:50.		

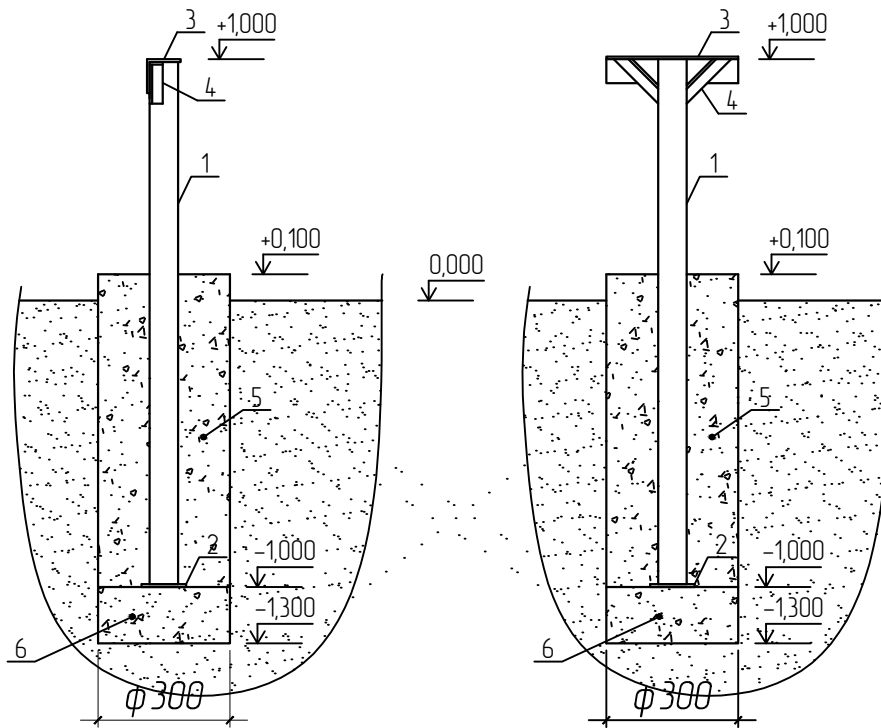
## Узел установки отключающей арматуры



### Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Ковер ТУ 400-28-91-75	1		шт.
2		Подушка	1		шт.
3	ГОСТ 26633-85	Бетон тяжелый М 150, F75, W4	0,007		м <sup>3</sup>
4	ГОСТ 8736-85	Песок природный для строительных работ	0,6		м <sup>3</sup>
5		Щебень ФР 40-60	0,5		м <sup>3</sup>
6		Асфальт	0,08		м <sup>3</sup>

# Опора под ГРПШ.



Сварные швы по ГОСТ 5264-80 выполнять электродами Э-42.

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Ед. изм.	Кол-во	Обозначение ГОСТ
1	Стойка - $\phi 108 \times 3,5$ мм, $l=2,0$ м	шт.	1	ГОСТ 10704-91
2	Основание - $5 \times 200 \times 200$	шт.	1	ГОСТ 26633-85
3	Уголок стальной горячекатный равнополочный	м	0,5	№10 ГОСТ 8509-93
4	Уголок стальной горячекатный равнополочный	м	0,5	№3 ГОСТ 8509-93
5	Бетон класса В12,5, F75, W4	куб.м	0,175	ГОСТ 26633-85
6	Щебень	куб.м	0,027	

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№
	2011 г.	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измер.	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
	<u>Газопровод высокого давления</u>							
	<u>Подземная прокладка</u>							
1	Труба полиэтиленовая ПЭ100 ГАЗ SDR11 $\phi$ 63x5,8	ГОСТ 50838-2009		ООО "Климовский трубный завод"	м	78,8		
2	Труба стальная электросварная $\phi$ 57x3,5 мм	ГОСТ 10704-91		ООО "Первоуральский Навотрубный завод"	м	2,0		
3	Цокольный ввод ПЭ100 63x5,8/ Ст 57x3,5			Фирма "FRIATEC AG" (Германия)	шт	1		
4	Кран шаровой ПЭ100 SDR11 $\phi$ 63мм			Фирма "FRIATEC AG" (Германия)	шт	1		
5	Седловой отвод ПЭ100 ГАЗ SDR11-225/63			Фирма "FRIATEC AG" (Германия)	шт	1		
6	Отвод полиэтиленовый эл.св. 90° ПЭ100 SDR11 $\phi$ 63 мм			Фирма "FRIATEC AG" (Германия)	шт	1		
7	Лента полиэтиленовая сигнальная для подземных газопроводов				м	78,8		
8	Опознавательный столбик с табличкой-указателем обозначения газопровода				шт	2		точное количество уточнить при монтаже
9	Контроль сварных стыков трубы полиэтиленовой				шт	1		
10	Продувка газопровода				м	80,8		
11	Испытание газопровода на герметичность				м	80,8		
12	Изоляция полимерными липкими лентами "весьма усиленного" типа	ГОСТ 9.602-2005			кв.м	0,35		
	<u>Газопровод высокого давления</u>							
	<u>Надземная прокладка</u>							
13	Труба стальная электросварная $\phi$ 57x3,5 мм	ГОСТ 10704-91		ООО "Первоуральский Навотрубный завод"	м	2,2		
14	Труба стальная электросварная $\phi$ 108x4,0 мм (футляра L=1,0 м)	ГОСТ 10704-91		ООО "Первоуральский Навотрубный завод"	шт	1		
15	Отвод стальной бесшовный приварной 90° $\phi$ 57x3,5мм	ГОСТ 17375-2001		ООО "Первоуральский Навотрубный завод"	шт	1		
16	Кран шаровой, Ду 50		КШ-50с	ООО "Вектор-Р", г. Санкт-Петербург	шт	1		
17	Изолирующее соединение, Ду 50		ИС-50с	ООО "Вектор-Р", г. Санкт-Петербург	шт	1		
18	Окраска газопровода двумя слоями эмали ХВ-125	ГОСТ 10144-89*			кв.м	0,39		
	по двум слоям грунтовки ФЛ-03	ГОСТ 9109-81*						

Инв.№ подл. Подп. и дата 2011 г. Взам. инв.№

- Сварное соединение сварных труб должно быть равнопрочным основному металлу труб или иметь гарантированный заводом - изготовителем согласно стандарту или техническим условиям на трубы коэффициент прочности сварного соединения.
- Заводы - изготовители должны иметь лицензию и сертификаты на газовое оборудование и трубы.
- Трубы, предусматриваемые для систем газоснабжения, должны быть испытаны гидравлическим давлением на заводе - изготовителе.
- Возможна замена оборудования, указанного в данном проекте на аналогичное, имеющее сертификаты соответствия и разрешение Ростехнадзора на применение по согласованию с эксплуатирующей организацией.



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измер.	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
19	Продувка газопровода				м	2,2		
20	Испытание газопровода на герметичность				м	2,2		
21	ГРПШ-04-2У1 с РДНК-400 с основной и резервной линиями редуцирования Рвых=2,0 кПа, Рвх=0,6 МПа - Q=300,0 м <sup>3</sup> /ч, Рвх=0,3 МПа - Q=170,0 м <sup>3</sup> /ч			ООО «РАДОН и К °» г. Саратов	шт	1		
22	Опора под ГРПШ:				шт.	2		
	Стойка - φ108х3,5 мм, l=1,8 м	ГОСТ 10704-91			шт.	2		
	Основание - 5х200х200	ГОСТ 26633-85			шт.	2		
	Уголок стальной горячекатный равнополочный №10	ГОСТ 8509-93			м	1		
	Уголок стальной горячекатный равнополочный №3	ГОСТ 8509-93			м	1		
	Бетон класса В 12,5, F75, W4	ГОСТ 26633-85			куб.м	0,35		
	Щебень				куб.м	0,054		
23	Ограждение ГРПШ	серия 5.905-25.05 вып.1, часть 2 АС 3.00 СБ			шт.	1		
	<u>Газопровод низкого давления</u>							
	<u>Надземная прокладка</u>							
24	Труба стальная электросварная φ89х4,0 мм	ГОСТ 10704-91		ООО "Первоуральский Нодотрубный завод"	м	27,1		
25	Переход φ76/89 мм	ГОСТ 17378-2001		ООО "Первоуральский Нодотрубный завод"	шт	1		
26	Кран шаровой, Ду 80		КШ-80с	ООО "Вектор-Р", г.Санкт-Петербург	шт	1		
27	Изолирующее соединение, Ду 80		ИС-80с	ООО "Вектор-Р", г.Санкт-Петербург	шт	2		
28	Стойка φ76х3,5 мм под газопровод φ89х4,0 мм, h=2,2 м	серия 5.905-18.05 УЖГ 11.00			шт	2		
29	Стойка φ76х3,5 мм под газопровод φ89х4,0 мм, h=1,72 м	серия 5.905-18.05 УЖГ 11.00			шт	1		
30	Окраска газопровода двумя слоями эмали ХВ-125	ГОСТ 10144-89*			кв.м	7,57		
	по двум слоям грунтовки ФЛ-03	ГОСТ 9109-81*						
31	Продувка газопровода				м	27,1		
32	Испытание газопровода на герметичность				м	27,1		

Взам. инв.№  
Подп. и дата  
2011 г.  
Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

244/1-11-ГСН.С

Лист  
2

## Ведомость чертежей основного комплекта ГСВ.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	План котельной. М 1:25.	
	Аксонметрическая схема газопровода.	
3	Разрез 1-1. М 1:25.	
	Спецификация оборудования и материалов.	

## Основные показатели по рабочим чертежам марки ГСВ.

Наименов. помещения	Объем, м <sup>3</sup>	Наименование агрегата	Кол-во	Расход газа, м <sup>3</sup> /ч		Давление газа, Па, мм.вод.ст.	Примечание
				на один прибор	общий		
Котельная	166,8	Котел паровой АХ 300, мощностью 392 кВт.	2	40,1	80,2	2000 (200)	
		Горелка газовая ВЛУ 700.1 PR, мощностью 270 – 700 кВт	2	40,1			

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
5.905-18.05	Узлы и детали крепления газопроводов.	
5.905-25.05	Прокладка газопровода в футляре.	
СНиП 2.04.05-91	Отопление, вентиляция кондиционирование	
СП 42-101-2003	Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб.	
СНиП 42-01-2002	Газораспределительные системы	
ПБ 12-529-2003	Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
244/1-11-ГСВ.С	Спецификация оборудования и материалов.	

### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

Паровая котельная предназначена для отпуска тепла на горячее водоснабжение и технологические нужды производственной базы "Фуд Милк" в п. Искра Александровского р-на Владимирской обл. Котельная по категории производства – Г, степень огнестойкости – II. Вид топлива: основной – газ сжиженный (резервное – дизельное топливо). Проектом предусмотрена установка двух парогенераторов с резервным развитием факела ICI марки АХ 300, мощностью 341 кВт, двух газовых горелок ВЛУ 700.1 PR, мощностью 270 – 700 кВт (двух жидкотопливных горелок RIELLO RL 50 мощностью 593 кВт), и одного атмосферного деаэратора ICI марки DEG 500 производительностью 510л/ч (в соответствии с заданием заказчика).

Общая мощность котельной составляет 0,682 МВт (0,587 Гкал/ч).

Выполнение проекта разбить на 1-ю и 2-ю очереди. В 1-ю очередь устанавливается один паровой котел АХ 300 фирмы ICI Caldaie, Италия. Во вторую очередь, второй котел АХ 300 фирмы ICI Caldaie, Италия.

Газоснабжение котельной осуществляется сжиженным газом низкого давления.

Максимальный общий расход газа – 80,2 м<sup>3</sup>/ч. Котлы работают в автоматическом режиме и снабжены необходимой автоматикой безопасности, регулирования, контрольно – измерительными приборами.

Газопровод в помещение котельной вводится в футляре. Устройство футляра выполнить по серии 5.905-25.05. Газопровод в помещении котельной выполнить на кронштейнах к стенам и подвесах.

В проекте заложены:

- внутренний газопровод из стальных электросварных труб диаметром 89х3,5 мм по ГОСТ 10704-91, длиной 10,1 м;
- внутренний газопровод из стальных водогазопроводных труб диаметром 57х3,5 мм по ГОСТ 3262-75\*, длиной 3,0 м;
- продувочный газопровод из стальных водогазопроводных труб диаметром 32х2,8 мм по ГОСТ 3262-75\*, длиной 8,6 м;
- продувочный газопровод из стальных водогазопроводных труб диаметром 25х2,5 мм по ГОСТ 3262-75\*, длиной 2,5 м;
- продувочный газопровод из стальных водогазопроводных труб диаметром 15х2,5 мм по ГОСТ 3262-75\*, длиной 1,0 м;

На вводе газопровода в котельную предусматривается установка по ходу газа:

- термочувствительного запорного клапана КТЗ-80 Ф;
- запорный клапан ВНЗН-1 с сигнализаторами обнаружения метана (RGDMETMP1) и угарного газа (RGDCOMP1);
- фильтра газового ФНЗ-1;
- счетчика газа ротационного RVG-G65, Qmin=5,0 м<sup>3</sup>/ч, Qmax=100,0 м<sup>3</sup>/ч с корректором ЕК-270.

В помещении с постоянным пребыванием персонала установить щит ЩА, на который поступает звуковой и световой сигнал от системы автоматического контроля загазованности с одновременным отключением запорного клапана при:

- наличии в воздухе котельной метана свыше 10 % нижнего предела воспламеняемости;
- наличии угарного газа свыше 100 мг/м (II порог).

Датчики на метан системы загазованности устанавливаются на стене на 30 см ниже уровня потолка. Датчики на угарный газ системы загазованности устанавливаются на стене у входа в помещение котельной на высоте 150-180 см от уровня пола.

Датчики приборов контроля необходимо устанавливать не ближе 2,0 м от мест подачи приточного воздуха и открытых форточек. При установке датчиков следует учитывать требования инструкции завода-изготовителя по монтажу.

Перед котлами устанавливается отключающая арматура – шаровый кран типа КШ.

Для продувки газопровода перед пуском газа и для сброса газа запроектированы продувочный трубопровод от отвода к котлу перед последним по ходу газа отключающим устройством. Диаметр продувочного газопровода от газоспользующей установки принят 25 мм. После отключающего устройства на продувочном трубопроводе предусматривается установка штуцера с краном для отбора проб.

Общий продувочный трубопровод диаметром 32 мм вывести выше кровли котельной на 1 метр, в месте, исключающем попадание газа в приточные вентиляционные решетки и от попадания атмосферных осадков. Продувочный трубопровод через стену вывести в футляре.

До пуска газа представить в специализированную эксплуатирующую организацию акт на исправность дымоотводящих и вентиляционного устройств.

В помещении котельной предусмотреть естественное освещение – оконные проемы. В котельной в качестве легкосбрасываемых конструкций на случай взрыва служат оконные проемы с одинарным остеклением, толщиной стекла не более 3мм.

В помещении котельной предусмотреть естественную постоянно действующую приточно – вытяжную вентиляцию, обеспечивающую трехкратный воздухообмен (см. раздел 2.4.4/2-11-08).

Запорная и регулирующая арматура, примененная в проекте, предназначена для газовой среды.

При кратковременной остановке котла вся арматура на газопроводах должна быть закрыта.

Законченный строительством газопровод должен быть испытан на герметичность воздухом. Внутренний газопровод давлением до 0,005 МПа испытывается давлением 0,01 МПа в течение 1 ч.

Крепление внутреннего газопровода предусматривается на кронштейнах и подвесах к ограждающим конструкциям котельной по серии 5.905-18.05. При прокладке газопроводов по стенам зданий расстояние (в свету) до ограждающих конструкций должно приниматься не менее половины диаметра газопровода.

Монтаж, испытание и сдачу в эксплуатацию газового оборудования и газопроводов выполнить:

- согласно требованиям паспортных данных;
- СНиП 42-01-2002 "Газораспределительные системы";
- СП 42-101-2003 "Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб";
- ПБ 12-529-03 "Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления".

Соединения газопровода предусматриваются неразъемными. Соединение трубопроводов выполнить сваркой, фланцевые и резьбовые соединения допускаются в местах установки запорной арматуры. Для соединения стальных труб применять газовую сварку. Сварные соединения труб должны быть равнопрочны основному металлу труб или иметь гарантированный заводом-изготовителем согласно стандарту или техническим условиям на трубы коэффициент прочности сварного соединения.

Газопроводы в помещении котельной прокладываются открыто с уклоном i=0,003 в сторону движения газа.

Перед ремонтом газового оборудования, а также при выводе из работы газовое оборудование должно отключаться от газопроводов с установкой заглушек после запорной арматуры.

После монтажа и испытаний, для защиты внутреннего газопровода предусмотрено лакокрасочное покрытие для наружных работ, состоящее из двух слоев эмали ХВ-125

Настоящий комплект проектной документации соответствует нормам и правилам и обеспечивает взрыво-, пожаробезопасную эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта



/ Москвичев В.Е. /

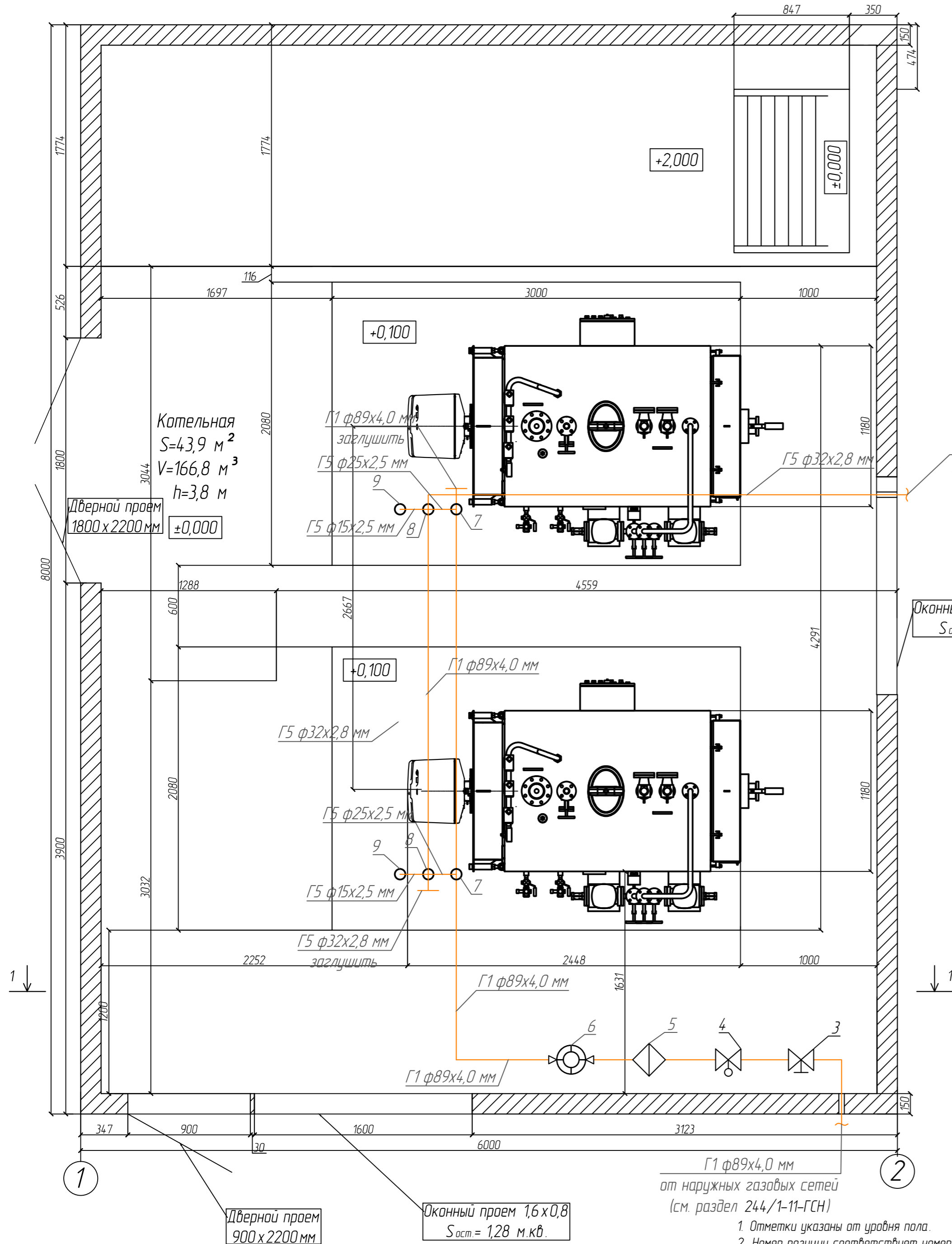
Инв. № подл.

Подпись и дата

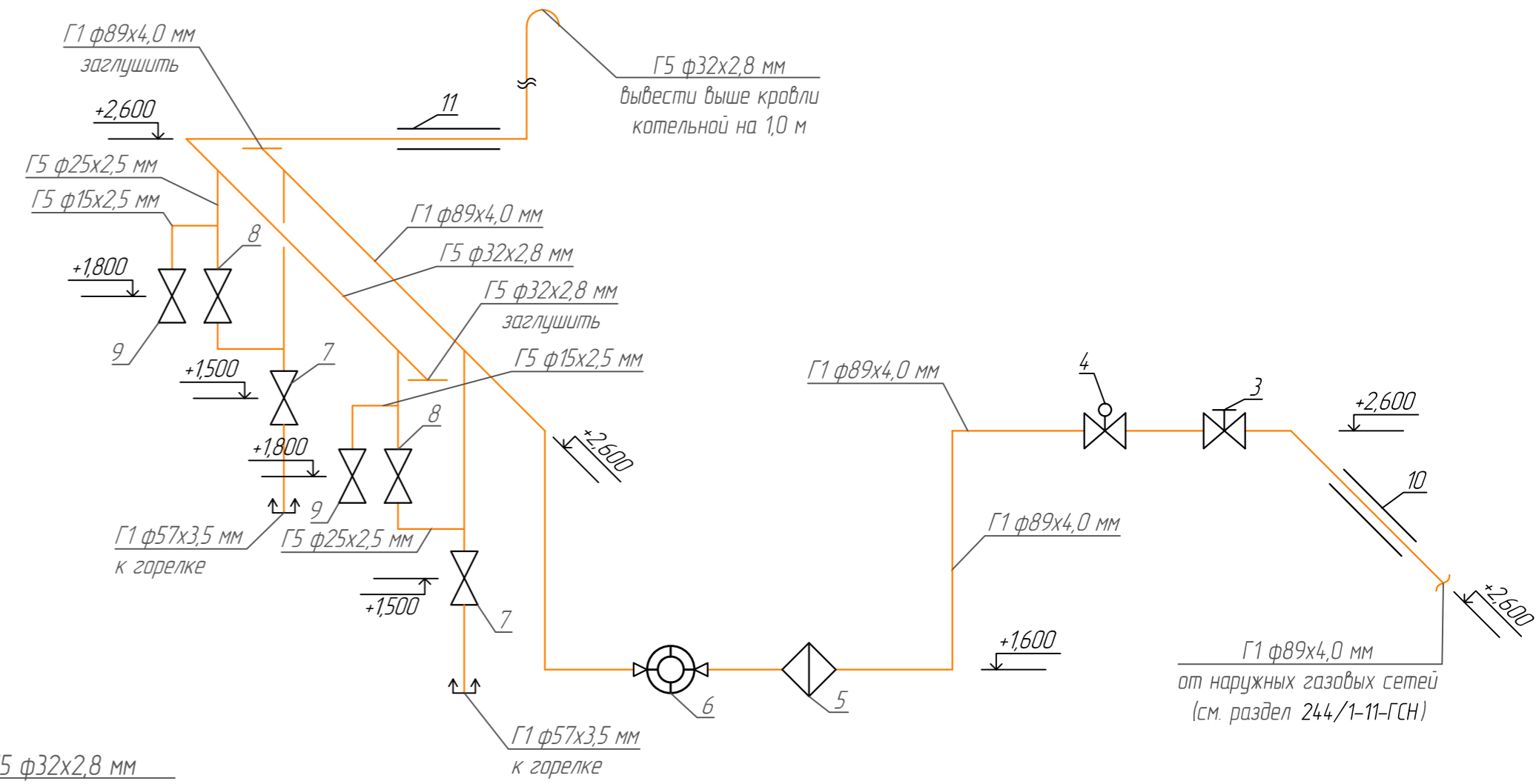
2014 г.

Взам. инв. №

План котельной. М 1:25.



АксонOMETрическая схема внутреннего газопровода.

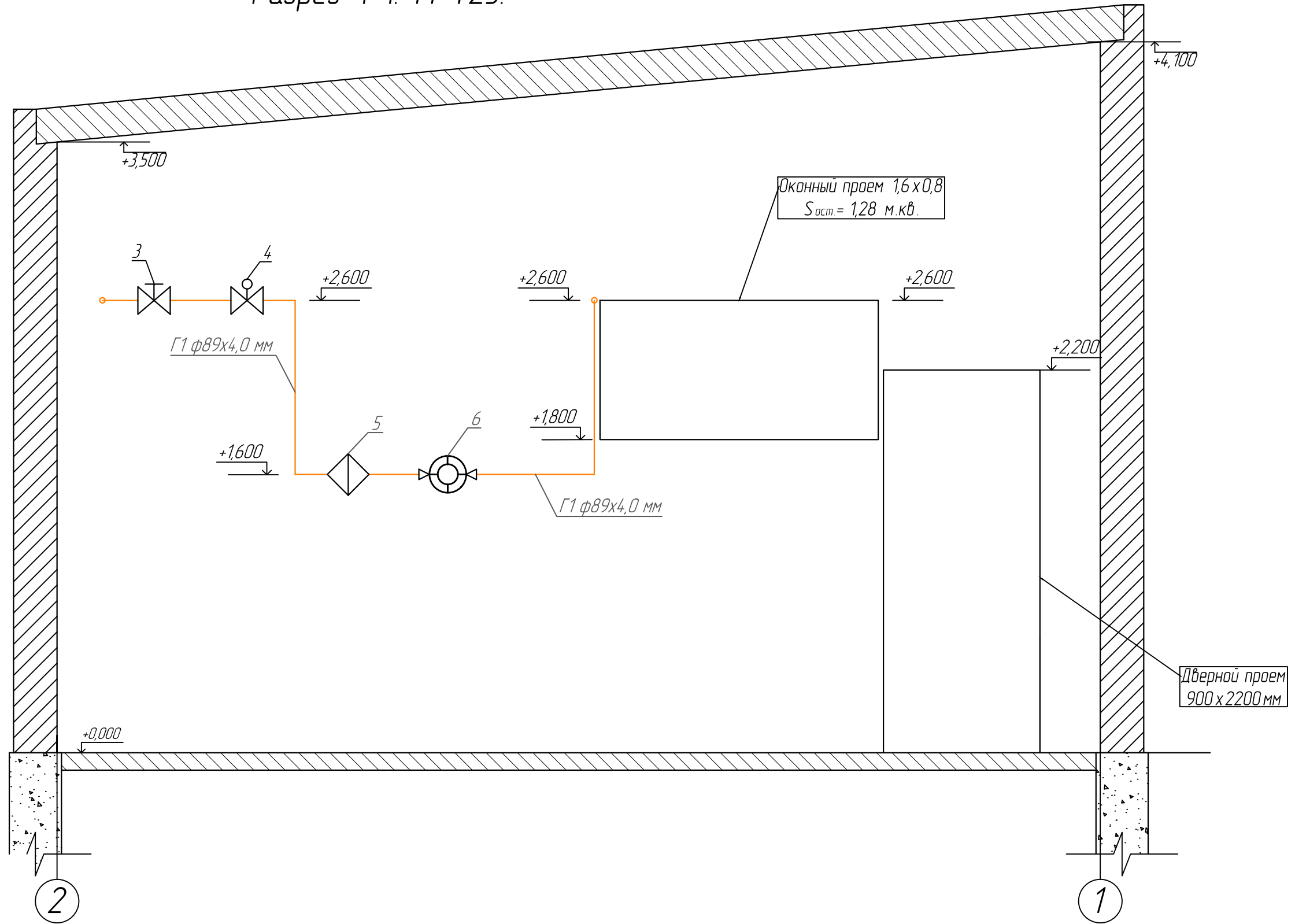


$\Gamma 1 \text{ } \phi 89 \times 4,0 \text{ мм}$   
от наружных газовых сетей  
(см. раздел 244/1-11-ГСН)

- Примечание:
1. Отметки указаны от уровня пола.
  2. Номер позиции соответствует номеру в спецификации.
  3. Крепление газопроводов выполнить на кронштейнах и подвесах к ограждающим конструкциям серия 5.905-18.05.

Инд.№ подл.	Вазюхин В.В.
Подпись и дата.	2012 г.

Разрез 1-1. М 1:25.



Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата 2014 г.	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измер.	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
<u>Внутреннее газоснабжение</u>								
1	Котел паровой АХ 300, мощностью 392 кВт.		АХ 300	ICI, Италия	шт.	2		
2	Горелка газовая ВЛУ 700.1 PR, мощностью 270 – 700 кВт		ВЛУ 700.1 PR	"Ecoflam", Италия	шт.	2		
3	Клапан газовый термозапорный Ду80 Ру0,6 МПа		КТЗ-80Ф	ООО "Барс-7"	шт.	1		
4	Клапан электромагнитный Ду80, Ру 0,005 МПа		ВНЗН-1	ООО СП "Термодрест"	шт.	1		
5	Фильтр газовый Ду80, до 0,02 МПа.		ФНЗ-1	ООО СП "Термодрест"	шт.	1		
6	Счетчик газа ротационный Ду50 (слева-направо, с ответными фланцами), Q <sub>min</sub> =5,0 м <sup>3</sup> /ч, Q <sub>max</sub> =100,0 м <sup>3</sup> /ч с корректором ЕК-270 (СГ-ЭК-Вз-Р-0,2-100/1,6).		RVG-G65 ЕК-270	ООО "Газэлектроника" г. Арзамас	шт.	1 1		
7	Кран шаровой газовый (резьба) Ду50		11827п	ОАО "Бологовский арматурный завод"	шт.	2		
8	Кран шаровой газовый (резьба) Ду25		11827п	ОАО "Бологовский арматурный завод"	шт.	2		
9	Кран шаровой газовый (резьба) Ду15		11827п	ОАО "Бологовский арматурный завод"	шт.	2		
10	Прокладка Г1ф89х3,5 мм в футляре ф159х4,5 мм, l=0,15 м	серия 5.905-25.05			шт.	1		
11	Прокладка Г5ф32х2,8 мм в футляре ф57х3,5 мм, l=0,15 м	серия 5.905-25.05			шт.	1		
12	Крепление газопровода Г1ф89х4,0 мм на кранштейне к стене	серия 5.905-18.05			шт.	2		точное количество уточнить при монтаже
13	Подвес под газопровод Г1ф89х3,5 мм	серия 5.905-18.05			шт.	2		точное количество уточнить при монтаже
14	Подвес под газопровод Г5ф32х2,8 мм	серия 5.905-18.05			шт.	2		точное количество уточнить при монтаже
15	Газопровод из стальных электросварных труб ф89х4,0 мм	ГОСТ 10704-91		ЗАО "Первоуральский Завод Комплектации Трубопроводов"	м	10,1		
16	Газопровод из стальных электросварных труб ф57х3,5 мм	ГОСТ 10704-91		ЗАО "Первоуральский Завод Комплектации Трубопроводов"	м	3,0		
17	Газопровод из стальных водогазопроводных труб ф32х2,8 мм	ГОСТ 3262-75*		ЗАО "Первоуральский Завод Комплектации Трубопроводов"	м	8,6		
18	Газопровод из стальных водогазопроводных труб ф25х2,5 мм	ГОСТ 3262-75*		ЗАО "Первоуральский Завод Комплектации Трубопроводов"	м	2,5		
19	Газопровод из стальных водогазопроводных труб ф15х2,5 мм	ГОСТ 3262-75*		ЗАО "Первоуральский Завод Комплектации Трубопроводов"	м	1,0		
20	Окраска внутреннего стального газопровода масляной краской двумя				кв. м	4,68		
21	слоями желтой эмали ХВ 125 по 2 слоям грунтовки ФЛ-03							

Взам. инв. №	
Подпись и дата	2012 г.
Инв. № подл.	

