

1. Общая часть.

Настоящий рабочий проект выполнен в рамках договора: № 284 от 10 февраля 2012г., между ООО «Газмонтажинжиниринг» и МО «Агалатовское сельское поселение».

Генпроектировщик комплекса: ООО «Газмонтажинжиниринг».

Заказчик комплекса: МП «Агалатово-сервис»

Разработчик комплекса: ООО «Газмонтажинжиниринг».

Место расположения объекта: Ленинградская обл., Всеволожский р-он, п. Агалатово, д.164, котельная №62..

Стадия проектирования: рабочий проект.

Рабочий проект выполнен на основании:

- Технических условий ЗАО «Газпром межрегионгаз Санкт-Петербург» №23/815 от 20 января 2012г. на реконструкцию узла учета расхода природного газа для газоснабжения котельной.

- Предпроектного обследования существующего ИК УУГ, выполненного ООО «Газмонтажинжиниринг» в 2012г.

- Обмерных работ ИК УУГ выполненных ООО «Газмонтажинжиниринг» в 2012г.

- Счетчик расхода газа ротационный типа Delta . Руководство по эксплуатации.

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с действующими государственными нормами, правилами и стандартами.

В настоящем проекте приняты технические решения, не требующие проверки на патентоспособность и патентную чистоту.

1.1. Характеристика объекта.

Данным проектом разработана установка измерительного комплекса узла учета газа на газопроводе котельной №62 МО «Агалатовское сельское поселение» - Ленинградская обл., Всеволожский р-он, п. Агалатово.

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

						284-2012-ПЗ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				
Разработал	Цыганов					Пояснительная записка	Сталия	Лист	Листов
ГИП	Гаврилова						Р	1	23
Н. контр.	Тарасов						ООО «Газмонтажинжиниринг»		

Назначение проектируемого измерительного комплекса – измерение параметров и объемов потребляемого газа, обработка и передача их в диспетчерский центр ЗАО «Газпром межрегионгаз Санкт-Петербург».

Цель создания - проведение учетных операций, контроля распределения газа по потребителям котельной.

Проектируемый узел является новым измерительным комплексом узла учета расхода газа, находящимся на балансе потребителя газа, для учета потребления газа котельной №62 МО «Агалатовское сельское поселение».

На котельную №62 МО «Агалатовское сельское поселение» газ поступает от ГРП по подземному газопроводу Ду150 давлением 0,34 - 0,42МПа.

Потребителями газа являются четыре водогрейных котла Noviter NWT, и два паровых котла Noviter NST. На узле учета газа котельной установлен счетчик газа СГ16М-800. Учет потребления газа ведется ежедневно.

1.2. Особые условия.

Особыми условиями являются:

- измерительный комплекс является удаленным объектом – отсутствие возможности организации непосредственной физической связи с диспетчерским уровнем;
- эксплуатация измерительных комплексов осуществляется без постоянного присутствия обслуживающего персонала;
- узел учета установлен у потребителя, являющегося звеном в системе централизованного распределения газа;
- создание измерительного комплекса производится на действующей котельной №62 МО «Агалатовское сельское поселение»;
- рабочая среда – природный газ (взрывоопасная среда);
- категория наружных установок по пожарной опасности согласно НПБ 105-03 - «Ан», класс взрывоопасной зоны по ПУЭ – «В-1г».

Изм. №. подл.	Изм. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	284-2012-ПЗ	Лист
							2

2. Внутренние газопроводы.

2.1. Основания для разработки проектной документации.

Рабочий проект измерительного комплекса узла учета газа котельной №62 МО «Агалатовское сельское поселение», Ленинградская обл., Всеволожский р-он, п. Агалатово разработан в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:

- СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы»;
- ПБ 12-529-03 «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления» Госгортехнадзор РФ, 2003г.;
- СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных газопроводов из металлических и полиэтиленовых труб»;
- СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб»;
- ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации»;
- ВППБ 01-04-98 «Правила пожарной безопасности для предприятий и организаций газовой промышленности»;
- 3979-УТР «Унифицированные технические решения по измерительным комплексам промышленных потребителей»;
- СНиП 9.602.-89* «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»;
- ГОСТ 5542-87 Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения.

Инд. №. подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	284-2012-ПЗ	Лист
							3

2.2 Характеристика технологических параметров.

№ п/п	Параметры	Значение параметров	
		Проектное максимальное	Проектное минимальное
1	Температура газа, °С	+30	-15
2	Температура наружного воздуха, °С	+34	-26
3	Расход газа общий (нормальный), нм3/час	4208	180
4	Расход газа общий (рабочий), м3/час	998,8	30,8
5	Плотность газа, кг/м3	0,680	
6	Давление газа в месте установки счетчика (избыточное), МПа	0,42	0,34

2.3. Основные проектные решения.

Данным проектом разработана установка измерительного комплекса узла учета газа котельной №62 МО «Агалатовское сельское поселение», Ленинградская обл., Всеволожский р-он, п. Агалатово, д.164. На узел учета расхода газа газ поступает от ГРП по подземному газопроводу Ду150 давлением 0,34 - 0,42МПа.

Предлагается взамен существующего узла учета установить новый узел учета газа и термозапорный клапан на вводе газа в котельную. В качестве расходомера использован ротационный счетчик расхода газа типа Delta G650 с диапазоном измерения $Q_{min}-Q_{max}=20...1000$ м³/ч. Комплекс устанавливается после термозапорного клапана. Для очистки газа перед счетчиком используется существующий газовый фильтр Ду150. Для отключения узла учета газа предусматриваются существующие шаровые газовые краны Ду150. Во время поверки счетчика на его место устанавливается газовая катушка Ду150, которая хранится в котельной.

К прокладке принять трубы стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 по группе В ГОСТ 10705-80*.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	284-2012-ПЗ	Лист
							4
Индв. №. подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

Для защиты от коррозии трубопроводы и опоры изолировать антикоррозийным покрытием, состоящим из 2-х слоев грунтовки ФЛ-03-К и 2-х слоев эмали ХВ-124 с растворителем Р-4, в соответствии с ГОСТ 14202-69.

2.4. Выбор счетчика используемого для узла учета расхода газа.

Расход газа, проходящий через ротационный счетчик расхода газа типа Delta G650 Ду150 составляет:

$$Q_{с.макс.} = 4208 \text{ нм}^3/\text{ч};$$

$$Q_{с.мин.} = 180 \text{ нм}^3/\text{ч}.$$

Для измерения количества газа, приведенного к рабочим условиям, необходимо показания счетчика пересчитать по ГОСТ 2939-63 по следующей формуле:

$$Q_p = \frac{Q_c \times P_c \times (273,15 + t_p)}{(P_b + P_i) \times 293,15}, \text{ где}$$

Q_p – расход газа при рабочих условиях (по паспортным данным счетчика), м³/ч

Q_c – объем газа, приведенный к стандартных условиям (исходные данные), нм³/ч

P_i – избыточное (манометрическое) давление МПа;

P_b – 0,10132 МПа - атмосферное (барометрическое) давление МПа;

P_n – 0,1013 МПа – нормальное давление

t_d – рабочая температура газа в зоне счетчика °С.

Максимальный расход газа составляет:

$$Q_p = \frac{4208 \times 0,1013 \times (273,15 + 30)}{(0,10132 + 0,34) \times 293,15} = 998,8 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Минимальный расход газа составляет:

$$Q_p = \frac{180 \times 0,1013 \times (273,15 - 15)}{(0,10132 + 0,42) \times 293,15} = 30,8 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Инд. №. подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	284-2012-ПЗ	Лист
							5

Ротационный счетчик расхода газа типа Delta G650 с диапазоном измерения $Q_{min}-Q_{max}=20...1000 \text{ м}^3/\text{ч}$ обеспечивает измерение как минимального, так и максимального расхода газа на котельную.

2.5. Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности, по предупреждению аварий и локализации их последствий на опасном производственном объекте.

Проект выполнен с соблюдением требований нормативных документов: «Типовая инструкция по безопасному проведению огневых работ на газовых объектах ОАО «Газпром» СТО Газпром 14-2005, «Типовая инструкция по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах» РД 09-364-00, обеспечивающих промышленную безопасность, в том числе требования Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116 от 20.07.1997 г. (в ред. Федеральных законов от 07.08.2000 № 122-ФЗ, от 10.01.2003 №15-ФЗ) и «Общие правила промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов» ПБ 03-517-02, что является гарантией безопасности эксплуатации, предупреждения аварий, случаев травматизма, обеспечения локализации последствий аварии.

Необходимо произвести 100% проверку сварных стыков стальных газопроводов физическими методами контроля.

Необходимо произвести испытание газопроводов на герметичность.

Испытание стального надземного газопровода произвести давлением 0,6МПа в течении 1ч.

Перед испытанием на герметичность, внутреннюю полость газопроводов необходимо продуть сжатым воздухом для удаления окалины, влаги и засорений.

Монтаж газопровода и оборудования вести в соответствии с требованиями действующих «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» ПБ 12-529-03 и СНиП 42-104-2002 «Газораспределительные системы».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	284-2012-ПЗ	Лист
							6

2.6. Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

Эксплуатация и технический надзор за газовым оборудованием осуществляется в соответствии с «Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления» ПБ 12-529-03 и Межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации газового хозяйства, зарегистрированные в Минюсте РФ 19.07.2003 г. № 4726 и. Руководством по эксплуатации «Счетчик расхода газа ротационный типа Delta».

В соответствии с требованием межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации газоиспользующего оборудования в эксплуатирующей организации должны быть разработаны инструкции по охране труда (безопасности труда) в объеме должностных обязанностей и видов работ, с учетом местных условий и содержать требования по пожарной безопасности.

Во время эксплуатации руководителям, до начала и в процессе работы согласно инструкции по охране труда, необходимо проводить постоянный контроль за исправностью оборудования, инструмента, приспособлений, защитных средств, обеспечивающие безопасные условия труда.

Не допускать эксплуатацию системы газоснабжения, а также выполнения всякого рода ремонтных газоопасных работ, если дальнейшее производство работ сопряжено с опасностью для жизни работающих.

Рабочие, связанные с обслуживанием и ремонтом газового оборудования и выполнением газоопасных работ, должны быть обучены безопасным методам работы в газовом хозяйстве, правилами пользования средствами индивидуальной защиты, способами оказания первой помощи, аттестованы, а также должны пройти проверку знаний в области промышленной безопасности и охраны труда.

Инд. №. подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	284-2012-ПЗ	Лист
							7

3. Электроснабжение, заземление и молниезащита.

3.1. Общая часть.

Проектом предусмотрено подключение проектируемого узла учета газа к существующей системе электроснабжения, заземления и молниезащиты котельной, разработанной в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- Материалы для проектирования и рабочие чертежи защитное заземление и зануление электрооборудования шифр А10-93 разработан ВНИПИ «Тяжпромэлектропроект»;
- РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;
- СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок» изд. 6, 7.

Проект разработан на основании:

Технические решения, принятые в разделе, 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.

В проекте отсутствуют технические решения, требующие проверки на патентоспособность и патентную чистоту.

3.2. Основные решения

Проектом предусмотрено:

- электроснабжение вновь устанавливаемого оборудования измерительного комплекса узла учета газа от существующей электросети котельной;

3.3. Характеристики потребителей электрических нагрузок.

В измерительном комплексе узла учета газа предусматривается электропитание оборудования:

Изм. №. подл.	Интв. №. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	284-2012-ПЗ	Лист
							8

- преобразователя напряжения 230В/24В (учтен в комплекте 284-2012-АГСВ), установленного в щите учета газа (ЩУГ).

- коммуникационного модема стандарта GSM/GPRS (учтен в комплекте 284-2012-АГСВ), установленного в щите учета газа (ЩУГ);

Для обеспечения бесперебойности работы оборудования узла учета газа электропитание должно осуществляться от щита собственных нужд (ЩСН). Для защиты цепей питания в щите ЩУГ устанавливается автоматический выключатель с расцепителем на номинальный ток 4А.

3.4. Электроснабжение.

Узел учета газа относится к потребителям II категории, все электроприемники узла учета газа низковольтные и питаются от промышленной сети напряжением ~50Гц, 220В с глухозаземленной нейтралью.

Сечение кабеля должно быть выбрано по допустимым токовым нагрузкам и проверено по допустимым отклонениям напряжения и на условие срабатывания защитного аппарата при однофазном коротком замыкании.

3.5. Электробезопасность.

Система заземления принята TN-C-S. Разделение PEN-проводника на нулевой рабочий (N) и нулевой защитный (PE) выполнено в щите ЩСН. Все металлические нетокопроводящие части силового электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением в результате нарушения изоляции и т.п., заземлены. Заземление осуществляется нулевым защитным проводником (PE), проложенным совместно с фазным и нулевым рабочим (N) проводником в одном кабеле. Отключение проводников PE совместно с фазным одним и тем же выключателем не допускается. Корпуса щита ЩУГ, блока питания БП медным проводником сечением не менее 4мм².

Корпуса щита ЩУГ, оборудование на газопроводе, газопровод, кабельный короб, защитный металлоукав, соединить с главной шиной заземления котельной медным проводником сечением не менее 4 мм².

Изм. №. подл.	Изм. инв. №
Изм. №. подл.	Изм. инв. №
Изм. №. подл.	Изм. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	284-2012-ПЗ	Лист
							9

3.6. Энергосбережение.

При выборе марки и сечения кабелей был произведен расчет потери напряжения при передаче электроэнергии потребителю. Результаты расчета показали, что потери электроэнергии при передаче составляют менее 1 %.

3.7. Требования по технике безопасности.

К работам по монтажу электропитающего оборудования допускается электротехнический персонал, имеющий соответствующую группу по технике безопасности и допуск к работам с электрооборудованием до 1000 В.

Перед началом выполнения монтажных работ по установке оборудования должны быть проверены наличие и исправность необходимых подъемных механизмов, инструмента, защитных средств, предохранительных приспособлений.

Работы по установке электропитающего оборудования должны производиться с соблюдением ПУЭ, СНиП 12-04-2002 ч.2 «Безопасность труда в строительстве».

Все работы, связанные с измерениями переносными приборами, должны производиться двумя лицами.

3.8. Пожарная и электробезопасность.

Пожарная безопасность объекта выполняется:

- применением электрооборудования со степенью защиты, соответствующей условиям окружающей среды;
- применением кабелей и проводов с оболочкой, выполненной из материалов, не поддерживающих горение.

Электробезопасность обеспечивается:

- применением в схеме защитных аппаратов, отключающих аварийные участки сети;
- выполнением при строительстве и монтаже оборудования и систем мероприятий по защитному заземлению и уравниванию потенциалов.

Прокладку проектируемого кабеля на участках пересечений с существующими коммуникациями выполнить согласно требований действующего ПУЭ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	284-2012-ПЗ	Лист
							10

3.9. Организация эксплуатации электроустановок.

При сдаче в эксплуатацию объект должен быть обеспечен защитными средствами (диэлектрическими перчатками, ботами, ковриками), плакатами и т.п., противопожарным инвентарем, полным комплектом технической документации, эксплуатационными инструкциями по «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП) и «Межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок» (ПОТ РМ-016-2001).

Обслуживание электроустановок должен осуществлять электротехнический персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже IV для обслуживания электроустановок напряжением до 1000 В.

Лицо, ответственное за исправное состояние и безопасную эксплуатацию электрооборудования, и лицо его замещающее должны обеспечить выполнение правил и требований ППБ 01-03, ПТЭЭП, ПОТ РМ-016-2001 и др. действующих норм и правил

После окончания электромонтажных работ электроустановки подвергнуть испытаниям в объеме требований гл.1.8 ПУЭ с привлечением электролаборатории, имеющей соответствующую лицензию и свидетельство о регистрации в органах Ростехнадзора.

Необходимо фиксировать в рабочем журнале режим работы электрооборудования, проводить профилактические и ремонтные работы, вносить замечания пользователей о недостатках в работе электрооборудования.

Обслуживающему персоналу вменяется в обязанность:

следить за техническим состоянием и цельностью кабельного хозяйства, щитов, и т.д., разъяснить необходимость бережного обращения с аппаратурой;

следить за уровнем загрузки сетей, не допускать подключение несанкционированных нагрузок;

использовать средства защиты и приспособления для обеспечения безопасности работы.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. №. подл.

284-2012-ПЗ

Лист

11

4. Автоматизация наружных газопроводов.

4.1. Общие указания.

Автоматизированный измерительный комплекс узла учета газа котельной №62 МО "Агалатовское сельское поселение", расположенного по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, п. Агалатово, предназначен для измерения, учета, ведения контроля и передачи параметров газа по каналам модемной связи с последующим архивированием их на вычислительном комплексе диспетчерского пункта.

Рабочие чертежи узла учета газа разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами:

- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации»;
- Инструкция по проектированию электроустановок систем автоматизации технологических процессов ВСН 205-84;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок» издание 6, 7.

4.2. Основные проектные решения.

Настоящим проектом разработан автоматизированный измерительный комплекс 1-но канального узла учета газа.

Автоматизированный измерительный комплекс, предусмотренный проектом, обеспечивает:

- круглогодичный учет расхода газа с помощью счетчика расхода газа типа Delta и корректора СПГ-742;
- измерение текущих и суммарных значений расхода газа, приведенного к нормальным условиям ($T^n = 20^\circ\text{C}$, $P = 760$ мм рт. ст.);
- передачу архивных данных об измеренных объемах газа по каналу GSM/GPRS связи с помощью модема (в составе коммуникационного оборудования телеметрии) на центральный диспетчерский пункт автоматизированной системы коммерческого учета газа региональной компании по реализации газа - ЗАО «Газпром межрегионгаз Санкт-Петербург»,
- возможность передачи данных об объемах газа потребителю по интерфейсу RS485.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	284-2012-ПЗ	Лист
							12

В состав автоматизированного измерительного комплекса узла учета газа входят:

- ротационный счетчик расхода газа Delta G650 с диапазоном измерения 20 - 1000 м³/ч условным диаметром Ду150;
- комплект датчиков КИПиА;
- электронный корректор расхода газа СПГ-742;
- коммуникационное оборудование телеметрии.

Оборудование автоматизированного измерительного комплекса размещается в щите учета газа, который представляют собой щит с монтажной панелью ЩМП-2-0.

Корректор расхода представляет собой микропроцессорный измерительно-вычислительный блок и предназначен для преобразования и обработки сигналов с расходомера, вычисления параметров расхода, приведенного к нормальным условиям ($T^{\circ}H = 20^{\circ}C$, $P = 760$ мм рт. ст.), архивирования результатов измерений, вычислений и параметров функционирования.

Щит учета газа, представляет собой, щит в котором установлено следующее оборудование:

- блок преобразования напряжения из 220В переменного тока в 24В постоянного;
- корректор расхода газа СПГ-742;
- модем стандарта GSM/GPRS.

Блок обеспечивает преобразования напряжения обеспечивает электропитание корректора СПГ-742 и датчика абсолютного давления.

Модем стандарта GSM/GPRS обеспечивает удаленный доступ к данным корректора по беспроводному каналу GPRS.

4.3. Метрологическое обеспечение.

Требования к метрологическому обеспечению соответствуют требованиям ГОСТ Р 8.596-2002 «Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения», Правил по метрологии «Методика выполнения измерений при помощи турбинных, ротационных, и вихревых счетчиков ПР 50.2.019-2006».

Инд. №. подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	284-2012-ПЗ	Лист
							13

Совокупная величина погрешности измерительного комплекса узла учета газа составляет не более 2,02 % для нормального и рабочего расхода газа.

4.4. Указания по монтажу и обслуживанию.

Монтаж средств КИПиА выполнять согласно типовым чертежам Ассоциации Монтаж-автоматика и паспортным требованиям. Монтаж и прокладку информационных кабелей выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06-85.

В целях безопасной эксплуатации автоматизированного измерительного комплекса узла учета газа, корпуса средств КИПиА, экраны кабелей должны подключаться к контуру защитного заземления с соблюдением требований ГОСТ 12.1.030-81, СНиП 3.05.06-85, ПУЭ.

К работе с автоматизированным измерительным комплексом узла учета газа допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности в установленном порядке и обучение работе с ИК УУГ в соответствии с эксплуатационной документацией. Техническое обслуживание (текущее и периодическое) производится с целью обеспечения работоспособности оборудования в период его эксплуатации и после ремонтов.

Работы по обслуживанию, связанные с демонтажем, поверкой и ремонтом оборудования должны выполняться персоналом специализированных организаций.

Инд. №. подл.	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	284-2012-ПЗ	Лист
							14

5. Технологические решения.

5.1. Для прокладки импульсных газопроводов используются стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75 из стали по ГОСТ 380-71* и ГОСТ1050-74*. В качестве отключающих устройств используются шаровые краны.

5.2. Внутренние газопроводы крепятся к кирпичным стенам котельной с помощью типовых опор. Изготовление и монтаж газопроводов производить в соответствии с «Правилами безопасности систем газораспределения и газоснабжения», ПБ 12-529-03, СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы».

5.3. Соединение труб производить на сварке. Фланцевые и резьбовые соединения допускаются только в местах установки арматуры и присоединения к оборудованию. Сварку производить электродами согласно спецификации.

5.4. Участок трубопровода, от фланца счетчика газа до термопреобразователя, должен быть теплоизолирован.

5.5. После окончания монтажа газопроводов произвести продувку газопроводов сжатым воздухом или инертным газом для очистки внутренней полости от окалины, влаги и предотвращения засорений. Затем окрасить эмалью за 2 раза по грунту в соответствии с указаниями ГОСТ 14202-69. "Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки".

5.6. Испытание на прочность и плотность производить в соответствии "Правилами безопасности в газовом хозяйстве" и СНиП 42-01-2002

5.7. Нанести у задвижек надписи «ОТКРЫТО-ЗАКРЫТО» и направление вращения штурвалов задвижек.

5.8. В дальнейшем узел учета не требует какого-либо вмешательства со стороны обслуживающего персонала, за исключением периодических проверок.

6. Охрана окружающей среды.

6.1. Общая часть.

Основной задачей при разработке раздела "Охрана окружающей среды" является:

- выявление всех источников вредного воздействия нового объекта на окружающую среду при строительстве и эксплуатации;
- определение возможных негативных последствий, к которым может привести строительство и эксплуатация объекта;
- разработка мероприятий, направленных на исключение или максимальное снижение отрицательного воздействия объекта на окружающую среду;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	284-2012-ПЗ	Лист
							15

Исходными данными для разработки раздела “Охрана окружающей среды” послужили технические решения, принятые в рабочем проекте, а также материалы технического обследования действующего газопровода.

Состав и содержание материалов раздела разработаны с учетом требований методических, нормативных и руководящих документов в части охраны окружающей среды:

- Федеральный закон № 7-ФЗ от 10.01.2002г. «Об охране окружающей среды ».
- Федеральный закон №89-ФЗ от 24.06.1998г «Об отходах производства и потребления».
- Федеральный закон № 96-ФЗ от 04.05.1999г. «Об охране атмосферного воздуха » .
- Федеральный закон №116-ФЗ от 21.07.1997г «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
- Руководство по экологической экспертизе предпроектной и проектной документации МГУ ГЭЭ,1993 г.
- Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утвержденное ГК РФ по охране окружающей среды за №372 от 16.05.2000 г.
- Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении порядка разработки и утверждения экологических нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду» от 03.08.1992.
- Пособие по составлению раздела проекта (рабочего проекта) «Охрана окружающей среды» к СНиП 1.02.01-85. Госстрой СССР. ЦНИИПроект. Москва 1989 г.
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031-01 «Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы».
- СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».
- СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода и водоснабжение населенных мест».
- Временные рекомендации по вопросам воздухоохранной деятельности в Санкт-Петербурге и Ленинградской области. С-Петербург 1998 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	284-2012-ПЗ	Лист
							16

- СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» утв.30.04.2003 г.

- СанПиН 42-128- 4690-88 « Санитарные правила содержания территории населенных мест».

-Методические указания регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. РД52.04-52-85 .Л.Гидрометеиздат 1987 г.

- Временный кодификатор-классификатор отходов Санкт-Петербурга и Ленинградской области, СПб, 2002 г.

- ОНТП 51-1-85 Газопроводы. Мингазпром, Москва 1985 г.

Настоящий раздел предназначен в качестве руководящего документа для организаций, выполняющих строительно-монтажные работы и эксплуатацию реконструируемого объекта в части охраны окружающей среды.

Подрядная организация, осуществляющая реконструкцию, несет ответственность за соблюдение проектных решений по охране окружающей среды перед законом, государственными контрольными органами по охране природы, ГСЭН и местной администрацией, а также за качество строительных работ и действующих нормативов на производство работ.

6.2. Оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду.

6.2.1 Оценка воздействия строительно-монтажных работ на геологическую среду, почву, животный и растительный мир.

Строительно-монтажные работы по установке измерительного комплекса узла учета газа производятся на территории действующего промышленного предприятия.

Работы по привязке оборудования, предназначенного для учета природного газа при транспортировке и реализации, будут производиться на действующем надземном участке газопровода, проложенном на отдельной территории.

Проезд автотехники, привоз оборудования, материалов и людей к месту работы предусматривается по существующей подъездной автодороге и существующим проездам с твердым покрытием.

Строительно-монтажные работы будут осуществляться на отдельной территории котельной №62 МО «Агалатовское сельское поселение» в условиях

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	284-2012-ПЗ	Лист
							17

действующего производства, на промышленной территории. В связи с этим негативного воздействия на состояние почвы и растительность на территории перед узлом учета не будет.

6.2.2 Оценка воздействия на геологическую среду, почву, животный и растительный мир при эксплуатации объекта.

При эксплуатации узла учета осуществляется коммерческий учет объемов и контроль параметров газа, поставляемого потребителям, на основе применения измерительного комплекса узла учета газа. Измерительные комплексы обеспечивают измерение расхода газа в автоматическом режиме. Каких-либо выбросов и сбросов загрязняющих веществ при эксплуатации узла учета не производит и источником негативного воздействия на почву, геологическую среду, животный и растительный мир не является, тем самым исключая изменение существующей экологической обстановки в местах размещения объекта проектирования.

6.2.3. Мероприятия по охране геологической среды, почв, животного и растительного мира при строительстве.

Величина воздействия на почву, растительный и животный мир при производстве строительного-монтажных работ в значительной мере зависит от соблюдения правильной технологии и культуры строительства. В целях охраны геологической среды, почвы, растительного и животного мира предусмотрены следующие мероприятия:

- обязательное соблюдение границ территории, отведенной под проведение монтажа, на всем протяжении периода подготовительных и строительного-монтажных работ;
- перемещение отряда строителей и автотехники с комплектующим оборудованием при максимальном использовании существующих дорог;
- строгое соблюдение правил пожарной и санитарной безопасности как при производстве строительного-монтажных работ, так и во вне рабочее время;
- выполнение требований территориальных органов Росприроднадзора и Роспотребнадзора.

Изм. №. подл.	Изм. инв. №
Изм. №. подл.	Изм. инв. №
Изм. №. подл.	Изм. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	284-2012-ПЗ	Лист
							18

6.2.4. Мероприятия по охране геологической среды, почв, животного и растительного мира при эксплуатации.

Для предотвращения негативного воздействия на геологическую среду, почву, животный и растительный мир рабочим проектом предусмотрено применение материалов, не оказывающих вредное воздействие на почвенно-растительный покров и не являющихся источниками выделения в геологическую среду веществ, обладающих токсическими свойствами. В целях снижения возможного негативного воздействия на окружающую среду при эксплуатации обслуживающий персонал обязан выполнять следующие мероприятия:

- запрещение загрязнения территории, где установлен измерительный комплекс узла учета газа, и за его пределами хозяйственно-бытовыми и производственными отходами;
- поддержание растительности газонов на территории измерительного комплекса узла учета газа в надлежащем состоянии.

Соблюдение персоналом во время обслуживания измерительного комплекса узла учета газа элементарных правил поведения, выполнение вышеуказанных природоохранных мероприятий, исключающих загрязнение природной среды продуктами жизнедеятельности, а также выполнение работ по уходу за растительностью газонов на территории измерительного комплекса позволит сохранить состояние почв и растительности на проектируемых территориях комплекса не ожидается.

6.2.5. Выводы.

Учитывая, что вредное воздействие на состояние атмосферного воздуха в период строительства будет незначительное, а в период эксплуатации будет отсутствовать, изменения состояния атмосферного воздуха района не ожидается.

Внедрение и эксплуатация измерительного комплекса узла учета расхода газа на территории объекта при использовании предусмотренных рабочим проектом мероприятий и материалов, соблюдение норм, правил и культуры строительства, не окажут негативного воздействия на современное состояние геологической среды, почвы, растительного и животного мира. Увеличение негативной техногенной

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. №. подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		284-2012-ПЗ				Лист
														19

нагрузки на геологическую среду, почву, животный и растительный мир при эксплуатации измерительного комплекса не ожидается.

7. Инженерно-технические мероприятия ГО и ЧС.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций:

Инженерно-технические мероприятия ГО МЧС выполняются в соответствии с требованиями СНиП 2.01.59-90, СНиП 11-01-95, СП 11-107-98 «Инженерно-технические мероприятия по предупреждению ЧС».

В соответствии с инструкцией по категорированию объектов народного хозяйства измерительный комплекс узла учета газа относится к некатегорированным объектам и разработка специальных мероприятий ГО не требуется, кроме соблюдения мер безопасности при его эксплуатации.

7.1 Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности, предупреждению аварий и локализации их последствий.

В соответствии с требованиями ПБ 03-517-02 при строительстве газораспределительной системы и ее дальнейшей эксплуатации необходимо учесть источники опасности, факторы риска и условия возникновения и ликвидации аварийных ситуаций, предусмотреть мероприятия по обеспечению промышленной безопасности объекта.

К аварийной ситуации могут привести изменения в геологическом строении или смещении грунта по трассе газопровода, появления зон с высокой коррозионной активностью и другие подобные причины, которые могут привести к нарушению целостности газопровода:

- разрыву трубопровода и его сварных соединений.

Наиболее вероятно механическое повреждение газопровода, основными причинами которого могут служить:

- несанкционированные земляные работы в охранной зоне газораспределительной системы;
- установка по трассе газопровода сооружений и технических устройств, способных нарушить нормальный режим работы газовой системы или привести к повреждению ее элементов;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	284-2012-ПЗ	Лист
							20

- самовольное подключение к газораспределительной сети;
- несоблюдение требований безопасности газоопасных работ по его техническому обслуживанию, подключению вновь построенных систем, реконструкции и ликвидации;
- непредвиденное повышение давления в системе сверх нормативного, вызванное неисправностью оборудования ГРС.

Меры безопасности газопровода должны быть предусмотрены следующие:

а) стадии проектирования:

- проектируемые трассы газопроводов выбираются в наиболее безопасных местах с допустимыми приближениями к существующим строениям, подземным и надземным коммуникациям;
- применение сертифицированных в установленном порядке материалов и оборудования, а также труб и соединительных деталей предназначенных для газовой среды;
- запорная арматура с герметичностью затворов в соответствии с ГОСТ 9544-93
- защита надземного газопровода от атмосферной коррозии двумя слоями грунтовки и масляной краски, лака или эмали, предназначенными для наружных работ при расчетной температуре наружного воздуха в районе строительства.

б) при строительстве:

- для обеспечения качества сварных соединений газопровода выполняется контроль сварных стыков, в объеме предусмотренном СНиП 42-01-2002;
- предусматривается ведение пооперационного контроля за всеми видами работ, производимых на газопроводе, с обязательным документальным оформлением результатов контроля;

в) после монтажа газопровода и арматуры проводятся испытания на герметичность.

г) при эксплуатации:

- необходимо обеспечить регулярный (по графику) обход трассы газопровода согласно требованиям безопасности в газовом хозяйстве;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	284-2012-ПЗ	Лист
							21

- выдавать разрешения на производство земляных работ в зоне эксплуатируемого газопровода и вести постоянный контроль над производством земляных работ в этой зоне при постоянном присутствии представителя эксплуатирующей организации;

- осуществлять периодический контроль за состоянием газопровода и сооружений на нем, устранение мелких неисправностей, возникающий в процессе эксплуатации. Все работы по техническому обслуживанию газопровода должны выполняться в соответствии с ПБ 12-529-03.

Для локализации и ликвидации аварийной ситуации на проектируемом объекте в газовом хозяйстве, которое будет осуществлять его эксплуатацию, имеется аварийно-диспетчерская служба (АДС) с городским телефонным номером 04. Основной порядок действий по своевременной локализации и ликвидации аварийной ситуации приведен в ПБ 12-529-03. раздел 11.

7.2 Решение по предупреждению ЧС, источниками которых являются опасные природные процессы.

Проектируемый измерительный комплекс узла учета газа находится на территории действующего предприятия и в соответствии со СНиП 23-01-99 территория строительства относится ко СЗ району по климатическому районированию территории РФ для строительства.

В гидрологическом отношении площадка строительства характеризуется наличием грунтовых вод со свободной поверхностью, приуроченных к озерно-ледниковым отложениям.

Наиболее опасными явлениями природы являются сильные ветры, сильные морозы, ливни, грозы и снегопады.

Перечисленные климатические воздействия не представляют непосредственной опасности для жизни и здоровья людей, однако могут нанести существенный ущерб строящемуся объекту.

В проекте предусмотрены технические решения, направленные на максимальное снижение негативных воздействий опасных погодных явлений.

Изм. №. подл.	Изм. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	284-2012-ПЗ	Лист
							22

Безопасность персонала и функционирование измерительного комплекса узла учета газа определяется прочностью конструкций здания, на котором крепится измерительный комплекс, защитой их от ударов молний.

В проекте предусмотрены мероприятия по молниезащите и заземлению..

Все металлические нетоковедущие части внутреннего силового электрооборудования, КИПиА (шкафы, коробки, приборы, датчики, и т.д.), которые могут оказаться под напряжением в результате нарушения изоляции и т.п., должны быть заземлены.

7.3 Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

Техническое обслуживание измерительного комплекса узла учета газа должно производиться персоналом, прошедшим соответствующее обучение "Правилам безопасности в газовом хозяйстве" и получившим лицензию решается заказчиком. До сдачи в эксплуатацию заказчик должен заключить договор на техническое обслуживание.

Эксплуатационной организации обеспечить страхование ответственности за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей природной среде (ст.6 и 15 Федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов").

Мероприятия по технике безопасности при производстве монтажных работ должны соответствовать требованиям СНиП 12-03-2001.Безопасность труда в строительстве часть 1.Общие требования , СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве часть 2.

Монтаж, наладку и эксплуатацию измерительного комплекса узла учета расхода газа производить в строгом соответствии с действующими нормативными требованиями.

Инд. №. подл.	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	284-2012-ПЗ	Лист 23