



ООО «ЛенЗемКадастр»

Заказчик: ООО «Балтийская газотранспортная компания»

**ГАЗОПРОВОД-ОТВОД К  
ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СТАНЦИИ  
«УСТЬ-ЛУГА» ОТ МАГИСТРАЛЬНОГО  
ГАЗОПРОВОДА «КОХТЛА-ЯРВЕ–ЛЕНИНГРАД»  
ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ И ПРОЕКТ  
МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ В СОСТАВЕ ПРОЕКТА  
ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ  
Том 3  
Материалы по обоснованию проекта  
планировки территории. Пояснительная записка  
Книга 2**

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Генеральный директор  
ООО «ЛенЗемКадастр»



Б.А. Хайытмурадов

Главный инженер

Д.Н. Пашков

Санкт-Петербург  
2015

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

## СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том I		Основная часть проекта планировки. Положение о размещении объектов трубопроводного транспорта	
Том II		Основная часть проекта планировки. Графическая часть	
Том III		Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка	
Том IV		Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Графическая часть	
Том V		Проект межевания территории	

Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		
Инв. № подл.	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП		
Разраб.	Смородинов			<i>[Signature]</i>		Лит	Лист	Листов
Пров.	Пашков			<i>[Signature]</i>		2		
Т. контр.						ООО		
Н. контр.						«ЛенЗемКадастр»		
Утв.	Хайытмурадов			<i>[Signature]</i>				
						Кингисеппский район Ленинградская область		

## СОДЕРЖАНИЕ

Название раздела	Стр.
<b>Раздел 3. Обоснование размещения проектируемого объекта</b>	144
3.1 Обоснование параметров объекта, планируемого к размещению	144
3.1.1 Обоснование основных параметров и характеристик трубопровода	144
3.1.2 Краткое описание технологической схемы трубопровода	145
3.1.3 Обоснования по переходам трубопровода через водные преграды	146
3.1.4 Обоснования по переходам трубопровода через железные и автомобильные дороги	147
3.1.5 Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования	147
3.1.6 Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования	148
3.1.7 Обоснование перечня мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах	150
3.2 Обоснование размещения объекта на планируемой территории	151
3.2.1. Обоснование параметров проектируемых земельных участков	151
3.2.2 Обоснование границ санитарно-защитных зон	164
3.2.3 Обоснование планировочной организации земельного участка	165
3.2.4 Обоснование решений по организации рельефа	166
3.2.5 Обоснование решений по благоустройству территории	166
3.2.6 Обоснование решений по инженерной подготовке территории	167
3.2.7 Обоснование функционального зонирование территории	168

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Смородинов	<i>Смородинов</i>	
Пров.		Пашков	<i>Пашков</i>	
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.		Хайытмурадов	<i>Хайытмурадов</i>	

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Кингисеппский район  
Ленинградская область

Лит	Лист	Листов
	3	
ООО «ЛенЗемКадастр»		

Название раздела	Стр.
3.2.8 Обоснование размещения объектов социально-культурного назначения	168
3.2.9 Обоснование развития системы транспортного обслуживания	168
3.2.10 Обоснование развития систем инженерно-технического обеспечения территории	170
3.3 Обоснование и особенности размещения объекта в зонах с особыми условиями использования территории	187
3.3.1 Обоснование размещения в зонах с особым режимом использования	187
3.3.2 Обоснование и особенности размещения объекта на землях с особым режимом использования	201
3.4 Мероприятия по защите территории от чрезвычайных ситуаций	203
3.4.1 Общие положения	203
3.4.2 Перечень мероприятий по гражданской обороне	208
3.4.3 Перечень мероприятий по предупреждению ЧС природного и техногенного характера	225
3.5 Основные технико-экономические показатели проекта планировки территории	346
3.6 Охрана окружающей среды	348
3.7 Описание и обоснование положений, касающихся иных вопросов планировки территории	351
<b>Раздел 4. Предложения по внесению изменений и дополнений в документы территориального планирования и Правила землепользования и застройки</b>	359
<b>Раздел 5. Материалы по обоснованию проекта межевания</b>	360
5.1 Характеристика территории, на которой осуществляется межевание	360
5.1.1 Основные положения	360

Инв. № подп. Подп. и дата  
Инв. № дубл. Подп. и дата  
Взам. инв. № Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Название раздела	Стр.
5.1.2 Опорно-межевая сеть на территории проектирования	361
5.1.3 Рекомендации по порядку установления границ на местности	361
5.1.4 Структура территории, образуемая в результате межевания	361
5.2 Предложения по установлению сервитутов на период строительства и период эксплуатации в пределах территории проектирования	363
5.3 Обоснование принятых в проекте решений по формируемым земельным участкам (частям земельных участков)	364
5.3.1 Параметры проектируемых земельных участков	364
5.3.2 Координаты поворотных точек формируемых земельных участков	376
5.3.3 Правовой статус объектов межевания	408
5.3.4 Основные показатели по проекту межевания	409
5.4 Технико-экономические показатели проекта межевания	410

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

143

## Раздел 3. ОБОСНОВАНИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ

### ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

#### 3.1 ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ОБЪЕКТА, ПЛАНИРУЕМОГО К РАЗМЕЩЕНИЮ

##### 3.1.1 Обоснование основных параметров и характеристик трубопровода

Участок трассы проектируемого газопровода-отвода к ГРС «Усть-Луга» от точки подключения к магистральному газопроводу «Кохтла-Ярве-Ленинград» км 0.0 до площадки ГРС км 35.4, расположен в Кингисеппском муниципальный районе Ленинградской области.

Данный проект предусматривает строительство:

1. Технологического трубопровода диаметром 700мм, давлением рабочем 5,4Мпа, протяженностью 35,4км от точки подключения к МГ «Кохтла-Ярве - Ленинград» до ГРС «Усть-Луга»;
2. Камеры запуска очистных устройств;
3. Камеры приема очистных устройств;
4. Линейного кранового узла;
5. Газораспределительной станции;
6. Линии связи и электроснабжения;
7. Подъездных автодорог к проектируемым узлам.

Проектируемый газопровод-отвод по рабочему давлению относится к I классу, IV категории, за исключением участков более высокой категории, в соответствии со СП 36.13330.2012.

Проектируемый газопровод-отвод подключается к нулевым крановым узлам на 108,7км МГ «Кохтла-Ярве - Ленинград» 1 и 2 нитки, предусмотренным в рамках проекта ОАО «Гипроспецгаз» 7117.095.003.21.14 «Реконструкция МГ «Кохтла-Ярве - Ленинград» 1 и 2 нитки», выполненного в 2012г со следующими параметрами:

- минимальное давление природного газа – 3,0МПа;
- максимальное давление природного газа – 5,4МПа;
- температура газа на входе ГРС - от 0°С до плюс 15°С.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

144

### 3.1.2 Краткое описание технологической схемы трубопровода

Проектируемый газопровод-отвод подключается к нулевым крановым узлам на 108,7км МГ «Кохтла-Ярве - Ленинград» 1 и 2 нитки, предусмотренным в рамках проекта ОАО «Гипроспецгаз» 7117.095.003.21.14 «Реконструкция МГ «Кохтла-Ярве - Ленинград» 1 и 2 нитки», выполненного в 2012г. В начале газопровода-отвода, км 0, предусмотрена камера запуска очистных устройств, в конце газопровода, км 35, на расстоянии 350м от ГРС «Усть-Луга», предусмотрена камера приема очистных устройств, совмещенная с охранным краном ГРС. На 17км предусмотрен линейный крановый узел с двухсторонней продувкой.

Для очистки полости и проведения дефектоскопии газопровода-отвода предусмотрены камера запуска очистных устройств и камера приема очистных устройств Ду700. Камера приема очистных устройств (КП ОУ) совмещена с охранным краном ГРС «Усть-Луга».

В обвязке камеры запуска ОУ предусмотрена вся необходимая арматура для пуска очистных устройств. При работе в обычном режиме, газ поступает в газопровод по обводной линии DN700. Перед пуском очистного устройства открывается кран DN700 перед камерой запуска, а кран DN700 на обводной линии закрывается. Далее осуществляется перепуск газа через камеру запуска, что обеспечивает движение очистного устройства в газопровод. После выхода ОУ из камеры и прохождения сигнализаторов, кран перед камерой закрывается, а кран на обводной линии открывается. Газ поступает в газопровод по обводной линии камеры запуска. Для управления пневмогидроприводными кранами предусмотрена система резервирования импульсного газа с кольцевым коллектором из труб DN150 и фильтром-осушителем «Феррум-8-5». Объем ресивера рассчитан для обеспечения двукратной перестановки кранов. Кран DN700 на обводной линии предусмотрен с двухсторонней продувкой, что обеспечивает возможность продувки участков газопровода как до, так и после камеры запуска. Продувочная свеча расположена в соответствии с СП 36.13330.2012 на расстоянии 15м от площадки КЗОУ.

Линейный кран DN700 предусмотрен с двухсторонней продувкой, для продувки участков газопровода до и после крана. Для управления пневмогидроприводными кранами предусмотрена система резервирования

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

145

импульсного газа с кольцевым коллектором из труб DN150 и фильтром-осушителем «Феррум-8-5». Объем ресивера рассчитан для обеспечения двукратной перестановки кранов. Расстояние до продувочной свечи кранового узла принято 15м от площадки крана и не менее 300м от линий электропередач, в соответствии с СП 36.13330.2012.

В обвязке камеры приема ОУ предусмотрена арматура необходимая для приема очистных устройств, сбора конденсата и шлама, и их последующей транспортировки на утилизацию. При работе в обычном режиме, газ поступает к ГРС по обводной линии DN700. При работе в режиме приема, при подходе очистного устройства к камере приема, открывается кран DN700 перед камерой, кран на обводной линии DN700 закрывается. Также открывается кран DN300 на линии слива конденсата в емкость сбора DN1000, длина емкости 11м. Линия слива конденсата подключена к нижней точке газопровода, а обводная линия камеры подключена к верхней точке газопровода, что исключает прохождение конденсата и шлама дальше по газопроводу. После приема очистного устройства камерой кран перед камерой закрывается, а кран на обводной линии открывается, газ поступает по обводной линии. Для управления пневмогидроприводными кранами предусмотрена система резервирования импульсного газа с кольцевым коллектором из труб DN150 и фильтром-осушителем «Феррум-8-5». Объем ресивера рассчитан для обеспечения двукратной перестановки кранов. Передавливание конденсата из емкости сбора в автоцистерну осуществляется с помощью редуктора, позволяющего контролировать давления газа передавливания. Для предотвращения разрушения автоцистерны, линия передавливания оборудована предохранительными сбросными клапанами. На обводной линии камеры приема после перепускных линий камеры предусмотрен охранный кран ГРС «Усть-Луга». Кран на обводной линии и охранный кран предусмотрены с двусторонней продувкой. Продувочная свеча расположена в 15м от площадки камеры приема и не менее 60м от конденсатосборника - в соответствии с требованиями п.6.4.16 СТО Газпром 2-3.5-051-2006.

### 3.1.3 Обоснования по переходам трубопровода через водные преграды

Для закрепления трубопровода на проектных отметках предусмотрена балластировка газопровода на переходах через реки, ручьи и на обводненных участках.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						146



Пересекаемая газопроводом-отводом река Черная (приток р.Хаболовка) в соответствии с письмом Северо-Западного ТУ Росрыболовства №2817/17 от 23.07.2014г. относятся к высшей категории водных объектов рыбохозяйственного значения, являются местом нереста лососевых видов рыб, прокладка газопровода на данных участках предусмотрена методом наклонно-направленного бурения.

В соответствии с требованиями СП 36.13330.2012 на переходах газопроводов-отводов через водные преграды проектом предусмотрено крепление русловых участков, береговых откосов и пойменных участков, подверженных размыву поверхностными водами.

### **3.1.4 Обоснования по переходам трубопровода через железные и автомобильные дороги**

На переходах через автодороги с грунтовым покрытием предусмотрено строительство переезда через газопровод из ж.б. плит. Переезд через трубопровод (постоянный) тип 3:

- по верху автомобильной дороги на длине по 10м в каждую сторону от оси газопровода;

- над участками газопровода на длине 10м в обе стороны от подошвы насыпи или бровки земляного полотна дороги. На данных участках бетонные плиты укладываются на глубине 0,5м над верхней образующей трубы и засыпаются грунтом до уровня верха траншеи.

На переходах газопровода через железные дороги и категорийные автодороги прокладка газопровода предусмотрена в защитном футляре закрытым способом (продавливанием). На переходе через федеральную автодорогу ПК327+58 прокладка защитного футляра предусмотрена методом наклонно-направленного бурения.

### **3.1.5 Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования**

Параметры газопровода-отвода, линейных сооружений на газопроводе-отводе приняты с учетом необходимой максимальной и минимальной проектной пропускной способности ГРС «Усть-Луга», в соответствии с заданием на проектирование и техническими требованиями.

Проектируемые газопровод-отвод к ГРС «Усть-Луга» и ГРС «Усть-Луга»

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

1318-ЛЗК-П-220515-ПП					Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	147

позволит:

- повысить надежность газоснабжения существующих потребителей;
- обеспечить промышленную безопасность газопроводов-отводов и ГРС «Усть-Луга» в соответствии с Техническими требованиями «Комплекса инженерно-технических средств охраны ГРС ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» при их капитальном строительстве, реконструкции или капитальном ремонте.

### 3.1.6 Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования

К вспомогательным системам газопровода-отвода к ГРС «Усть-Луга» относятся системы связи, телемеханики, линии электропередач и электрохимзащиты.

#### *Средства электрохимзащиты*

Исходя из требований нормативной документации проектом предусмотрена комплексная защита объекта от коррозии: изоляционными покрытиями (пассивная защита) и средствами электрохимической защиты (активная защита).

Для обеспечения электрохимической защиты трубопроводов от коррозии предусмотрено использование установок катодной, протекторной и дренажной защиты (УКЗ, УПЗ и УДЗ, соответственно), оснащенных соответствующим оборудованием, разрешенным к применению в ОАО «Газпром».

Катодную защиту газопровода-отвода, подземных сооружений на площадке запуска очистного устройства предлагается осуществить с помощью установки катодной защиты (УКЗ), станция которой размещена в помещении блок-бокса на площадке запуска очистного поршня.

Для защиты футляров на пересечениях газопровода-отвода с автомобильными дорогами, железной дорогой, МН «БТС-2» предусматривается обустройство установок протекторной защиты (УПЗ) футляров.

В соответствии с требованиями технических условий Филиала ОАО «РЖД» «Октябрьская железная дорога» для обеспечения контроля и сигнализации об утечке газа на пересечении газопровода-отвода с железной дорогой предусмотрено оснащение этого перехода системой контроля переходов (СКП).

Для защиты газопровода-отвода от блуждающих токов железной дороги в месте их пересечения проектом предусмотрена установка дренажной защиты (УДЗ), подключенная к средней точке дроссель-трансформатора на 20км, ПК5+53 м ст.

Инва. № подп.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инва. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

148

Лужская Северная.

Для контроля уровня защищенности на газопроводе-отводе и защитных футлярах устанавливаются контрольно-измерительные пункты, оснащенные электродами сравнения длительного действия и индикаторами коррозионных процессов.

Для обеспечения отдельной защиты газопровода-отвода предусмотрена установка электроизолирующей вставки в месте подключения газопровода-отвода к магистральному газопроводу.

В связи с тем, что большая часть проектируемой трассы газопровода-отвода расположена вдоль воздушных высоковольтных ЛЭП: «ВЛ 110 кВ Порт 1.2», «ВЛ 35 кВ Усть-Лужская 1», «ВЛ 35 кВ Усть-Лужская 2» на расстоянии от 20 до 40 метров проектом предусмотрены меры по снижению неблагоприятного воздействия их на газопровод.

#### *Система связи*

Для передачи информации с КП ТМ и ГРС по каналу ТМ на узел связи ООО «БКЗ» и на существующий ПУ ДП Колпинского ЛПУМГ проектом предусматривается волоконно-оптическая линия связи вдоль газопровода-отвода от МГ «Кохтла-Ярве-Ленинград» до ГРС «Усть-Луга» и от ГРС «Усть-Луга» до Узла связи ООО «БКЗ» с установкой в качестве конечных устройств оптических кроссов.

В качестве резервирования каналов ТМ САУ ГРС «Сириус» проектной документацией предусматривается передача данных телемеханики по радиоканалу с ГРС на РЭБ «Кингисепп», где установлена базовая радиостанция.

Анализ существующих технических средств, линий и сооружений в районе проектирования показал необходимость построения технологической связи проектируемого объекта с возможностью функционирования в составе действующей системы.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

149

### 3.1.7 Обоснование перечня мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах

Проектируемый газопровод-отвод к ГРС «Усть-Луга» относится к категории опасных технологических производственных объектов, посредством которого подготавливаются и распределяются вещества, опасные в соответствии с Федеральным законом 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». К опасным веществам на ГРС «Усть-Луга» относится природный газ.

Природный газ относится к группе веществ, способных образовывать с воздухом взрывоопасные смеси. Концентрационные пределы воспламенения газа (по метану) в смеси воздухом при температуре 293К (20°C) и нормальном давлении:

- нижний – 5% (по объему);
- верхний – 15% (по объему).

Для обеспечения нормальных условий эксплуатации и исключения возможности повреждения магистральных газопроводов и их объектов устанавливается охранная зона, порядок производства работ в этой зоне регламентируется «Правилами охраны магистральных трубопроводов». Размер охранной зоны составляет 25м от оси газопровода в обе стороны.

Для обеспечения активной защиты подземных участков проектируемых сооружений от коррозии предусмотрены установки катодной защиты, станции которых размещаются соответственно на площадке камеры запуска очистного устройства (ОУ) в блок-боксе и на площадке ГРС в помещении электрощитовой. Согласно СТО Газпром 9.2-003-2009 анодное заземление располагается на расстоянии не менее 50м от защищаемых сооружений.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

## 3.2 ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА НА ПЛАНИРУЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

### 3.2.1. Обоснование параметров проектируемых земельных участков

В административном отношении участок проектирования находится в Большелуцком, Усть-Лужском, Котельском, Вистинском сельских поселениях Кингисеппского муниципального района Ленинградской области.

Проектируемая трасса объекта «Газопровод-отвод к газораспределительной станции «Усть-Луга» от магистрального газопровода «Кохтла-Ярве-Ленинград» запроектирована таким образом с наименьшим риском возникновения аварийных ситуаций во время эксплуатации, с наименьшим занятием земель сельскохозяйственного назначения и лесных угодий. При проектировании учитывалось перспективное развитие населенных пунктов, промышленных предприятий, автомобильных и железных дорог и других объектов, а также условия строительства и обслуживания трубопровода.

Испрашиваемый земельный участок выбран с учетом соблюдения действующего лесного, водного законодательства, санитарно-гигиенических норм и норм проектирования, с учетом особенностей рельефа местности, приближения к существующим дорогам, сохраняя общее направление в экономическом и экологическом аспектах, рассматриваемых в целом на территории Кингисеппского муниципального района Ленинградской области.

Категории земель:

- земли сельскохозяйственного назначения;
- земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения;
- земли лесного фонда;
- земли запаса.

По результатам проведения комплекса инженерных изысканий и сбора исходных данных выявлено два участка, по которым возникла необходимость изменения прохождения трассы газопровода-отвода в разрез Техническому заданию.

Ив. № подп.
Подп. и дата
Ив. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист 151
----	------	----------	-------	------	----------------------	-------------

Первый участок, в связи с выявление автомобильной дороги IV категории прохождение трассы газопровода-отвода на ПК-243 – ПК-244 было скорректировано от прямолинейного прохождения для обеспечения требований СП 36.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85\* (пересечение автомобильных дорог газопроводом-отводом под углом 90° или близким к нему). Устройство правого угла поворота невозможно по причине параллельного следования газопровода-отвода ВЛ 110кВ (в правой стороны по ходу газа). В связи с корректировкой трасса из земель лесного фонда попала на земли запаса.

Второй участок, в связи со сложным рельефом, двойным переходом через реку Черная, а также стесненными условиями прохождения через а/д А-180 «Нарва» (на основании полученных Технических условий ФКУ "Севзапуправтодор") и объектов железнодорожного транспорта на ПК-322 – ПК-327, прохождение трассы газопровода-отвода было изменено. В связи с перетрассировкой трасса газопровода-отвода проходит по землям лесного фонда в границах Котельского сельского поселения.

Строительная полоса рассчитана из условий проведения на ней комплекса строительно-монтажных работ.

Проектом предусматривается формирование земельных участков для размещения объекта: «Газопровод-отвод к газораспределительной станции «Усть-Луга» от магистрального газопровода «Кохтла-Ярве-Ленинград».

Земли, отведенные для долгосрочной аренды, занимают 106,1544 га и предназначены для размещения:

1. Технологического трубопровода диаметром 700мм, рабочим давлением 5,4Мпа, протяженностью 35,4км от точки подключения к МГ «Кохтла-Ярве-Ленинград» до ГРС «Усть-Луга»;
2. Камеры запуска очистных устройств;
3. Камеры приема очистных устройств;
4. Линейного крановый узел;
5. Газораспределительной станция «Усть-Луга»;
6. Линий связи и электроснабжения;
7. Подъездных автодорог к проектируемым узлам;

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подп	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

8. Оповестительно-предупредительных знаков закрепления оси трубопровода;
9. Знаков охранной зоны;
10. Дорожных знаков;
11. Реперных знаков;
12. Километровых знаков.

Земельные участки отводятся только в долгосрочное пользование. В связи с тем, что после окончания строительства арендная плата за право пользования земельными участками пересчитывается с уменьшающим коэффициентом, то разделение участков на краткосрочный и долгосрочный отвод не применяется.

Параметры проектируемых земельных участков представлены в таблице 3.2.1

Таблица 3.2.1 – Параметры проектируемых земельных участков

№ п/п	Наименование объекта строительства	Категория земель	Кадастровый номер/наименование землепользователя	Размеры, м	Площадь, кв. м
1	ВЛ 10 кВ к камере запуска очистных устройств	земли с/х назначения	47:20:0753002:98 (образован из ЗУ с к.н. 47:20:0753002:3 собственность Грищук П.А.)	71x23	1624
2	ВЛ 10 кВ к камере запуска очистных устройств	земли промышленности	47:20:0753002/ а.д. "Кингисепп-Манновка"/ Комитет по дорожному хозяйству ЛО	177x8	1422
3	ВЛ 10 кВ к камере запуска очистных устройств	земли с/х назначения	47:20:0753002:5 (47:20:0000000:82)/ собственность ЗАО "Кошкино"	252x10	2524
4	ВЛ 10 кВ к камере запуска очистных устройств	земли лесного фонда	47:20:0753002 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	3045x12	38117
5	сети связи	земли лесного фонда	47:20:0753002 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	562x6	3367
6	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0753002 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	75x15	1121
7	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0753002 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	113x5	567
8	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0753002 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	122x24	2891
9	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли промышленности	47:20:0753002/ автодорога, оформляемая администрацией МО "Кингисеппский м.р."	40x10	325

Инв. № подп. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подп.

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

153

Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата

10	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли промышленности	47:20:0753001/ автодорога, оформляемая администрацией МО "Кингисеппский м.р."	40x10	108
11	площадка складирования материалов	земли лесного фонда	47:20:0753001 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	80x45	3600
12	площадка временных зданий и сооружений	земли лесного фонда	47:20:0753001 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	50x35	1765
13	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0753001 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	198x8	1582
14	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0753001 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	161x24	4089
15	камера узла запуска очистных устройств	земли лесного фонда	47:20:0753001 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	86x71	6124
16	кабельная линия ЭХЗ	земли лесного фонда	47:20:0753001 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	160x6	961
17	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0753001 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	1353x6	8121
18	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0753001 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	1270x17	21651
19	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0753001 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	73x15	1088
20	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0753001 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	75x15	1118
21	временный съезд для строительства объекта	земли промышленности	47:20:0753001/ а.д. Р60 "Псков-Гдов-Сланцы-Кингисепп-Краколье"/ Комитет по дорожному хозяйству ЛО	203x3	614
22	съезд к камере запуска очистных устройств	земли промышленности	47:20:0753001/ а.д. Р60 "Псков-Гдов-Сланцы-Кингисепп-Краколье"/ Комитет по дорожному хозяйству ЛО		314
23	съезд к камере запуска очистных устройств	земли промышленности	47:20:0749002/ а.д. Р60 "Псков-Гдов-Сланцы-Кингисепп-Краколье"/ Комитет по дорожному хозяйству ЛО	54x8	71
24	съезд к камере запуска очистных устройств	земли промышленности	47:20:0753002/ а.д. Р60 "Псков-Гдов-Сланцы-Кингисепп-Краколье"/ Комитет по дорожному		131

Инв. № подп. Подп. и дата Инв. № дубл. Взам. инв. № Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

154



			хозяйству ЛО		
25	съезд к камере запуска очистных устройств	земли лесного фонда	47:20:0753001 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	20x20	642
26	съезд к камере запуска очистных устройств	земли промышленности	47:20:0753001/ автодорога / администрация МО "Кингисеппский м.р."	37x10	13
27	съезд к камере запуска очистных устройств	земли промышленности	47:20:0753002/ автодорога / администрация МО "Кингисеппский м.р."		493
28	временный съезд для строительства объекта	земли промышленности	47:20:0749002/ а.д. Р60 "Псков-Гдов-Сланцы- Кингисепп-Краколье"/ Комитет по дорожному хозяйству ЛО	28x6	167
29	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0749002 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	5136x6	30744
30	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0749002 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	4670x17	79023
31	площадка размещения оборудования ННБ	земли лесного фонда	47:20:0749002 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	60x49	2913
32	площадка размещения оборудования ННБ	земли лесного фонда	47:20:0749002 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	88x29	1723
33	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0749002 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	66x15	1002
34	площадка размещения оборудования ННБ	земли лесного фонда	47:20:0749002 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	223x29	7261
35	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0749002 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	1048x6	6289
36	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0749002 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	987x19	18539
37	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0749002 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	73x15	1088
38	площадка временных зданий и сооружений	земли лесного фонда	47:20:0749001 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	40x40	1600
39	площадка складирования материалов	земли лесного фонда	47:20:0749001 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	70x40	2800

Инв. № подп.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

155

40	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0749001 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	1342x11	14759
41	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0749001 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	1870x20	37409
42	площадка складирования грунта	земли с/х назначения	47:20:0749001/ администрация МО "Кингисеппский м.р."	45x11	495
43	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли с/х назначения	47:20:0749001/ администрация МО "Кингисеппский м.р."	66x20	1328
44	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0749001 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	78x11	861
45	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0749001 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	78x20	3084
46	площадка складирования грунта	земли с/х назначения	47:20:0749001/ администрация МО "Кингисеппский м.р."	371x11	4079
47	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли с/х назначения	47:20:0749001/ администрация МО "Кингисеппский м.р."	371x20	8389
48	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0749001 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	41x11	448
49	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0749001 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	98x20	1964
50	площадка складирования грунта	земли с/х назначения	47:20:0749001/ администрация МО "Кингисеппский м.р."	70x11	766
51	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли с/х назначения	47:20:0749001/ администрация МО "Кингисеппский м.р."	555x20	11110
52	площадка складирования грунта	земли с/х назначения	47:20:0749001/ администрация МО "Кингисеппский м.р."	390x3,5	1366
53	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0749001 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	220x20	4394
54	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0749001 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	220x3,5	983

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

55	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	1548x20	29553
56	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	1548x3.5	5314
57	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	4008x3,5	14281
58	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	4557x20	92203
59	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	696x6.5	4525
60	сооружения молниезащиты и заземления	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	25x25	513
61	разворотная площадка	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	27x27	632
62	крановый узел и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	40x26	1056
63	кабель электро-снабжения кранового узла и проезд к ТП	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	347x20	6932
64	ВЛ 10 кВ к крановому узлу	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	719x10	7187
65	ВЛ 10 кВ к крановому узлу	земли лесного фонда	47:20:0118002 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	1211x10	12107
66	ВЛ 10 кВ к крановому узлу	земли лесного фонда	47:20:0118002 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	1368x10	13678
67	съезд к крановому узлу	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	793x15	11892
68	съезд к крановому узлу	земли промышленности	47:20:0118001/ а.д. "Псков-Гдов-Сланцы-Кингисепп-Краколье"/ Комитет по дорожному хозяйству ЛО	194x6	1165
69	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	5854x6.5	37896

Инв. № подп.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

157

70	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	72x15	1081
71	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	6156 x16.5	101054
72	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество	405x6.5	549
73	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество	537x16.5	1740
74	площадка складирования грунта	земли запаса	47:20:0118001/ муниципальная собственность	84x6,5	549
75	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли запаса	47:20:0118001/ муниципальная собственность	84x16.5	2790
76	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество	260x6,5	1691
77	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество	260x16.5	4849
78	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество	67x15	998
79	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество	74x5.5	405
80	площадка складирования материалов	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество	70x30	2100
81	площадка временных зданий и сооружений	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество	40x30	1200
82	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество	457x5,5	1401
83	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество	661x17,5	8246
84	площадка складирования грунта	земли запаса	47:20:0118001/ муниципальная собственность	42x6.5	272

Инв. № подп.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

158

85	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли запаса	47:20:0118001/ муниципальная собственность	42x16.5	769
86	площадка складирования грунта	земли запаса	47:20:0119001/ муниципальная собственность	17x6,5	110
87	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли запаса	47:20:0119001/ муниципальная собственность	17x16,5	389
88	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество	91x6.5	591
89	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество	91x16.5	1713
90	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	926x5,5	5235
91	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	926x17.5	16788
92	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0000000:3160/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	4417x5,5	24294
93	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0000000:3160/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	4417 x17.5	67421
94	амбар-отстойник воды после гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0000000:3160/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	60x60	3600
95	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	166x5,5	912
96	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	178x17.5	3120
97	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	49x15	739
98	площадка №1 размещения оборудования ННБ	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	60x46	2762
99	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	66.5x15	998

Инв. № подп	Подп. и дата
	Инв. № дубл.
Взам. инв. №	Подп. и дата
	Инв. № дубл.
Ли	Подп. и дата
	Инв. № дубл.

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

159

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

100	площадка №2 размещения оборудования ННБ	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	315x28.5	8984
101	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	320x6.5	2078
102	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	72.5x15	1088
103	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	340x17.5	5572
104	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0000000:190(6)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество, в аренде ОАО "РЖД" до 29.12.2015г.	23x12	283
105	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	23x4	99
106	кабельная линия ЭХЗ	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	44x3	215
107	кабельная линия ЭХЗ	земли лесного фонда	47:20:0000000:190(1)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество, в аренде ОАО "РЖД" до 29.12.2015г.	49x6	353
108	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0224003:41(6)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество, в аренде ОАО "РЖД" до 12.01.2022г.	26x17	446
109	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0447001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	282x16.5	4676
110	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0447001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	62x6.5	285
111	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0000000:189(1)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество, в аренде ОАО "РЖД" до 08.06.2057г.	18x6,5	119
112	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0000000:189(1)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество, в аренде ОАО "РЖД" до 08.06.2057г.	18x16,5	310
113	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0119001:88/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	79x6,5	514

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

114	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0119001:88/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	79x17.5	1004
115	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	534x6,5	3473
116	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	72.5x15	1088
117	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	561x16.5	9216
118	установка дренажной защиты	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	7x7	46
119	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0119001:92/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	154x6.5	999
120	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0119001:92/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	166x16.5	2753
121	площадка №2 размещения оборудования ННБ	земли лесного фонда	47:20:0119001:92/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	60x48.5	9696
122	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0119001:92/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	64x15	961
123	площадка №1 размещения оборудования ННБ	земли лесного фонда	47:20:0447001:77/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	70x35	2450
124	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0447001:77/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	24x23	884
125	площадка №1 размещения оборудования ННБ	земли лесного фонда	47:20:0447001:77/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	70x35	2450
126	ГО к ГРС "Усть-Луга"	земли лесного фонда	47:20:0447001:77/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	25x5	125
127	блок-бокс	земли лесного фонда	47:20:0225002:112/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	6x4	23
128	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0225002:112/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	88x15	1321

Инв. № подп.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

161

129	площадка №2 размещения оборудования ННБ	земли лесного фонда	47:20:0225002:112/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	313x28.5	8908
130	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0225002:112/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	556x6.5	3616
131	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0225002:112/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	573x16.5	9450
132	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0225002:116/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество, в аренде ОАО "РЖД" до 16.07.2022г.	158x6.5	1030
133	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0225002:116/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество, в аренде ОАО "РЖД" до 16.07.2022г.	158x16.5	2617
134	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0000000:5650(1)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	85x15	1275
135	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0000000:5650(1)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	98x6.5	634
136	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0000000:5650(1)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	98x16.5	1759
137	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0225002 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	92x6.5	598
138	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0225002 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	92x16.5	1518
139	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0000000:5651/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	433x6,5	2813
140	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0000000:5651/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	433x16.5	7163
141	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0225002 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	10x6,5	66
142	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0225002 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	70x16.5	1153
143	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0225002 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	11x6,5	85

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП



144	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0000000:5642/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	95x6.5	615
145	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0000000:5642/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	95x16.5	1685
146	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0000000:5642/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	62x15	938
147	площадка складирования грунта	земли с/х назначения	47:20:0000000:14439/ собственность ООО "ВД ТЭК Девелопмент"	243x6.5	1577
148	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли с/х назначения	47:20:0000000:14439/ собственность ООО "ВД ТЭК Девелопмент"	243x16.5	4006
149	камера узла приема очистных устройств	земли с/х назначения	47:20:0000000:14439/ собственность ООО "ВД ТЭК Девелопмент"	110x80	8800
150	площадка складирования грунта	земли с/х назначения	47:20:0000000:14439/ собственность ООО "ВД ТЭК Девелопмент"	279x6,5	1816
151	ГО к ГРС "Усть-Луга" и проезд к КПОУ	земли с/х назначения	47:20:0000000:14439/ собственность ООО "ВД ТЭК Девелопмент"	337x36	12153
152	площадка складирования грунта	земли с/х назначения	47:20:0000000:14439/ собственность ООО "ВД ТЭК Девелопмент"	19x6,5	126
153	ГО к ГРС "Усть-Луга" и проезд к КПОУ	земли с/х назначения	47:20:0000000:14439/ собственность ООО "ВД ТЭК Девелопмент"	19x36	807
154	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0225002:122 Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	116x6,5	756
155	ГО к ГРС "Усть-Луга" и проезд к КПОУ	земли лесного фонда	47:20:0225002:122 Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	82x43	2942
156	ГРС "Усть-Луга", кабельные линии ЭХЗ, подъезд к ГРС	земли лесного фонда	47:20:0225002:122 Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество		34998
157	кабельная линия электроснабжения, подъезд к ТП	земли лесного фонда	47:20:0225002:122 Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	368x17	6696
158	площадка временных зданий и сооружений	земли лесного фонда	47:20:0225002:122 Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	55x50	2752

Инв. № подп	Подп. и дата
	Инв. № дубл.
Взам. инв. №	Подп. и дата
	Инв. № дубл.
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
	Подп. и дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

163

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

159	площадка складирования материалов	земли лесного фонда	47:20:0225002:122 Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	80x60	4800
160	подъезд к ГРС	земли лесного фонда	47:20:0225002:122 Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	278x15	4155
161	ВЛ 10 кВ к ГРС	земли лесного фонда	47:20:0223002 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	340x10	3401
162	подъезд к ГРС	земли лесного фонда	47:20:0000000:3111 Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество, в аренде ООО "Новатэк-Усть-Луга" до 21.12.2060г.	46x15	667
163	подъезд к ГРС	земли лесного фонда	47:20:0225002:123 Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	628x15	11570
164	подъезд к ГРС	земли лесного фонда	47:20:0225002:122 Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	30x7	209
165	подъезд к ГРС	земли лесного фонда	47:20:0000000:3111 Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество, в аренде ООО "Новатэк-Усть-Луга" до 21.12.2060г.	45x7	335
166	подъезд к ГРС	земли промышленности	47:20:0225002:23 постоянное (бессрочное) пользование ФКУ "Севзапуправтодор"	335x10	3346
167	подъезд к ГРС	земли промышленности	47:20:021604 постоянное (бессрочное) пользование ФКУ "Севзапуправтодор"	95x6	553
168	подъезд к ГРС	земли с/х назначения	47:20:0000000:14427 собственность ООО "ВД ТЭК Девелопмент"	95x14	1316
<b>ИТОГО:</b>					<b>1061544</b>

### 3.2.2 Обоснование границ санитарно-защитных зон

Границы санитарно-защитной зоны (далее СЗЗ) установлены согласно СанПин 2.2.1/2.1.1 1200-03. Проектируемый объект относится к III классу опасности (п.7.1.1 химические производства, п.28 газораспределительные станции магистральных газопроводов с одоризационными установками меркаптана, газонаполнительные (газозаправочные) станции с компрессорами на открытой площадке) с размером СЗЗ 300м. Согласно СанПин 2.2.1/2.1.1 1200-03 п. 3.4 граница СЗЗ устанавливается от границ территории промплощадки.

Инв. № подп. Подп. и дата. Инв. № дубл. Инв. инв. №. Подп. и дата.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Санитарно-защитная зона отделяет территорию промышленной площадки от жилой застройки. Санитарно - защитная зона утверждается в установленном порядке в соответствии с законодательством Российской Федерации при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии санитарным нормам и правилам. Территория санитарно-защитной зоны предназначена для обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за ее пределами, создание санитарно-защитного барьера между территорией предприятия и территорией жилой застройки.

В санитарно-защитной зоне не допускается размещение объектов для проживания людей. Санитарно защитная зона или какая-либо ее часть не могут рассматриваться как резервная территория объекта и использоваться для расширения промышленной или жилой территории без соответствующей обоснованной корректировки границ санитарно-защитной зоны.

В границы санитарно-защитной зоны ГРС "Усть-Луга", КЗОУ, КПОУ, КУ, КПТМ и КТП жилые здания, населенные пункты, производственные предприятия и прочие строения, здания и сооружения не попадают.

Расстояния от проектируемых площадок до жилой застройки ближайших населенных пунктов составляют:

- от площадки ГРС "Усть-Луга" до н.п. Косколово 2100м;
- от площадки ГРС "Усть-Луга" до н.п. Слободка 2550м.

При соблюдении технологического режима транспорта газа и регулярном наблюдении за газопроводами, никаких выделений газа в атмосферу непосредственно от линейной части газопроводов не происходит.

### 3.2.3 Обоснование планировочной организации земельного участка

Размещение сооружений на объектах проектирования и строительства произведено в соответствии с СП 18.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП II-89-80\* "Генеральные планы промышленных предприятий", СП 4.13130.2013 "Ограничение распространения пожара на объектах защиты", ФЗ от 22 июля 2008 года №123 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", СНиП 2.05.06-85\* "Магистральные трубопроводы" и СП 42.13330.2011

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

165

"Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений" (СНиП 2.07.01-89\*).

Посадка зданий и сооружений обеспечивает свободный проезд к ним транспортных средств.

Проектируемые сооружения и площадки запроектированы в увязке с отметками прилегающей территории, а также с учетом из инженерно-геологических условий.

Вертикальная планировка осуществляется повышением отметок земной поверхности (подсыпка грунтом), снижением отметок водотока.

Вертикальные отметки подъездных дорог и разворотных площадок удовлетворяют действующим нормам.

Для обслуживания площадки кранового узла, площадок запуска и приема очистного устройства проектом предусмотрены автомобильные подъезды с разворотными площадками.

Площадка кранового узла, площадки запуска и приема очистного устройства выполнены в насыпи из песка средней крупности, толщиной слоя  $h=0,35\text{м}$  с отсыпкой верхнего слоя щебнем фракций от 0,04 до 0,07м с расклинцовкой толщиной слоя  $h=0,15\text{м}$ , со сбросом поверхностных вод в открытые дренажные канавы вокруг площадок или на рельеф.

Разворотные площадки запроектированы в насыпи из песка средней крупности толщиной слоя  $h=0,35\text{м}$  с отсыпкой верхнего слоя щебнем фракций от 0,04 до 0,07м с расклинцовкой толщиной слоя  $h=0,15\text{м}$ .

Откосы насыпей площадок и откосы дренажных канав укрепляются растительным грунтом с двойной нормой высева семян.

### 3.2.4 Обоснование решений по организации рельефа

Площадки КТП, КПТМ, КУ, ГРС, КЗОУ и КПОУ запроектированы в насыпи. Отвод ливневых вод предусмотрен минимальным уклоном на рельеф. Вокруг площадки КУ и КЗОУ запроектированы водоотводные канавы.

### 3.2.5 Обоснование решений по благоустройству территории

Благоустройство территории проектируемых площадок на территории для размещения объекта «Газопровод-отвод к газораспределительной станции «Усть-

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

166

Луга» от магистрального газопровода «Кохтла-Ярве-Ленинград» включает в себя организацию внутриплощадочных проездов, тротуаров, ограждение территории, устройство ворот.

В соответствии со СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт» внутриплощадочные проезды относятся к служебным, обеспечивают перевозку вспомогательных и хозяйственных грузов и проезд технологического, аварийного и пожарного транспорта. Проезды на всех площадках запроектированы по тупиковой схеме и обеспечивают подъезд ко всем проектируемым сооружениям. Проезды, запроектированные по тупиковой схеме, устраиваются с разворотной площадкой не менее 12,0x12,0 м, что обеспечивает подъезд ремонтного, аварийного и пожарного транспорта. Радиусы поворотов по проездам приняты не менее 6м.

Проезды запроектированы шириной 6,0м. Все проезды решены двускатным профилем и приподняты над прилегающей территорией не менее чем на 0,3м.

Для передвижения по площадкам КТП, КПТМ, кранового узла, площадкам запуска и приема очистного устройства, обслуживания и технического надзора за технологическим оборудованием, проектом предусмотрено благоустройство территории щебнем фракцией от 0,04 до 0,07м, а территории ГРС - асфальтобетонным проездом и пешеходными дорожками из тротуарной плитки марки 6К7.

Откосы насыпей площадок и откосы дренажных канав укрепляются растительным грунтом с двойной нормой высева семян.

После окончания строительно-монтажных работ и очистке участка от мусора территория благоустраивается.

В целях сохранения плодородного слоя почвы на площадях временного отвода предусматривается комплекс мероприятий технического и биологического этапов рекультивации.

### **3.2.6 Обоснование решений по инженерной подготовке территории**

Во время изысканий пройденными выработками вскрыт водоносный горизонт грунтовых вод. На территории ведения работ уровни появления и установления воды фиксируются на глубине от 0,3 до 3,3м от поверхности земли.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

167

Площадки КТП, КПТМ, КУ, ГРС, камер запуска и приема очистного устройства расположены на относительно равнинной местности с перепадом отметок от 10,30 до 34,10м.

Так как в период обильного выпадения атмосферных осадков максимальное положение уровня грунтовых вод ожидается на глубинах, близких к дневной поверхности, площадки выполняются в насыпи из дренирующих грунтов от 0,5 до 1,0 м с устройством водоотводных канав. Это будет достаточным для снятия угрозы затопления поверхностными и грунтовыми водами.

### 3.2.7 Обоснование функционального зонирования территории

Формирование в существующей планировочной структуре новых функциональных зон не предусмотрено.

### 3.2.8 Обоснование размещения объектов социально-культурного назначения

Создание новых объектов социально-культурного назначения проектом не предусмотрено.

### 3.2.9 Обоснование развития системы транспортного обслуживания

#### *Схемы транспортных коммуникаций*

Для обслуживания площадок КТП, КПТМ, КУ, ГРС, камер запуска и приема очистного устройства проектом предусмотрены подъездные автомобильные дороги с разворотными площадками из песка средней крупности и гранитного щебня с шириной проезжей части 8,0м, а в месте съезда с автодороги А-180 "Нарва" - из асфальтобетона и гранитного щебня с шириной проезжей части 15м.

При определении технических нормативов для подъездных путей учитывалось следующее:

- назначение проектируемого подъезда;
- интенсивность движения транспортных средств в период эксплуатации;
- расположение существующего подъезда.

Покрытие подъездных путей рассчитано на нагрузку автомашин.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

*Характеристика и технические показатели транспортных коммуникаций*

Подъездные автодороги к объектам проектирования и строительства относятся к категории служебных дорог, обеспечивающих проезд транспорта, обслуживающего проектируемый газопровод.

Технические параметры проектируемого примыкания и съезда с автодороги А-180 "Нарва" протяженностью 100м приняты по нормам проектирования категории II по СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85\*. Проезжая часть съезда принята шириной 7,5м, а укрепленных обочин – 3,75м.

Технические параметры остальных проектируемых автодорог приняты по нормам проектирования категории IV-в по СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт» (СНиП 2.05.07-91\*). Проезжая часть подъездных автодорог принята шириной 4,5м, а укрепленных обочин – 1,75м.

Общая протяженность подъездных автодорог к объектам проектирования и строительства составляет 3314,33м. Покрытие проезжей части на примыкании и съезде с А-180 "Нарва" предусмотрено из асфальтобетона; обочин - из гранитного щебня фракцией от 0,04 до 0,07м с расклинцовкой по ГОСТ 8267-93. Покрытие проезжей части и обочин на остальных дорогах предусмотрено из гранитного щебня фракцией от 0,04 до 0,07м с расклинцовкой по ГОСТ 8267-93. Покрытие разворотных площадок предусмотрено аналогичное подъездным дорогам.

За расчетный автомобиль принят стандартный грузовой автомобиль на дорогах общего пользования шириной 2,5м и длиной 12,0м. За расчетную скорость движения принята скорость 30км/ч, в сложных условиях - 20км/ч. За расчетные расстояния видимости приняты:

- поверхности дороги - 75м;
- встречного автомобиля - 150м.

Заложение откосов выемок и насыпей принято 1:1,5.

Руководящая отметка назначена из гидрологических условий дороги, с учётом возвышения низа дорожной одежды над поверхностью земли и уровнем стояния паводковых вод.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Элементы плана и продольного профиля запроектированы по нормам СП 37.13330.2012 "Промышленный транспорт" (СНиП 2.05.07-91\*) и СП 34.13330.2012 "Автомобильные дороги" (СНиП 2.05.02-85\*). Водоотвод на всем протяжении автодороги обеспечен.

Максимальный продольный уклон по трассам проектируемых подъездных автодорог 35%. Поперечный уклон основной площадки земляного полотна принят двускатный 20%, по обочине 40%.

Основные технические характеристики подъездных путей к объектам проектирования и строительства приведены в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1 - Основные технические характеристики

Наименование показателей	Ед. измерения	Показатели	Примечания
Категория дороги	-	IV-в	СНиП 2.05.07-91* "Промышленный транспорт"
Число полос движения	шт.	1	
Ширина проезжей части	м	4,5	
Ширина обочин	м	1,75	
Тип дорожной одежды	-	переходный	
Расчетная скорость движения	км/ч	30	
Расчетная видимость встречного автомобиля	м	150	
Категория дороги	-	II	СП 34.13330.2012 "Автомобильные дороги"
Число полос движения	шт.	2	
Ширина проезжей части	м	7,5	
Ширина обочин	м	3,75	
Расчетная скорость движения	км/ч	30	
Расчетная видимость встречного автомобиля	м	150	

### 3.2.10 Обоснование развития систем

#### инженерно-технического обеспечения территории

#### *Электроснабжение*

Электроснабжение проектируемых газораспределительной станции (ГРС), камеры запуска очистных устройств (КЗОУ) и кранового узла №17 (КУ 17)

Подп. и дата  
 Инв. №  
 Инв. № дубл.  
 Подп. и дата  
 Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП



проектируемого газопровода-отвода будет осуществляться путем строительства линий-отпаек ВЛ - 10кВ от существующих линий 10кВ.

*Характеристика источников электроснабжения*

1. ГРС «Усть-Луга»:

- Источник электроснабжения – ПС-110/10кВ №292 «Вистино», ВЛ-10кВ ф. 292-05.

- Точка присоединения – контактные соединения новой ВЛЗ-10кВ, отходящей от существующей ВЛ-10кВ, от опоры №177 в сторону ГРС «Усть-Луга»;

- Точка подключения потребителей ГРС «Усть-Луга»- КТП-БМ (ГРС) (проектируемая);

- Напряжение электропитания – 10кВ.

- Категория надежности электроснабжения 10кВ– III.

- Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств – 60кВт.

2. КЗОУ:

- Источник электроснабжения – ПС-35/10кВ №18 «Кейкино», ВЛ-10кВ ф. 18-04.

- Точка присоединения – контактные соединения новой ВЛЗ-10кВ, отходящей от существующей ВЛ-10кВ, от опоры № 14 в сторону КЗОУ;

- Точка подключения потребителей КЗОУ - КТП-СЭЩ-М (отпайка к КЗОУ) (проектируемая);

- Напряжение электропитания – 10кВ.

- Категория надежности электроснабжения 10кВ– III.

- Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств – 6 кВт.

3. КУ 17:

- Источник электроснабжения – ПС-35/10кВ №5 «Усть-Луга», ВЛ-10кВ ф. 5-01.

- Точка присоединения – контактные соединения новой ВЛЗ-10кВ, отходящей от существующей ВЛ-10кВ, от опоры № 19-05/01 в сторону КУ 17;

- Точка подключения потребителей КЗОУ - КТП-СЭЩ-М (отпайка к КУ 17) (проектируемая);

- Напряжение электропитания – 10кВ.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

171

- Категория надежности электроснабжения 10кВ– III.

- Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств – 7кВт.

*Обоснование строительства новых или использования существующих линий электропередач*

Для электроснабжения проектируемой ГРС, согласно ТУ, предусматривается строительство воздушной линии ВЛЗ-10кВ от границы балансовой принадлежности до проектируемой КТП-БМ (ГРС) 100/10/0,4. Линия Л1 ВЛЗ-10кВ выполнена от ближайшей к объекту подключения опоры - существующая опора №177 ф. 292-05 ПС-110/10кВ №292 "Вистино" - до проектируемой КТП-БМ (ГРС) 100/10/0,4, проводом 3хСИП-3 1х50, длиной L=430м.

Для электроснабжения проектируемой КЗОУ, согласно ТУ, предусматривается строительство воздушной линии ВЛЗ-10кВ от границы балансовой принадлежности до проектируемой КТП-СЭЩ-М (ВК) (отпайка к КЗОУ) 25/10/0,4. Линия Л2 ВЛЗ-10кВ от ближайшей к объекту подключения опоры - опоры №14 ф. 18-04 ПС 35/10кВ «Кейкино» до проектируемой КТП-СЭЩ-М (отпайка к КЗОУ) выполнена проводом 3хСИП-3 1х50, длиной L=3200м. Существующая опора №14 ф. 18-04 ПС 35/10кВ «Кейкино» подлежит замене на стойку СВ116-20, для возможности обеспечения перехода через дорогу в сторону подключаемой КЗОУ.

Для электроснабжения проектируемого КУ 17 согласно ТУ, предусматривается строительство воздушной линии ВЛЗ-10кВ от границы балансовой принадлежности до проектируемой КТП-СЭЩ-М (ВК) (отпайка КУ 17) 25/10/0,4. Линия Л3 ВЛЗ-10кВ выполнена от ближайшей к объекту подключения опоры - существующая опора №19/05-1 ф. 5-01 ПС-35/10 кВ №5 "Усть-Луга" до проектируемой КТП-СЭЩ-М (отпайка к КУ 17), проводом 3хСИП-3 1х50, длиной L=3500м.

*Характеристики проектируемой воздушной ЛЭП (материал и тип опоры, марка и сечение кабеля провода)*

Инв. № дубл.      Инв. № инв. №      Подп. и дата      Подп. и дата      Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист  
172

Подвеска ВЛЗ-10кВ осуществляется на железобетонных опорах стойки СВ110-5 (по типовому проекту ОАО «РОСЭП» Л56-97 ) и стойки СВ164 -20 (по типовому проекту ОАО «НТЦ электроэнергетики» 29.008).

Стойки СВ164-20 применены при переходе ВЛЗ-10кВ через проезды и автодороги, для обеспечения габарита пересечения.

Промежуточные опоры разработаны в виде одностоечных свободностоящих конструкций с горизонтальным расположением проводов на оголовке, закрепленным на вершине стойки с помощью болтов. Закрепление в грунте промежуточных опор выполняется без ригелей. Опоры анкерного типа, имеющие горизонтальное расположение проводов, приняты подкосной конструкции, позволяющей выполнить их сборку и установку в пробуренные котлованы укрупненными монтажными блоками.

*Решения по выполнению воздушных ЛЭП при пересечениях и сближениях с инженерными коммуникациями*

Наименьшие расстояния при пересечении и сближении ВЛЗ-10кВ с инженерными сооружениями представлены в таблице 3.2.2.

Таблица 3.2.2 - Наименьшие расстояния при пересечении и сближении ВЛЗ-10кВ с инженерными сооружениями

Инженерное сооружение	Нормируемое расстояние	Наименьшие размеры, м
При параллельном следовании, по горизонтали		
Подземная кабельная линия связи	От подземной кабельной линии связи до заземлителя опоры ВЛЗ-10кВ при удельном сопротивлении земли до 100Ом	10
Подземная кабельная линия связи	От подземной кабельной линии связи до заземлителя опоры ВЛЗ-10кВ при удельном сопротивлении земли от 100 до 500Ом	15
Подземная кабельная линия связи	От подземной кабельной линии связи до стойки опоры ВЛЗ-10кВ при удельном сопротивлении земли до 100Ом	10
Подземная кабельная линия связи	От подземной кабельной линии связи до стойки опоры ВЛЗ-10кВ при удельном сопротивлении земли от 100 до 500Ом	15

Инв. № подп. Подп. и дата. Инв. № дубл. Взам. инв. № Подп. и дата

Магистральный газопровод	От крайнего не отклонённого провода ВЛЗ-10кВ до любой части подземных магистральных газопроводов	10
<b>Инженерное сооружение</b>	<b>Нормируемое расстояние</b>	<b>Наименьшие размеры, м</b>
ГРС	Параллельное следование ВЛЗ-10кВ с ГРС на газопроводах с давлением свыше 1,2МПа	80
ГРС	Расстояние от крайних неотклоненных проводов ВЛ до продувочных свечей устанавливаемых на магистральных газопроводах	300
Магистральный газопровод	От заземлителя или подземной части опоры до любой части магистральных газопроводов	
При пересечении, по вертикали		
Поверхность земли	От провода ВЛЗ-10кВ до поверхности земли в ненаселённой местности	6
Несудоходные участки рек	От несудоходного участка реки, уровня высоких вод до провода ВЛЗ ВЛЗ-10кВ	5,5
Несудоходные участки рек	От несудоходного участка реки, уровня высоких вод до провода ВЛЗ-10кВ	6,0

Примечания: Угол пересечения ВЛЗ-10кВ с подземными магистральными газопроводами не нормируется.

*Информация о способах прокладки кабельных сетей электроснабжения (в т.ч. траншее, по кабельной эстакаде)*

Проектирование кабельной ЛЭП проектом не предусматривается.

*Решения по выполнению переходов через автомобильные, железные дороги и другие препятствия*

Проектом предусмотрено пересечение федеральной автодороги Слободка - Косколово воздушной линией Л1 (ГРС) ВЛЗ-10кВ. Пересечение выполнено проводом 3хСИП 3 1х50 на повышенных опорах (стойки СВ164-20). Так же проектом выполнен ряд пересечений с проездами и автомобильными дорогами не федерального (местного) назначения. Для обеспечения габарита провиса провода над проезжей частью дорог применены стойки опор СВ164-20.

Наименьшие расстояния при пересечении и сближении ВЛЗ-10кВ с

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

174

автомобильными дорогами представлены в таблице 3.2.3.

Таблица 3.2.3 - Наименьшие расстояния при пересечении и сближении ВЛЗ-10кВ с автомобильными дорогами

Инженерное сооружение	Нормируемое расстояние	Наименьшие размеры, м
При параллельном следовании, по горизонтали		
Бровка земляного полотна проезда	От основания опоры до бровки земляного полотна проезда	10
При пересечении, по вертикали		
Поверхность земли	От провода ВЛЗ-10кВ до поверхности земли в ненаселённой местности	6
Проезд	От провода до покрытия проезжей части дорог всех категорий	7
Проезд	От провода до покрытия проезжей части дорог всех категорий, при обрыве провода в смежном пролете	5,5

*Решения по световому ограждению опор ЛЭП*

Решения по световому ограждению опор не предусматриваются.

*Решения по организации технологической связи между ремонтными бригадами и диспетчерским пунктом*

Технологическая связь между ремонтными бригадами и диспетчерским пунктом организуется посредством мобильной и радиосвязи.

*Решения по организации учета электроэнергии, установке измерительных и регистрирующих приборов*

Для осуществления автоматизированного контроля потребления и коммерческого учета электроэнергии и мощности в границах балансовой принадлежности проектом предусмотрена установка счетчиков коммерческого учета электроэнергии на вводах РУНН-0,4кВ:

- КТП-БМ (ГРС) - трехфазный счетчик трансформаторного включения ПСЧ - 4ТМ.05МК.17 5(10)А 3х230(400)В класс точности 0,5s/1,0 настроен в однотарифном режиме;

- КЗОУ-КТП-СЭЩ-М (отпайка к КЗОУ) - трехфазный счетчик непосредственного включения ПСЧ - 4ТМ.05МК.24 5(100)А 3х230(400)В класс точности 1,0/2,0 настроен в однотарифном режиме;

Инв. № подп. Подп. и дата Инв. № дубл. Инв. № инв. № Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

175

- КЗОУ-КТП-СЭЩ-М (отпайка к КУ 17) - трехфазный счетчик непосредственного включения ПСЧ - 4ТМ.05МК.24 5(100)А 3х230(400)В класс точности 1,0/2,0 настроен в однотарифном режиме.

Счетчики имеют цифровой интерфейс связи стандарта RS485.

Место установки узлов коммерческого учета электроэнергии выбрано в связи с невозможностью обеспечения требований ПУЭ к проверке трансформаторов тока, при установке учета вместе с реклоузером в начале отпаечных линий.

*Вывод о соответствии принятых схем электроснабжения требованиям технической эксплуатации электроустановок и необходимому уровню надежности электроснабжения, а так же по обеспечению пожарной безопасности*

Технические решения, принятые в проекте, 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 мероприятий.

### **Системы связи**

Сети связи предназначены для обеспечения надежной, своевременной и качественной передачи всех видов информации в соответствии с нормативными документами ОАО «Газпром».

Для обеспечения работы газопровода предусматривается организация следующих видов связи:

- система диспетчерской связи;
- система УКВ радиосвязи для организации каналов телемеханики;
- волоконно-оптическая линия связи.

ВОЛС располагается с левой стороны проектируемого газопровода-отвода по ходу движения газа. Глубина прокладки линии связи должна составлять 1,2м. Расстояние между ВОЛС и газопроводом определяется требованиями СП 36.13330.2012.

Для организации связи между удаленными объектами ЛК, ГРС, ДО и передачи данных автоматики и сигнализации с ГРС в ДО, а также технологической и охранной сигнализации на ГРС предусматривается прокладка кабельных линий.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Полоса отвода земель под строительство линий связи (телемеханика, ЭХЗ) составляет 6м (СН 461-74).

Для обеспечения объектов проектирования всеми видами связи, проектом предусматривается волоконно-оптическая линия связи вдоль газопровода-отвода от МГ «Кохтла-Ярве-Ленинград» до ГРС «Усть-Луга» и от ГРС «Усть-Луга» до Узла связи ООО «БКЗ» с установкой в качестве окончных устройств оптических кроссов.

На большей части трассы прокладка кабелей предусматривается кабелеукладчиком и частично, в траншеи, разработанные предварительно механизмами или вручную.

Способы кабельных переходов через дороги и реки выбраны в зависимости от условий прокладки, состава грунта, наличия у ГО защитного футляра и на основании технических условий заинтересованных организаций.

Кабельные переходы через дороги, реки и железные дороги (существующую и проектируемые) и магистральный нефтепровод в местах, где ГО прокладывается в защитном футляре, предусмотрено выполнить совместно, путем крепления защитной трубы ВО кабеля диаметром 63мм в верхней части опорных колец (на кронштейнах, приваренных к полукольцам).

Кабельные переходы через инженерные коммуникации (кабель связи, кабельная канализация, водопровод, теплосеть), дороги, ручьи, тропы предусмотрено выполнить открытым способом с защитой каждого кабеля ПЭ трубой диаметром 110мм.

Кабельные переходы через р.Черная выполнить закрытым способом ННБ:

- переход через р.Черная и автодорогу, где ГО прокладывается в защитном футляре, предусмотрено выполнить совместно, путем крепления защитной трубы ВО кабеля диаметром 63мм в верхней части опорных колец (на кронштейнах, приваренных к полукольцам);

- переходы кабеля ВОЛС, где ГО не имеет защитного футляра, выполнить с защитой кабеля ПЭ трубой и прокладкой резервной трубы диаметром 125мм.

При пересечении волоконно-оптической линии связи высоковольтной линией, кабель предусмотрено защитить швеллером длиной 10м.

Инва. № подп	Подп. и дата	Инва. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
--------------	--------------	---------------	--------------	--------------

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

После выполнения работ конструктивные элементы железной дороги, автодороги и земляного полотна в пределах полосы отвода и придорожной полосы приводятся в первоначальное положение.

До начала производства земляных работ строительной организацией необходимо уточнить места и глубину заложения существующих подземных коммуникаций.

Точное расположение действующих подземных коммуникаций в местах сближения и пересечения должно быть установлено силами и средствами строительной организации в присутствии представителя эксплуатирующей организации по технической документации трассопоисковыми приборами, шурфованием в границах всей зоны производства работ с одновременной фиксацией трассы вешками и предупредительными знаками.

Производство работ без письменного разрешения в охранных зонах существующих коммуникаций запрещается.

Для фиксации трассы на открытой местности предусматривается установка замерных железобетонных столбиков и указательных знаков.

Трассы прокладки кабелей связи выбираются наикратчайшим путем с использованием кабельной канализации в соответствии с ТУ заказчика.

Все работы по строительству кабельной линии связи, а также разделку и подключение к оконечному оборудованию выполнить в соответствии с ПУЭ, СНиПЗ.05.06-85.

### ***Водоснабжение***

На площадке ГРС система водоснабжения отсутствует. Для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд, работающих используется привозная вода, которая хранится в подземном резервуаре объемом 3м<sup>3</sup> для технических нужд и бутылках с питьевой водой.

*Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах*

Зоны охраны и водоохраные зоны не проектируются.

*Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров*

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------



Для обеспечения наружного и внутреннего пожаротушения запроектирована установка 2-х резервуаров противопожарного запаса воды, заполняемых привозной водой. Наружное пожаротушение предусматривается непосредственно из резервуаров с забором воды пожарной машиной через горловины, выходящие на планировочную отметку земли. Для обеспечения внутреннего пожаротушения в резервуарах устанавливаются погружные насосы, которые подают воду в наружную и внутреннюю сеть противопожарного водопровода для внутреннего пожаротушения помещения регуляторов.

Для обеспечения хозяйственных нужд работающих запроектирована установка резервуара, заполняемого привозной водой. В резервуарах устанавливаются погружные насосы, которые подают воду во внутреннюю сеть хозяйственного водопровода В1. Для питьевых нужд предусмотрена установка кулера для бутылей с питьевой водой.

Для хранения технической воды используется емкость накопительная FloTenk-EV-3 с погружными насосами Grundfos SP 1A-9. Подача воды на технические нужды обеспечивается одним водопроводным вводом диаметром 32мм.

Для обеспечения противопожарных нужд запроектированы: два резервуара противопожарного запаса воды, наружная сеть противопожарного водопровода Д90х5.4мм, внутренняя сеть DN65-50мм - с 4-мя пожарными кранами диаметром 50мм, рукавами длиной 20м и диаметром sprыска 16мм, устанавливаемыми в помещении регуляторов и в коридоре.

На выпусках из резервуаров на сети предусмотрена установка задвижек в колодце №1. Для отбора воды автоцистернами и пожарными машинами в колодце устанавливается муфтовая головка.

*Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая обратное*

Привозная вода используется на хоз. бытовые нужды, запас воды храниться в емкости накопительной FloTenk-EV-3 Для питья предусмотрена установка кулера.

Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подп
Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Количество работающих 2-8 чел. в смену по 12 часов. Общий расход воды в сутки составит –  $0,06\text{м}^3/\text{сут.}$ ,  $0,18\text{м}^3/\text{ч.}$ , автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая оборотное, не предусмотрено.

В соответствии с СП8.13130.2009 изм.1 п.4. прим.1 наружное пожаротушение ГРС предусматривается из 2-х подземных резервуаров.

Расход воды на наружное пожаротушение принят в соответствии с указаниями СП8.13130.2009 табл.2 для здания II степени огнестойкости и категории по пожарной опасности «А» и объемом помещения регуляторов  $629.04\text{м}^3$ , отделенного от пристройки производственного назначения объемом  $540.03\text{ м}^3$  противопожарной стеной II типа, и составляет 10л/с.

Расход на внутреннее пожаротушение в соответствии с табл. 2, п. 4.1.6 СП10.13130.2009 «Система противопожарной защиты. Внутренний водопровод. Требования пожарной безопасности» составляет  $2 \times 2.5\text{л/с}$ .

Время тушения пожара составляет 3 часа, время восстановления противопожарного запаса воды - 24 часа в соответствии с п.6.3 и 6.4 СП8.13130.2009.

Объем воды при нормативном времени тушения пожара составляет –  $(10+2 \times 2.5) \times 3.6 \times 3 = 162\text{м}^3$ .

Противопожарный объем воды хранится в 2-х резервуарах объемом  $100\text{м}^3$  каждый.

*Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды - для проектов производственного назначения*

Технологическим процессом работы ГРС не предусматривается использование водоснабжения на производственные нужды.

*Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды*

Для подачи воды на технические нужды из накопительной емкости используются скважинные насосы Grundfos SP 1A-9 (1 рабочий + 1 резервный), расположенные в емкости. Насосы подают воду в мембранный бак Grundfos Tank GT-H-60 V PN10 и далее к потребителям.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						180

Необходимый напор у пожарного крана ф50мм в соответствии СП 30.13330.2010 составляет 10м вод. ст. Для создания напора в системе пожаротушения в противопожарных резервуарах предусмотрена установка противопожарных насосов SP46-3, производительностью 18м<sup>3</sup>/ч, напором 29м фирмы «Grundfos», подающих воду во внутриплощадочную сеть противопожарного водопровода и в здание редуцирования – на внутреннее пожаротушение, по одному в каждом резервуаре. Один насос рабочий, второй – резервный.

*Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод*

Внутренняя сеть технического водопровода монтируется из труб “PRO AQUA” PP-R 80 SDR11 Ø32x3,0, Ø20x2,0, PN10 по ГОСТ 52134-2005. Внутренняя сеть пожарного водопровода из стальных электросварных труб DN65-50мм. Стальные трубы окрашиваются 2-мя слоями масляной краски по слою грунтовки

Прокладка сети наружного водопроводов от накопительной емкости до здания «Акрон» выполнена подземно на глубине 2,0м. Материал -труба ПРОТЕКТ ПЭ100 SDR17 Ø32x2,0 и Ø90x5,4 ООО «Полипластик». Защита от агрессивного воздействия грунтов не требуется.

*Сведения о качестве воды*

Качество привозимой воды в бочках соответствует Санитарным правилам и нормам СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества" и ГОСТ 2874-82. В кулере используется бутилированная питьевая вода.

*Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей*

Мероприятия по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей не предусматриваются.

*Перечень мероприятий по резервированию воды*

Для обеспечения запаса воды на хозяйственные нужды запроектирована накопительная емкость FloTenk-EV-3 из стеклопластика объемом 3 м<sup>3</sup>, производства фирмы «Flotenk». Противопожарный объем воды хранится в 2-х резервуарах объемом 100м<sup>3</sup> каждый, производства фирмы «Flotenk».

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

Для резервирования питьевых нужд в комнате приема пищи устанавливается кулер. Хранение бутылей с питьевой водой предусматривается в кладовой МОП.

*Перечень мероприятий по учету водопотребления*

Учет водопотребления на ГРС проектом не предусматривается. Вода, привозимая для наполнения резервуаров, учитывается в месте её забора.

*Описание системы автоматизации водоснабжения*

Все проектируемые емкости запаса воды предусматриваются с поплавковыми датчиками измерения уровня жидкости. В здании редуцирования проектом предусмотрена задвижка AVK с электроприводом. См. раздел А-01/2013.01-ИЛО5 Автоматизация технологических процессов и телемеханика.

*Перечень мероприятий рациональному использованию воды, ее экономии*

Не требуется.

*Описание системы горячего водоснабжения*

Система горячего водоснабжения предусмотрена от накопительного водонагревателя ф. Аристон ABS PRO ECO 50.

Расчетный расход горячей воды– 0,11 м<sup>3</sup>/ч.

*Описание системы оборотного водоснабжения*

Не требуется.

*Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства*

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации по новым и реконструируемым зданиям представлены в таблице 3.2.4.

Таблица 3.2.4 - Основные показатели по чертежам водопровода и канализации по новым и реконструируемым зданиям

Наименование системы	Водопотребление		
	л/с	м <sup>3</sup> /час	м <sup>3</sup> /сут
В1	0,03	0,10	0,030
Т3	0,02	0,08	0,024
К1	0,05	0,18	0,06

Инв. № дубл.      Инв. № инв. №      Подп. и дата  
Инв. № подп.      Подп. и дата

*Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод*

Система канализации на площадке ГРС отсутствует. В здании запроектирована сеть внутренней бытовой канализации К1 от сан.приборов. На площадке предусмотрена установка накопительной емкости для сбора бытовых стоков фирмы «Flotenk» объемом 3м<sup>3</sup>.

Трубы прокладываются в канале в полу. В наружную сеть стоки отводятся одним выпуском К1-1 Ø 110мм в проектируемый колодец №1 и далее в накопительную емкость.

*Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнения, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры*

Бытовые стоки от сан. приборов по сети внутренней канализации по одному выпуску из здания сливаются в накопительную емкость из стеклопластика объемом 3м<sup>3</sup> фирмы «Flotenk». Расход стоков равен расходу водопотребления – 60л/сут.

Нормы накопления жидких отходов из непроницаемых выгребов и не канализованных домов, на 1 чел. составляет 2м<sup>3</sup>/год, со средней плотностью 1000кг/м<sup>3</sup> (СП 42.13330.2011).

Вывоз стоков из накопительной емкости предусматривается по мере наполнения ассенизационной машиной на очистные сооружения.

*Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов для объектов производственного назначения*

Не требуется.

*Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов, условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод*

Самотечная сеть внутренней канализации прокладывается под полом помещений, самотечная наружная сеть от здания до накопительной емкости – подземно в траншее.

Инва. № подп	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инва. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Внутренняя и наружная сеть бытовой канализации предусмотрена из полипропиленовых канализационных труб ТК 110-6000-ПНД ГОСТ 22689.2-89 Ø50,110мм. Наружная сеть хозяйственно бытовой и ливневой канализации прокладывается на глубине 1.2-1,5м от поверхности земли и выполнена из труб Корсис Ø160, Ø225мм.

Для исключения замерзания стоков в накопительной емкости предусматривается обсыпка ёмкости слоем керамзита высотой 0.5м. Защита от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод не требуется.

*Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема*

Поверхностные стоки с проезжей части площадки ГРС собираются в четыре дождеприемных колодца и по четырем выпускам отводятся на рельеф. Дождеприёмные колодцы приняты с отстойной частью 0,7м. Для очистки дождевых и талых вод колодцы запроектированы с фильтровальными патронами диаметром 920мм, высотой 1,2м, с наполнителем из синтепона и МАУ производства НПП «Полихим».

В соответствии с «Рекомендациями по системам сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок промпредприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», ФГУП «НИИ ВОДГЕО», 2005). Концентрация загрязнений в дождевых стоках для предприятий I группы составляет:

- взвешенные вещества - 400мг/л;
- нефтепродукты - 10мг/л.

После колодцев с отстойной частью концентрация загрязнений составляет:

- взвешенные вещества - 100мг/л;
- нефтепродукты - 10мг/л.

На выпуске – в соответствии с технической характеристикой фильтровального патрона:

- взвешенные вещества - 10мг/л;
- нефтепродукты - 0.6мг/л.

Трубопроводы сети дождевой канализации запроектированы из канализационных ПЭ труб Корсис Ø225мм.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подп	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Расчет годового поверхностного стока с площадки ГРС (в соответствии с «Рекомендациями по системам сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок промпредприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», ФГУП «НИИ ВОДГЕО», 2005).

Общая площадь площадки ГРС в ограждении – 5666м<sup>2</sup>, в том числе

- площадь асфальтового покрытия – 546,7м<sup>2</sup>;
- площадь дорожек «брусчатка» - 382,6м<sup>2</sup>;
- площадь щебеночного покрытия – 1263,2м<sup>2</sup>,
- площадь застройки – 509,4м<sup>2</sup>;
- площадь газонов – 4871м<sup>2</sup>.

Объем дождевого стока составит:

$$W_{\text{дож}} = 10 \times 0.4 \times 420 \times 0.5666 = 643 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Объем талого стока составит:

$$W_{\text{тал.}} = 10 \times 200 \times 0.6 \times 0.5 \times 0.5666 = 353 \text{ м}^3/\text{год}$$

Общий объем повехностного стока с площадки составит:

$$W_{\text{общ.}} = 643 + 353 = 996 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Объем дождевого стока в сутки составит:

$$W_{\text{сут.}} = 10 \times 0.26 \times 76 \times 0.5666 = 116 \text{ м}^3/\text{сут.}, 19.4 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Объем стоков, поступающих в дождеприемник с асфальтовых покрытий и прилегающих территорий в сутки составляет:

$$W_{\text{сут.}} = 10 \times 0.38 \times 76 \times 0.0916 = 26.45 \text{ м}^3/\text{сут.}, 4.41 \text{ м}^3/\text{ч}$$

*Решения по сбору и отводу дренажных вод*

Не требуется.

### ***Искусственные сооружения***

Для обеспечения отвода поверхностных вод на проектируемых подъездных автодорогах устраиваются водопропускные сборные железобетонные трубы диаметром 0,5м:

- на ПК3+83 подъездной дороги от трассы А-180 "Нарва" к площадке ГРС;
- на ПК4+46 подъездной дороги от площадки ГРС "Усть-Луга" к площадке камеры приема очистного устройства;

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП

- на ПК0+03 подъездной дороги от трассы "Псков-Гдов-Сланцы-Кингисепп-Краколье" на км 260+250 к КУ17.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

186



### 3.3 ОБОСНОВАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА НА ЗЕМЛЯХ С ОСОБЫМИ УСЛОВИЯМИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ

#### 3.3.1 Обоснование размещения в зонах с особым режимом использования

##### *Особо охраняемые природные территории (ООПТ)*

На территории Кингисеппского района расположены следующие особо охраняемые природные территории:

- Дубравы у деревни Велькота - региональный комплексный заказник,
- Кургальский природный комплексный заказник,
- Котельский региональный комплексный заказник.

*Государственный природный комплексный природный заказник регионального значения «Дубравы у деревни Велькота»* организован на основании решения Леноблисполкома №145 от 29.03.1976г. и постановления Правительства Ленинградской области №494 от 26.12.1996г. Площадь заказника составляет 375га.

Цель создания заказника: сохранение фрагментов широколиственных лесов и элементов ландшафта Ордовикского плато. Задачи организации заказника:

1. Охрана ценных природных комплексов:

- дубрав, одиночных дубов большого возраста,
- участка вязового леса,
- парковых насаждений,
- истоков р. Велькотка и ее карстовой долины.

2. Сохранение редких видов флоры и фауны, включенных в Красную книгу природы Ленинградской области.

С целью защиты природных комплексов заказника от неблагоприятного антропогенного воздействия, на его территории вводится режим ограниченного хозяйственного пользования. На земельных участках, включающих особо ценные природные комплексы и объекты, запрещается любая хозяйственная деятельность, не связанная с сохранением и изучением природных комплексов и объектов.

Расстояние от границы участка до природного заказника «Дубравы у деревни Велькота» составляет 25км в юго-восточном направлении от границы участка.

*Государственный природный комплексный заказник “Кургальский”* организован постановлением Правительства Ленинградской области от 8 апреля

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП

2010 года №82. Заказник расположен на Кургальском полуострове на островах и акватории Финского залива.

Площадь заказника в установленных границах - 59950га (территория полуострова и островов 20702га, акватории озер 848га и акватории Финского залива 38400га).

Целям создания заказника являются:

- сохранение эталонов природных комплексов приморских ландшафтов южного побережья Финского залива, массивов естественных и длительно-производных лесов средне-, южно- и подтаежного типов;
- поддержание уровня биологического разнообразия в целях обеспечения устойчивого развития региона, охрана редких видов флоры и фауны;
- сохранение зоны мелководий залива, являющейся местом нереста промысловых видов рыб и местом естественной очистки вод Финского залива;
- охрана гнездовых колоний и миграционных стоянок водоплавающих и околоводных птиц;
- охрана мест залежек серого тюленя и кольчатой нерпы;
- организация зон регламентированной рекреации.

На территории заказника обитает более 220 видов птиц, 750 видов высших растений, 110 видов мхов. На побережье Балтийского моря в пределах северо-запада России это наиболее насыщенный природным разнообразием участок с уникальными ландшафтами и экосистемами. Примыкающие острова архипелага «Кургальский риф» состоят из каменистых гряд с песчаными и галечными косами.

Фауна Кургальского полуострова характеризуется значительным разнообразием. Наибольшую ценность представляют такие исчезающие виды морских млекопитающих, как кольчатая нерпа и серый тюлень.

Побережье, прилегающие острова и акватория являются одним из крупнейших на Северо-западе России районом гнездования и стоянки в период миграции водоплавающих и околоводных птиц. Здесь встречаются такие редкие виды, как орлан белохвост, скопа. На территории заказника имеются два крупных озера: Белое и солоноватое озеро Липовское, связанное протокой с Финским заливом. Эти озера представляют собой фрагменты древней долины реки Нарвы.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

С целью защиты природных комплексов заказника от неблагоприятного антропогенного воздействия на его территории вводится режим ограниченного хозяйственного пользования.

Заказник «Кургальский», соответствуют критериям ряда международных сетей ООПТ (BSPA HELCOM, Emerald). После подготовки соответствующих документов он может быть интегрирован в международные экологические сети.

Расстояние от границы участка до природного заказника «Кургальский» составляет 4,4км в западном направлении от границы участка.

*Государственный природный комплексный заказник регионального значения «Котельский»* организован постановлением Правительства Ленинградской области №494 от 26 декабря 1996 года. Постановлением Губернатора Ленинградской области от 25 февраля 2009г. №21-пг внесены изменения в Постановление Губернатора Ленинградской области от 7 февраля 2000 года №43-пг, касающиеся Положения о государственном комплексном природном заказнике «Котельский» регионального значения.

В соответствии с Постановлением Правительства Ленинградской области от 25 февраля 2009г. №21-пг площадь заказника составляет 12681га, из них 3058,4га - акватория озер, 301,8га акватория Финского залива. Заказник вытянут в юго-юго-западном направлении от побережья центральной части Копорской губы на 30км, включает акваторию озер Копанское, Глубокое, Бабинское, Хаболово, Судачье и прилегающую к ним территорию.

В 2010 году разработан новый проект заказника («Проект «Материалы комплексного экологического обследования участков территории, обосновывающие корректировку и внесение изменений в положение о государственном комплексном природном заказнике «Котельский»»). В рекомендуемых границах заказника его площадь составляет 16207га. Таким образом, фактическое увеличение площади заказника составляет 3526га или 27,8% от утвержденной площади заказника. В настоящее время проект не утвержден.

Заказник организован с целью сохранения разнообразия древесной растительности, в частности дубовых лесов вблизи северной границы их распространения, сохранения природных комплексов ледникового ландшафта,

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						189

поддержания биологического разнообразия, сохранения редких видов растений и животных, сохранение гидрологического режима уникальных озерных экосистем.

Особо охраняемыми природными объектами являются:

- гидрологическая система озер;
- природные комплексы ледникового ландшафта с участками мелкокамового рельефа;
- участки лесов с обилием широколиственных пород, сосновые леса с редкими южноборовыми видами растений и участки дубового леса;
- участки старовозрастных лесов;
- низинное висячее ключевое болото, расположенное южнее озера Бабинское;
- места произрастания редких видов растений и грибов;
- места гнездования дуплогнездовиков, боровой дичи и водоплавающих птиц;
- редкие виды растений и животных.

Участок трассы газопровода-отвода, расположенный в границах кварталов 101, 92, 93, 94, 95 Усть-Лужского участкового лесничества Кингисеппского лесничества Ленинградской области, находится в непосредственной близости от границы государственного природного заказника «Котельский».

В соответствии с информацией, предоставленной Департаментом государственной политики и регулирования в сфере охраны окружающей среды Минприроды России, трасса газопровода-отвода не находится в границах особо охраняемых природных территорий федерального значения, их охранных зон, а также территорий, зарезервированных под создание новых ООПТ федерального значения согласно Плану мероприятий по реализации Концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 года, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 декабря 2011г. №2322-р.

Согласно предоставленным данным Комитета по природным ресурсам Ленинградской области, земельный участок, отведенный под строительство объекта, располагается вне границ особо охраняемых территорий регионального значения, в том числе памятников природы.

Инва. № подп	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

В связи с отсутствием наложения зоны воздействия объекта на особо охраняемые природные территории данным проектом специальные мероприятия по охране ООПТ не предусматриваются.

### *Объекты культурного наследия*

Историко-культурное наследие муниципального района отражает особенности исторического освоения территории. Современная территория Кингисеппского муниципального района - это западная часть бывшего Ямбургского уезда – междуречья рек Нарвы и Систы на Ижорской возвышенности и болотистой низменности, огибаемой главной рекой данной территории – Лугой. Эти земли издревле находились на пересечении водных и сухопутных дорог с Севера на Юг и с Запада на Восток.

Богатое культурно-историческое наследие муниципального района представлено большим количеством архитектурных памятников, историческими объектами, усадебными комплексами, памятниками археологии, а также мемориальными комплексами послевоенного периода.

В соответствии со списком объектов культурного наследия на территории муниципального района расположено 265 объектов культурного наследия.

Объекты культурного наследия разделены на статусные группы: федерального значения, регионального значения, выявленные. На рассматриваемой территории расположено 8 объектов культурного наследия федерального значения, 96 объектов регионального значения, 161 - выявленных.

В таблице 3.3.1 представлены объекты культурного наследия регионального значения, расположенные вблизи проектируемого объекта.

Таблица 3.3.1 Объекты культурного наследия регионального значения, расположенные вблизи проектируемого объекта

Наименование объекта культурного наследия с указанием объектов, входящих в его состав	Местонахождение объекта культурного наследия	Акт органа государственной власти о его постановке на государственную охрану
Братское захоронение красноармейцев, советских воинов, моряков ВМБ	пос. Усть-Луга (бывшая дер.Краколье), 300м южнее деревни	Решение Леноблисполкома №189 от 16.05.1988г.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Братское захоронение советских воинов, погибших во время гражданской и Великой Отечественной войн.	дер.Куровицы, в 15км к северо-востоку от Ивангорода, на юго-западной окраине деревни, на правом берегу р.Луга	Решение Леноблисполкома №189 от 16.05.1988г.
--	---	--

Перечень объектов культурного наследия и выявленных на участке вблизи полосы отвода проектируемого газопровода-отвода и на прилегающей территории, в соответствии с информацией, предоставленной Комитетом по культуре Ленинградской области, представлены в таблице 3.3.2.

Таблица 3.3.2 Перечень объектов культурного наследия и выявленных на участке вблизи полосы отвода проектируемого газопровода-отвода и на прилегающей территории

№ п/п	Наименование объекта культурного наследия	Местонахождение объекта культурного наследия	Наименование и реквизиты нормативно-правового акта органа государственной власти субъекта РФ о его постановке на государственную охрану
1	Селище у д.Косколово 1	Останец коренного берега, на правом берегу р.Хаболовка, в 350м к югу от моста через р.Хаболовка на автодороге Котлы – Усть-Луга	Акт от 30.12.08 п.3
2	Могильник у деревни Косколово (Косколово 3)	Правый берег р.Хаболовка, на мысе, образованном излучиной реки, в 110м к югу от н.п.Косколово 2 и в 320м к западу от н.п.Косколово 1	-
3	Селище у деревни Косколово (Косколово 2)	Левый берег р.Хаболовки, в 240м к юго-западу от н.п.Косколово-1 и в 475м к югу от н.п.Косколово-3, между берегом реки и остатками разрушенной железнодорожной насыпи	-
4	Селище местонахождение Галик 1	Урочище Галик, 1-я надпойменная терраса, напротив дер. Малое Куземкино, у поворота дороги	выявленный 2005г. Акт от 13.12.2006г.
5	Курганная группа (группа насыпей) Галик-2, 7 насыпей	Напротив дер. Малое Куземкино, 2-я терраса правого берега р.Луга, на С обочине лесной дороги, 2км от шоссе Усть-Луга - Кингисепп	выявленный 2005г. Акт от 13.12.2006г.
6	Стоянка Галик 3	Урочище Галик, 7,2 км ЮЗ д.Краколье, 10км СЗ д.Куровицы, правая обочина шоссе Кингисепп – Усть-Луга, С часть карьера (Между дд. Б. и М. Куземкино, правый берег р.Луга), Н=10м у.м.	выявленный от 30.12.2008 п.9

Инов. № подп	Подп. и дата	Инов. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

192

7	Стоянка Куровицы	1,2км СВ д.Куровицы, 1,5км В правого берега р.Луга Н=22-24м у.м. Высокий мысовидный выступ	выявленный от 30.12.2008 п.10
8	Стоянка Куровицы 2	3,3км к юго-востоку от д. Куровицы Кингисеппского р-на Ленинградской обл., в 100м к востоку и северо- востоку от шоссе Кингисепп – Усть- Луга	выявленный в 2015г.
9	Стоянка Куровицы 6	3,3км к юго-востоку от д. Куровицы Кингисеппского р-на Ленинградской обл., в 100м к востоку и северо- востоку от шоссе Кингисепп – Усть- Луга	выявленный в 2015г.

Для обеспечения режима сохранения объектов культурного наследия и регламентации хозяйственной деятельности на сопредельных с ним участках необходимо выделение охранных зон, однако в настоящее время утвержденные охранные зоны отсутствуют.

В ходе проведения историко-культурного научного археологического обследования участка землеотвода под проектирование и строительство нового газопровода-отвода к газораспределительной станции «Усть-Луга» от магистрального газопровода «Кохтла-Ярве - Ленинград» (Кингисеппский район Ленинградской области) на всем протяжении полосы землеотвода в наиболее перспективных местах были заложены разведочные шурфы, проведены зондирование участков и зачистки обнажений. В заполнении шурфов и зачисток слоев археологических памятников и находок не зафиксировано.

Выявленные ранее объекты культурного наследия находятся на удалении от зоны землеотвода и проведение работ по строительству проектируемого газопровода-отвода не содержит рисков для их сохранности.

***Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы водных объектов***

Территория в границах проектирования пересекает 4 реки, 8 ручьев и мелиоративные системы 3-х участков мелиорации, в том числе 8 открытых каналов.

Водоохранной зоной является территория, примыкающая к акваториям рек, озер, водохранилищ, болот и других поверхностных водных объектов, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной и иных видов деятельности с целью предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения водных

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

объектов, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира. В пределах водоохранных зон устанавливается специальный режим хозяйствования и иных видов деятельности. Соблюдение особого режима хозяйствования на территории водоохранных зон и прибрежных защитных полос является составной частью комплекса природоохранных мер по улучшению гидрологического, гидрохимического, санитарного и экологического состояния водных объектов и благоустройству их прибрежных территорий.

Размеры водоохранных зон водных объектов, в соответствии со статьей 65 Водного кодекса Российской Федерации, представлены в таблице 3.3.3.

Таблица 3.3.3 Размеры водоохранных зон водных объектов

Протяженность рек, км	Ширина водоохранных зон, м
до 10	50
от 10 до 50	100
от 50 и более	200

В пределах водоохранных зон выделяются прибрежные защитные полосы, на территории которых вводятся дополнительные ограничения использования, размеры и режимы их использования устанавливаются в соответствии со статьей 65 Водного кодекса.

Минимальная ширина прибрежных защитных полос устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта.

Перечень рек и размеры их водоохранных зон и прибрежных защитных и береговых полос представлен в таблице 3.3.4.

Таблица 3.3.4 Минимальные размеры водоохранных зон водных объектов, их прибрежных и защитных полос

Наименование реки	Протяженность, км	Ширина водоохраной зоны, м	Ширина прибрежной полосы, м	Ширина береговой линии, м
Р. Белая	9	50	50	5
Р. Хаболовка	12	100	50	20
Р. Черная	16	100	50	20
Р. Лужица	13	100	50	20

Инв. № подп. Подп. и дата  
 Инв. № дубл. Подп. и дата  
 Взам. инв. №  
 Подп. и дата



Для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере пятидесяти метров.

По данным ФГБУ «ЛЕНМЕЛИОВОДХОЗ» проектируемый газопровод-отвод пересекает мелиоративные системы 3-х участков мелиорации «Куровицы-II», «Куровицы-I» и «Югантово-II». При этом пересекаются 8 открытых каналов, в том числе 1 канал Государственной осушительной межхозяйственной сети Федеральной собственности р.Черная и закрытые дренажно-коллекторные системы.

Мелиоративная система участка «Югантово-II» находится в неудовлетворительном состоянии и практически не используется. Участки «Куровицы-II», «Куровицы-I» также находятся в неудовлетворительном состоянии, используются частично для заготовки кормов.

В таблице 3.3.5 представлены пересечения проектируемого газопровода-отвода с мелиоративными системами.

Таблица 3.3.5 Пересечение мелиоративных систем

№ п/п	Участок мелиорации	Наименование канала	Осушительная сеть	Возможные нарушения
1	ТОО «Санда»	Куровицы-II	Открытые каналы	Разрушение каналов
2	ТОО «Санда»	Куровицы-I	Открытые каналы и дренаж	Разрушение каналов и дренажа
3	ЗАО «Новая Жизнь»	Югантово-II	Открытые каналы и дренаж	Разрушение каналов и дренажа

В таблице 3.3.6 представлены пересечения проектируемого газопровода-отвода с каналом Государственной МХС Федеральной собственности р.Черная.

Таблица 3.3.6 Пересечение трассы газопровода-отвода с каналом Государственной МХС Федеральной собственности р.Черная

№ п/п	Участок мелиорации	Наименование канала	Параметры канала	
			ширина по верху	глубина
1	Куровицы-II	р.Черная	7м	1,5м

Водоохранные зоны магистральных или межхозяйственных каналов совпадают по ширине с полосами отводов таких каналов.

Подп. и дата  
 Взам. инв. №  
 Инв. № дубл.  
 Подп. и дата  
 Инв. № подп.

Примерно в 2км в западном направлении от границы проектирования расположена Лужская губа, являющаяся частью Финского залива Балтийского моря.

Ширина водоохранной зоны Финского залива устанавливается 500м.

Ширина береговой полосы Лужской губы Финского залива составляет 20м.

В границах водоохранных зон запрещается:

- размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;

- движение и стоянка транспортных средств.

В пределах защитных прибрежных полос дополнительно к ограничениям, перечисленным выше, запрещается:

- распашка земель;

- применение удобрений;

- складирование отвалов размываемых грунтов;

- выпас и организация летних лагерей скота;

- установка сезонных палаточных городков, размещение дачных и садово-огородных участков, выделение участков под индивидуальное строительство;

- движение автотранспорта, кроме автомобилей специального назначения.

В границах водоохранных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

Таким образом, территория, отведенная под строительство газопровода-отвода, не нарушает ограничения, действующие в границах водоохранных зон и прибрежно-защитных полос водных объектов.

### ***Охранные зоны объектов инженерной и транспортной инфраструктуры***

Охранная зона - территория с особыми условиями использования, которая устанавливается в порядке, определенном Правительством Российской Федерации, вокруг объектов инженерной, транспортной и иных инфраструктур в целях

Инва. № дубл.	Инва. №	Подп. и дата
Инва. № подп.	Подп. и дата	Инва. №

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

196

обеспечения охраны окружающей природной среды, нормальных условий эксплуатации таких объектов и исключения возможности их повреждения.

На территории Кингисеппского муниципального района выделяются охранные зоны:

- электрических сетей;
- линий и сооружений связи;
- систем газоснабжения;
- магистральных трубопроводов;
- транспортных магистралей.

*Охранные зоны электрических сетей.* Под электрическими сетями понимаются подстанции, распределительные устройства, воздушные линии электропередач, подземные и подводные кабельные линии электропередачи. В соответствии с «Правилами охраны электрических сетей напряжением свыше 1000вольт» охранные зоны - это земельные участки вдоль воздушных линий электропередач, ограниченные линиями, отстоящими от крайних проводов на расстоянии:

- до 20 киловольт - 10м;
- 35 киловольт - 15м;
- 110 киловольт - 20м;
- 150, 220 киловольт – 25м.

*Охранные зоны линий и сооружений и связи.* Охранные зоны линий и сооружений связи устанавливаются для обеспечения сохранности действующих кабельных, радиорелейных и воздушных линий связи и линий радиодиффракции, а также сооружения связи Российской Федерации. Размеры охранных зон сетей связи и сооружений связи устанавливаются в соответствии с федеральным законом от 7 июля 2003 года №126-ФЗ «О связи», а также «Правилами охраны линий и сооружений связи Российской Федерации», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 09.06.95г. №578.

Охранные зоны линий и сооружений связи устанавливаются для обеспечения сохранности действующих кабельных, радиорелейных и воздушных линий связи и линий радиодиффракции, а также сооружений связи.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

197

*Охранные зоны систем газоснабжения.* Для обеспечения сохранности, создания нормальных условий эксплуатации систем газоснабжения устанавливаются охранные зоны. Для наружных газопроводов – 15м от осей крайних ниток, для подводных переходов – 100м, для газонаполнительных станций – 50м до лесных массивов хвойных пород, 20м – лиственных пород.

*Охранные зоны магистральных трубопроводов* в соответствии с «Правилами охраны магистральных трубопроводов», утвержденными постановлением Госгортехнадзора России от 22.04.1992г. №9 составляют:

- вдоль трасс трубопроводов, транспортирующих сжиженные углеводородные газы – в виде участка земли, ограниченного условными линиями, проходящими в 100м от оси трубопровода с каждой стороны;

- вдоль трасс трубопроводов, транспортирующих нефть, природный газ, нефтепродукты - в виде участка земли, ограниченного условными линиями, проходящими в 25м от оси трубопровода с каждой стороны;

- вдоль трасс многониточных трубопроводов - в виде участка земли, ограниченного условными линиями, проходящих на расстоянии 100(25)м от осей крайних трубопроводов.

*Охранные зоны транспорта.* К охранным зонам транспорта относятся земельные участки, необходимые для обеспечения нормального функционирования транспорта, сохранности, прочности и устойчивости сооружений, устройств и других объектов транспорта, а также прилегающие к землям транспорта земельные участки, подверженные оползням, обвалам, размывам и другим опасным воздействиям. Порядок установления охранных зон, их размеров и режима определяется для каждого вида транспорта в соответствии с действующим законодательством.

Границы охранных зон железных дорог устанавливаются в соответствии с федеральным законом от 10 января 2003 года №17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации».

К охранным зонам железных дорог относятся полосы естественных лесов, прилегающих к земляному полотну, шириной 500м в каждую сторону от оси

Инв. № подп	
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

железнодорожного пути, площади лесов в поймах рек и вдоль берегов озер и водохранилищ.

Границы придорожных полос автомобильных дорог устанавливаются в соответствии с Федеральным законом от 8 ноября 2007 года №257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Охранные зоны являются ограничением для размещения объектов капитального строительства, на этой территории запрещается размещение жилых и общественных зданий, складов нефти и нефтепродуктов.

Размещение газопровода-отвода в охранных зонах объектов инженерной и транспортной инфраструктуры запроектировано с учетом охранных зон пересекаемых объектов в соответствии с выданными техническими условиями.

### ***Санитарно-защитные зоны***

Санитарно-защитная зона является обязательным элементом любого объекта, который является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека. Использование площадей СЗЗ осуществляется с учетом ограничений, установленных действующим законодательством и настоящими нормами, и правилами. Санитарно-защитная зона утверждается в установленном порядке в соответствии с законодательством Российской Федерации при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии санитарным нормам и правилам.

Для автомагистралей, линий железнодорожного транспорта устанавливаются санитарные разрывы. Для магистральных трубопроводов углеводородного сырья создаются санитарные разрывы (санитарные полосы отчуждения).

### ***Другие зоны и ограничения***

В соответствии с информацией, предоставленной Управлением ветеринарии по Ленинградской области по обе стороны от проектируемого газопровода на территории Кингисеппского района Ленинградской области скотомогильников, биотермических ям, других мест захоронения животных и их санитарно-защитных зон не зарегистрировано.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

199

### ***Планировочные ограничения***

Градостроительные ограничения включают ограничения по природным, техногенным факторам и историко-культурные ограничения.

#### *Ограничения по природным факторам:*

В границах территории объекта, особо охраняемые природные территории отсутствуют.

На участке строительства проектируемого объекта не выявлено видов сосудистых растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и/или Красную книгу природы Ленинградской области.

На обследованной территории из редких видов животных и птиц, внесенных в Красную книгу природы Ленинградской области, отмечены косуля европейская *Capreolus capreolus*, белоспинный дятел *Dendrocopos leucotos* и лесной жаворонок *Lullula arborea*.

#### *Техногенные ограничения:*

- охранная зона магистральных трубопроводов;
- охранная зона газораспределительной сети;
- охранная зона водопроводных сетей;
- охранная зона сетей связи;
- охранная зона подземных кабельных линий электропередачи;
- охранная зона воздушных линий электропередачи.

*Историко-культурные ограничения.* Территория проектирования расположена за пределами зон охраны объектов культурного наследия.

При проектировании были определены нижеследующие планировочные ограничения:

#### 1. Санитарные разрывы от:

- магистральных трубопроводов углеводородного сырья;
- автомагистралей;
- линий железнодорожного транспорта.

#### 2. Охранные зоны от:

- электрических сетей;
- линий и сооружений связи;

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

- систем газоснабжения;
  - магистральных трубопроводов;
  - транспортных магистралей.
3. Наличие существующих и проектируемых а/дорог, ж/дорог.
  4. Существующие и проектируемые линии электропередач.
  5. Водоохранная зона рек, ручьев – 50-100м.
  6. Прибрежная зона рек, ручьев - 50м.
  7. Водоохранная зона межхозяйственного канала – 7м.

### **3.3.2 Обоснование и особенности размещения объекта на землях с особым режимом использования**

Особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения, территории традиционного природопользования, родовые угодья на рассматриваемой территории отсутствуют.

В ходе проведения историко-культурного научного археологического обследования участка землеотвода под проектирование и строительство нового газопровода-отвода к газораспределительной станции «Усть-Луга» от магистрального газопровода «Кохтла-Ярве - Ленинград» (Кингисепский район Ленинградской области) на всем протяжении полосы землеотвода в наиболее перспективных местах были заложены разведочные шурфы, проведены зондирование участков и зачистки обнажений. В заполнении шурфов и зачисток слоев археологических памятников и находок не зафиксировано.

Выявленные ранее объекты культурного наследия находятся в удалении от зоны землеотвода, и проведение работ по строительству проектируемого газопровода-отвода не содержит рисков для их сохранности.

На участке строительства проектируемого объекта не выявлено видов сосудистых растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и/или Красную книгу природы Ленинградской области.

На обследованной территории из редких видов животных и птиц, внесенных в Красную книгу природы Ленинградской области, отмечены косуля европейская *Capreolus capreolus*, белоспинный дятел *Dendrocopos leucotos* и лесной жаворонок *Lullula arborea*.

Инв. № подп	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Инв. № инв.

На проектируемой территории зоны с особыми условиями использования территории представлены объектами инженерной инфраструктуры:

1. Существующие автомобильные и железные дороги;
2. Существующие трубопроводы углеводородного сырья;
3. Существующие линии электропередач и связи.

В целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения поверхностных водных объектов, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира для рек, озер, водохранилищ и т.п. устанавливаются водоохранные, прибрежные и рыбоохранные зоны, где вводится специальный режим хозяйственной деятельности (таблица 3.3.7).

Таблица 3.3.7 – Размеры водоохранных зон, прибрежных защитных полос и рыбоохранных зон водных объектов

Водоток	Длина водотока, км	Ширина водоохранной зоны, м	Ширина прибрежной полосы, м	Ширина рыбоохранной зоны, м
р. Белая (приток р.Хаболовка)	9	50	50	50
р. Хаболовка	12	100	50	100
р. Черная (приток р.Хаболовка)	16	100	50	100
р. Лужица	13	100	50	100

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						202



### 3.4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ТЕРРИТОРИИ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Технические решения, принятые в данном разделе, разработаны в соответствии с заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами и техническими условиями, а также 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 проектом мероприятий.

#### 3.4.1 Общие положения

**Данные об организации – разработчике «Перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» («ПМ ГОЧС»)**

«ПМ ГОЧС» разработан группой специалистов Общества с ограниченной ответственностью «Севзапгазпроект». Сокращенное наименование Общества: ООО «Севзапгазпроект».

**Сведения о наличии у организации – разработчика подраздела «ПМ ГОЧС» свидетельства, выданного СРО, осуществляющей саморегулирование в области архитектурно-строительного проектирования**

Право на проектирование предоставлено ООО «Севзапгазпроект» свидетельством о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0008.09-2012-7810065721-П-096 от 22.11.2012.

#### **Исходные данные, полученные для разработки мероприятий ГОЧС**

Для разработки мероприятий ГОЧС получены исходные данные и требования Главного управления МЧС России по Ленинградской области (исх. № 3861-2-5-12 от 28.04.2015г.).

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

**Краткая характеристика проектируемого (реконструируемого) объекта, его месторасположения и основных технологических процессов**

ГРС «Усть-Луга» предназначена для газоснабжения ООО «Балтийский карбамидный завод» и других потребителей Кингисеппского района Ленинградской области.

Место размещения объекта – Кингисеппский муниципальный район Ленинградской области. Ситуационный план размещения рассматриваемого объекта представлен в разделе «Графическая часть» настоящего тома.

Проект строительства ГРС «Усть-Луга» разделен на три этапа:

- первый этап строительства ГРС для потребителей «Выход 1» (выходной газопровод DN 1000);
- второй этап строительства ГРС для потребителей «Выход 2» и «Выход 3»;
- третий этап строительства ГРС для потребителей «Выход 4».

Технико-экономические показатели ГРС, после реализации трех этапов представлены в таблице 3.4.1.

Инв. № подп	Подп. и дата			
	Взам. инв. №			
	Инв. № дубл.			
	Подп. и дата			
1318-ЛЗК-П-220515-ПП				
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
				Лист 204

Таблица 3.4.1 Техничко-экономические показатели ГРС

№ п.п.	Наименование	Единицы измерения	Значение
1	Вход газа		
	Давление газа (max / min)	МПа	5,4 / 2,4
	Температура газа (max / min)	°С	10 / 0
	Производительность	тыс. м³/ч	525
2	Выход 1		
	Давление газа	МПа	1,2
	Температура газа (max / min)	°С	10 / 0
	Производительность	тыс. м³/ч	140
3	Выход 2		
	Давление газа	МПа	1,2
	Температура газа (max / min)	°С	10 / 0
	Производительность	тыс. м³/ч	231,52
4	Выход 3		
	Давление газа	МПа	1,2
	Температура газа (max / min)	°С	10 / 0
	Производительность	тыс. м³/ч	18,48
5	Выход 4		
	Давление газа	МПа	1,2
	Температура газа (max / min)	°С	10 / 0
	Производительность	тыс. м³/ч	135

Для строительства ГРС «Усть-Луга», в соответствии с техническими требованиями, предусмотрена ГРС индивидуального исполнения, позволяющая осуществить полный технологический цикл подготовки и подачи потребителю природного газа, включая:

- снижение высокого давления природного газа до заданного и поддержание его в газораспределительных сетях с необходимой точностью, независимо от изменения входного давления и расхода газа потребителями;

Инв. № дубл.    Подп. и дата    Инв. № подп.    Подп. и дата    Взам. инв. №    Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

- подача в газораспределительные сети объемов газа, гарантирующих обеспечение всех потребителей расчетным количеством газа.

Кроме того, на ГРС производится:

- прием газа высокого давления из газопроводов-отводов;
- очистку газа от механических примесей и капельной влаги;
- снижение высокого давления поступающего природного газа до заданного и поддержание его с необходимой точностью;
- поддержание заданного расхода газа и контроль его качественных показателей;
- учет расхода газа подаваемого потребителю;
- подготовка газа для собственных нужд;
- учет расхода газа на собственные нужды (отопления помещений ГРС, подогрева газа).

Проектируемая ГРС состоит из основных узлов: переключения, очистки газа, предотвращения гидратообразования, редуцирования газа, учета газа, одоризации, отбора газа на собственные нужды, подготовки импульсного газа.

Проектируемый объект войдет в состав объектов, эксплуатируемых производственным филиалом ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» ОАО «Газпром» - Колпинским линейно-производственным управлением магистральных газопроводов (ЛПУМГ).

**Сведения о размерах и границах территории объекта, границах запретных, охранных и санитарно-защитных зон проектируемого (реконструируемого) объекта**

*Сведения о размерах и границах территории объекта*

Размер промплощадки рассматриваемой ГРС составляет порядка 85 x 50м, КЗОУ (КПОУ) – 30 x 20м, КУ – 35 x 35м (представлены в разделе «Графическая часть» настоящего тома).

*Сведения о границах запретных и охранных зон*

В соответствии с «Типовыми правилами охраны объектов ОАО «Газпром», введенными в действие приказом ОАО «Газпром» №99 от 26.12.2001г.,

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист
206

рассматриваемый объект, относится к объектам, подлежащим охране, то есть к объектам, на которых требуется защита персонала и (или) материальных ценностей. Территория объекта находится в охраняемых (запретных) зонах.

Границы охраняемых зон отождествляются с ограждениями этих территорий, выполненными из металлической сетки на бетонных столбах с соответствующими знаками, запрещающими несанкционированное пребывание на них всех лиц.

В соответствии с руководящими документами, для обеспечения нормальных условий эксплуатации и исключения возможных повреждений газопровода, в соответствии с СТО Газпром 2-3.5-454-2010 «Правила эксплуатации магистральных газопроводов» и «Правилами охраны магистральных трубопроводов» (в редакции Постановления Госгортехнадзора РФ от 23.11.1994 №61) для исключения возможности повреждения объектов МГ устанавливаются охранные зоны:

– вдоль трасс трубопроводов - в виде участка земли, ограниченного условными линиями, проходящими в 25 метрах от оси крайнего газопровода в обе стороны, как на землях сельскохозяйственного пользования, так и на землях гослесфонда;

– вокруг ГРС - в виде участка земли, ограниченного замкнутой линией, отстоящей от границы территории на 100 метров во все стороны.

Во избежание случайного повреждения газопроводов и с целью предупреждения производства несанкционированных работ, на трассе установлены опознавательные знаки со щитами – указателями, на которых, в соответствии с «Правилами охраны магистральных трубопроводов», приведены характеристики соответствующего газопровода, в том числе – положение его оси от основания знака и размеры охранной зоны.

Размеры и места установки знаков соответствуют п. 4.11 СНиП 2.05.06-85\* (высота столбиков с опознавательными знаками 1,5 - 2,0 метра от поверхности земли, устанавливаются в пределах видимости, но не более чем через 1000 метров, а также дополнительно на углах поворота).

В охранных зонах без письменного согласия эксплуатирующей организации запрещается:

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

- возводить любые постройки и сооружения;
- высаживать деревья и кустарники, складировать корма;
- сооружать проезды, устраивать стоянки транспорта, размещать коллективные сады и огороды;
- производить мелиоративные земляные работы;
- производить строительные и взрывные работы, планировку грунта и т.д.

Работа в охранной зоне газопроводов, в том числе производимая сторонними организациями, должна вестись с соблюдением требований «Правил охраны магистральных трубопроводов» и «Инструкции по производству строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов» ВСН 51-1-80.

*Сведения о санитарно – защитной зоне*

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1 1200-03 (новая редакция) ГРС относится к III классу опасности (п.7.1.1 химические объекты и производства, класс III, п.п. 28 газораспределительные станции магистральных газопроводов с одоризационными установками меркаптана, газонаполнительные (газозаправочные) станции с компрессорами на открытой площадке) с размером санитарно-защитной зоны 300м. Согласно п. 3.4 граница СЗЗ устанавливается от границ территории промплощадки.

**3.4.2 Перечень мероприятий по гражданской обороне**

**Сведения об отнесении проектируемого (реконструируемого) объекта к категории по ГО**

Отнесение объектов к категориям по гражданской обороне осуществляется в соответствии с порядком, определенным постановлением Правительства Российской Федерации от 19.9.1998 №1115 «О порядке отнесения организаций к категориям по гражданской обороне» и приказом МЧС России от 11.09.2012 №536 ДСП «Об утверждении показателей для отнесения организаций к категориям по ГО в зависимости от роли в экономике государства или влияния на безопасность населения».

В соответствии с Положением о категорировании по ГО организаций отрасли (приложение 2 «Численные показатели для отнесения организаций ОАО «Газпром» к категориям по гражданской обороне», исх. от 08.07.1999г. №ВВ –321 Заместителя

Инв. № подп	
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						208

Председателя правления ОАО «Газпром» В.В.Ремизова) категорированию по ГО различной степени подлежат нефтеперерабатывающие заводы и заводы по переработке газового конденсата, сланцеперерабатывающие и сланцехимические комбинаты, установки комплексной подготовки газа на газоперерабатывающих предприятиях, узловые КС с годовым объемом выпускаемой продукции 50млрд.м<sup>3</sup> и более, станции подземного хранения газа, содержащие долгосрочный резерв газа.

В соответствии с требованиями указанных документов проектируемый объект по ГО не категорирован.

**Сведения об удалении проектируемого (реконструируемого) объекта от городов, отнесенных к группам по ГО, и объектов особой важности по ГО**

В соответствии с анализом места размещения объекта, информацией ГУ МЧС по Ленинградской области проектируемый объект находится порядка в 10км северо-восточнее от Морского торгового порта Усть-Луга, отнесенного к организациям «особой важности» по ГО.

**Сведения о границах зон возможных опасностей, в которых может оказаться проектируемый объект при ведении военных действий или вследствие этих действий**

Согласно исходным данным ГУ МЧС России по Ленинградской области (Приложение Б) и СП 165.1325800.2014 (актуализированная версия СНиП 2.01.51-90) «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне» проектируемый объект находится:

- вне зоны возможных разрушений;
- вне зоны возможного радиоактивного заражения (загрязнения);
- вне зоны возможного опасного химического заражения;
- вне зоны возможного катастрофического затопления;
- в зоне светомаскировки.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						209

**Сведения о продолжении функционирования проектируемого (реконструируемого) объекта в военное время или прекращении, или переносе деятельности объекта в другое место, а также о перепрофилировании проектируемого (реконструируемого) производства на выпуск иной продукции**

Проектируемый объект после завершения строительства и ввода в эксплуатацию, в соответствии с нормативно правовыми ведомственными актами ОАО «Газпром», будет продолжать работу в военное время и перемещению не подлежит.

Мероприятия по перемещению (эвакуации) работников Колпинского ЛПУМГ в военное время (в том числе и обслуживающего персонала рассматриваемого объекта) осуществляются по Планам гражданской обороны ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» (выписка из него для Колпинского ЛПУМГ), согласованным и утвержденным в установленном порядке, а также Планам эвакуации персонала Колпинского ЛПУМГ.

**Сведения о численности наибольшей работающей смены проектируемого (реконструируемого) объекта в военное время, а также численности дежурного и линейного персонала проектируемого (реконструируемого) объекта, обеспечивающего жизнедеятельность городов, отнесенных к группам по ГО, и объектов особой важности в военное время**

Проектируемый объект войдет в состав объектов, эксплуатируемых производственным филиалом ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» ОАО «Газпром» – Колпинским ЛПУМГ. Обслуживание рассматриваемой ГРС планируется осуществлять персоналом службы ЭГРС Колпинского ЛПУМГ. В особый период численность персонала Колпинского ЛПУМГ определяется мобилизационными планами администрации Ленинградской области и ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» ОАО «Газпром». Эксплуатация рассматриваемого объекта в военное время не требует постоянного нахождения персонала на его элементах, обслуживание ГРС периодическое, с выездом персонала к месту расположения объекта по графику ЛПУМГ. Техническое обслуживание и ремонт осуществляются эпизодически бригадами с различным количеством персонала в зависимости от вида регламентных и ремонтно-

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------



восстановительных работ. Средняя численность ремонтных бригад составляет три человека.

Рассматриваемый объект не относится к организациям и предприятиям, обеспечивающим жизнедеятельность категорированных городов и объектов особой важности в военное время, в связи с чем, дежурный и линейный персонал для этих целей на военное время не предусматривается.

**Сведения о соответствии степени огнестойкости проектируемых зданий (сооружений) требованиям, предъявляемым к зданиям (сооружениям) объектов, отнесенных к категориям по ГО**

Проектируемый объект по ГО не категоризируется и сведения о соответствии степени огнестойкости проектируемых зданий (сооружений) требованиям, предъявляемым к зданиям (сооружениям) объектов, отнесенных к категориям по ГО, в данном пункте тома не приводятся.

Полное описание, обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений строительных конструкций в части пожаробезопасности (в т.ч. степени огнестойкости) приведено в разделе «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» настоящего проекта.

**Решения по управлению ГО проектируемого (реконструируемого) объекта, системам оповещения персонала об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий**

*Организация управления ГО*

Управление гражданской обороной в ОАО «Газпром» организуется по производственному принципу, в соответствии с которым оповещение по ГО персонала Колпинского ЛПУМГ осуществляется из диспетчерского Управления (ДУ) ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» (диспетчер ДУ т. (812) 455-10-06, вед. т.: 33-206, 33-306, 33-298) в автоматизированном режиме с использованием средств и каналов связи общегосударственной сети связи и ведомственных сетей связи и радиоканалов.

Сигналы ГО также доводятся до Колпинского ЛПУМГ через оперативного дежурного Главного управления МЧС России по Ленинградской области (т. (812) 640-21-60) с использованием телефонов, подключенных к городским сетям АТС, а

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						211

также включением сирен и последующей передачей речевого сообщения о радиационной опасности, химической или воздушной тревоге по радио, радиотрансляционной линии и местному (областному, районному) каналу телевидения.

В ЛПУМГ для оповещения производственного персонала используются все виды связи (внутриведомственная, Министерства связи и массовых коммуникаций РФ и т.д.). Все руководящие работники снабжены носимыми ОТЕ, оперативный и специальный автотранспорт оснащен мобильными радиостанциями.

На дежурно-диспетчерскую службу Колпинского ЛПУМГ возлагается получение информации ГО и о чрезвычайных ситуациях, ее обработка, оповещение производственного персонала и представление донесений.

С получением сигнала ГО и соответствующего указания на выполнение первоочередных мероприятий по ГО первой, второй или третьей очереди руководитель ГО - директор Колпинского ЛПУМГ в рабочее время дает команду на оповещение руководящего и командно-начальствующего состава нештатных аварийно-спасательных формирований (формирований ГО (ФГО)).

Сбор руководящего состава объекта Колпинского ЛПУМГ и руководителей нештатных аварийно-спасательных формирований (НАСФ) проводится, как правило, в кабинете руководителя ГО объекта. На совещании руководитель ГО доводит до руководящего и командно – начальствующего состава распоряжение на выполнение мероприятий ГО и лично ставит задачи в соответствии с планом ГО по полученному сигналу.

Оповещение обслуживающего персонала рассматриваемого объекта и руководителей служб осуществляется по имеющимся радио и телефонным каналам связи, а в случае выхода их из строя нарочными. В соответствии с требованиями руководящих документов время на сбор устанавливается не более одного часа с момента получения сигнала.

С получением распоряжения (указания) на оповещение от руководителя ГО или сигнала «Объявлен сбор» из вышестоящих органов ГО и ЧС в нерабочее время дежурный диспетчер обязан:

- записать в журнал принятый сигнал и убедиться в его достоверности;

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

- немедленно доложить о получении сигнала руководителю ГО объекта;
- оповестить руководящий состав и персонал ЛПУМГ;
- оповестить персонал, не имеющих домашних телефонов, дежурной автомашиной согласно списку с вручением водителю маршрутной карточки.

С прибытием всех рабочих и служащих в дополнительно объявленных местах производится сбор нештатных аварийно-спасательных формирований:

- аварийно – восстановительная команда (группы ГРС и ЛЭС);
- звено радиационной и химической разведки;
- пост РХН;
- спасательное звено;
- группа электроснабжения;
- звено связи;
- звено обслуживания убежищ;
- звено охраны общественного порядка;
- группа водоснабжения и канализации;
- санитарный пост.

Дальнейшие действия осуществляются в соответствии с планом ГО объекта (ЛПУМГ) по полученному сигналу и указаниям органов ГО района и области.

*Организация оповещения по сигналам ГО*

Организация оповещения населения и предприятий Ленинградской области информацией по ГО, об угрозе аварий, катастроф и стихийных бедствий или об их возникновении осуществляется Главным управлением МЧС России по Ленинградской области с использованием систем централизованного оповещения.

Организация и осуществление оповещения информацией (сигналами) по ГО Колпинского ЛПУМГ проводится в соответствии с Положением о системах оповещения гражданской обороны (введено в действие совместными приказами МЧС РФ № 422, Мининформсвязи РФ № 90, Минкультуры РФ №376 от 25.07.2006г. «Об утверждении Положения о системах оповещения населения» (зарегистрировано в Минюсте РФ 12.09.2006г. №8232) и совместным приказом МЧС России, Госкомитета РФ по связи и информации, ГУП «Всероссийская государственная

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

телевизионная и радиовещательная компания» №701/212/803 от 07.12.1998г. В Колпинском ЛПУМГ обеспечивается возможность получения сигналов ГО по городской телефонной сети, городской радиотрансляционной (абонентской) сети, с использованием радио- и телевизионных (эфирных) приемников. Все перечисленные средства имеются в кабинете руководителя ГО (директора ЛПУМГ), в диспетчерской, в помещении охраны и в операторной ГРС. Кроме того, точки радиотрансляционной (абонентской) сети имеются во всех рабочих помещениях здания Управления предприятия. В населенных пунктах, где в основном живет персонал ЛПУМГ, имеются громкоговорители системы уличной звукофикации и уверенно принимаются программы телевидения России. Оповещение персонала ЛПУМГ при получении сигналов ГО организуется с использованием междугородной, городской и ведомственной телефонной сети.

Для организации громкоговорящего оповещения и доведения сигналов ГО и ЧС в помещениях здания и прилегающей территории ГРС, проектом предусматривается установка системы типа «РТС-2000» совместно с линейными громкоговорителями (оповещатели речевые "РОП") в настенном исполнении.

Проектирование данной системы выполнено в соответствии с исходными данными и требованиями, выданными Главным управлением МЧС России по Ленинградской области.

Усилитель сигналов вещания, оповещения, громкоговорящей связи и управления типа «РТС-2000» предназначен для использования в сетях проводного вещания и оповещения. Качество передачи звуковых сигналов соответствует требованиям к трактам проводного вещания Минкомсвязи России.

Усилитель позволяет коммутировать, усиливать и подавать принятые сигналы на акустические системы, на ведомственные радиоузлы, в распределительную сеть проводного вещания, в домовые радиотрансляционные сети, в сети связи с протоколами Ethernet, E1, (при условии установки дополнительных IP шлюзов), FXS, FXO, на компьютер.

Усилитель типа «РТС-2000» включает в себя комплект блоков и модульных устройств, обеспечивающих снижение стоимости и упрощение использования

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

сетевых ресурсов за счет комплектации усилителя унифицированными модулями и блоками под конкретно поставленную задачу.

Состав усилительного комплекта типа «РТС-2000»:

– абонентский усилитель - коммутатор звуковых сигналов вещания, управления и оповещения типа РТС-2000 ОК (устанавливается в помещении операторной ГРС);

- - усилитель мощности 50Вт;
- - панель выходной коммутации ПВК;
- - источники бесперебойного питания для ОК;
- - цифровой УКВ радиоприемник.

В соответствии с исходными данными ГУ МЧС России по Ленинградской области система оповещения должна обеспечивать:

- автоматическое подключение к территориальной автоматизированной системе централизованного оповещения Ленинградской области (РАСЦО ЛО);
- передачу сигнала «Внимание всем» (сирены) и речевых сигналов РАСЦО.

При возникновении ЧС городского, районного, областного или федерального уровня должно обеспечиваться автоматическое включение оборудования и ретрансляция сигналов централизованного оповещения на громкоговорители.

При поступлении команды «Запуск» от ЦСО по каналу модемной связи из помещения радиоузла по вновь организованному каналу усилитель типа «РТС-2000 ОК» производит декодирование данной команды, индицирует поступление команды на передней панели усилителя типа «РТС-2000» и включает оповещение.

По окончании централизованного оповещения усилитель типа «РТС-2000» переключает систему в первоначальное состояние.

Для доведения сигналов оповещения от региональной системы ГО и ЧС на площадку проектируемого объекта, рабочей документацией предусматривается установка модуля радиостанции. В качестве звукоизлучающих устройств проектом предусматриваются оповещатели речевые типа "РОП" мощностью 1Вт – для установки в помещениях и мощностью 5Вт – для установки вне помещения. Оборудование речевого оповещения находится во включенном состоянии.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Распределительная сеть выполняется кабелями ШВВП 1x2x0,75. В здании ГРС проектируемые кабели проложить в кабельных каналах, прокладку по наружным стенам здания ГРС осуществить в металлорукаве. Оборудование заземлить на панель заземления.

*Оповещение при угрозе химического заражения, о воздушной (ракетной и авиационной) опасности*

Главное управление МЧС России по Ленинградской области через районные Управления и отделы по делам ГО и ЧС оповещает руководителей ведомств, предприятий - по телефону через стойки циркулярного вызова; население Ленинградской области – подачей сигнала “Внимание всем!”, включением электросирен и последующей передачей речевого сообщения о химической или воздушной тревоге по радио, радиотрансляционной линии и местному каналу телевидения.

Услышав звучание сирены, означающее предупредительный сигнал ГО “Внимание всем!”, дежурный предприятия (структурного подразделения) обязан включить телевизор, радиотрансляционную точку или радиоприемник на местную волну для прослушивания содержания экстренного сообщения. Прослушав экстренное сообщение, немедленно доложить о нем руководству. В дальнейшем предписывается действовать согласно полученным указаниям.

Для организации оповещения рабочих и служащих на объектах Колпинского ЛПУМГ составлены списки оповещаемых, разработаны схемы оповещения. После оповещения и сбора производственный персонал действует согласно плана ГО объекта.

### **Мероприятия по световой и другим видам маскировки объекта**

По данным ГУ МЧС России по Ленинградской области рассматриваемый объект входит в зону светомаскировки. В соответствии с положениями СП 165.1325800.2014 световая маскировка предусматривается в двух режимах: частичного затемнения и ложного освещения.

Подготовительные мероприятия, обеспечивающие осуществление светомаскировки в этих режимах, проводится заблаговременно, в мирное время.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

216

В режиме частичного затемнения предусматривается завершение подготовки к введению режима ложного освещения. Режим частичного затемнения не нарушает нормальную производственную на объекте.

Переход с обычного освещения на режим частичного затемнения производится не более чем за 3ч. Режим частичного затемнения после его введения действует постоянно, кроме времени действия режима ложного освещения.

Режим ложного освещения, на рассматриваемом объекте, предусматривает полное затемнение зданий и сооружений. Режим ложного освещения вводят по сигналу «Воздушная тревога» и отменяют с объявлением сигнала «Отбой воздушной тревоги».

Переход с режима частичного затемнения на режим ложного освещения производится не более чем за 3 минуты.

На рассматриваемом объекте предусматривается отключение электроосвещения.

Перемещение персонала объекта в военное время будет осуществляться в соответствии с мобилизационным заданием и Планом ГО на военное время, согласованным и утвержденным в установленном порядке, а также Планом эвакуации персонала объекта.

Эксплуатация рассматриваемого объекта в военное время не требует постоянного нахождения персонала на его элементах, обслуживание ГРС периодическое, с выездом персонала к месту расположения объекта по графику ЛПУМГ.

На территории проектируемого объекта возможно выполнение комплекса маскировочных мероприятий, обеспечивающих снижение демаскирующих параметров объекта как прилегающих ориентирных указателей территорий (в оптическом, радиолокационном, тепловом (инфракрасном) спектрах) специальными силами и средствами в соответствии с утвержденным планом ГО для района расположения объекта. Конкретные действия персонала объектов Колпинского ЛПУМГ по выполнению режимов маскировки представлены в плане ГО ЛПУМГ. Общий контроль за поддержанием режимов маскировки на объекте осуществляется штабом ГО газотранспортного предприятия.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

**Решения по повышению устойчивости работы источников водоснабжения и их защите от радиоактивных и отравляющих веществ, разработанные с учетом требований ГОСТ Р 22.6.01-95 и ВСН ВК4**

Настоящей проектной документацией строительство источников водоснабжения не предусматривается.

На площадке ГРС система водоснабжения отсутствует. Для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд работающих используется привозная вода, которая хранится в подземном резервуаре объемом 3 м<sup>3</sup> для технических нужд и бутылках с питьевой водой.

Привозная вода используется на хоз. бытовые нужды, запас воды храниться в емкости накопительной FloTenk-EV-3. Для резервирования питьевых нужд в комнате приема пищи устанавливается кулер. Хранение бутылей с питьевой водой предусматривается в кладовой МОП.

Количество работающих 2 - 8 чел. в смену по 12 часов. Общий расход воды в сутки составит – 0,06м<sup>3</sup>/сут., 0,18м<sup>3</sup>/ч., автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая оборотное не предусмотрено.

При проектировании промплощадки ГРС использовались нормативные документы, в соответствии с действующими нормами (СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и ВСН ВК4-90 «Инструкция по подготовке и работе систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в чрезвычайных ситуациях»). Запас воды питьевого качества обеспечивает персонал рассматриваемого объекта минимальным количеством воды из расчета норм на одного человека в сутки, приведённых в ВСН ВК4-90.

**Обоснование введения режимов радиационной защиты на территории проектируемого (реконструируемого) объекта, подвергшегося радиоактивному загрязнению (заражению)**

Согласно исходным данным и требованиям ГУ МЧС России по Ленинградской области и СП 165.1325800.2014 рассматриваемый объект не попадает в зоне возможного радиоактивного загрязнения.

В Колпинском ЛПУМГ, в состав которого войдет рассматриваемый объект, сформирован пост РХН в составе 3 человек.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						218



При угрозе радиоактивного заражения организуется радиационная разведка. Разведка проводится постом РХН, который устанавливает степень радиационного заражения, выявляет участки с наименьшими уровнями радиации.

Для контроля облучения рабочих и служащих выдается один или несколько измерителей дозы на группу людей, действующих примерно в одинаковых условиях. Руководящему и командно-начальствующему составу дозиметры выдаются персонально.

Для уменьшения или прекращения поражающего действия радиоактивных веществ проводится санитарная обработка людей и обеззараживание одежды, СИЗ, оборудования, техники, транспорта, территории и сооружений.

Частичной санитарной обработке подвергаются все рабочие и служащие, которые оказались на зараженной территории. Она проводится самостоятельно каждым человеком или по распоряжению соответствующих начальников.

Частичная санитарная обработка людей заключается в удалении радиоактивных веществ с открытых участков тела, одежды, обуви, и индивидуальных средств защиты.

При заражении радиоактивными веществами полная санитарная обработка людей и полная дезактивация техники проводится только тогда, когда по данным контроля остаточная зараженность людей, одежды, техники и других объектов будет превышать установленные нормы.

Обработка должна быть закончена не позднее 3 - 5 часов с момента заражения.

Полная специальная обработка осуществляется на санитарно-обмывочных пунктах и станциях обеззараживания автотранспорта и одежды.

**Решения по обеспечению безаварийной остановки технологических процессов при угрозе воздействия или воздействии по проектируемому объекту поражающих факторов современных средств поражения**

Для обеспечения безаварийной остановки технологических установок рассматриваемого объекта предусматривается:

оснащение технологического оборудования всеми необходимыми средствами контроля, автоматике, предохранительной арматурой (сбросные, обратные клапаны и др.);

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

дистанционное управление кранами подключения ГРС к магистральному газопроводу, кранами на свечах сброса давления на подводящих газопроводах, охранными кранами.

Директивное или дистанционное управление режимами работы ГРС, технологическими процессами Колпинского ЛПУМГ (ГРС, узлами подключения) осуществляется посредством взаимодействия с локальными системами автоматизированного управления (САУ) технологических объектов.

Обеспечение нормального, аварийного и экстренного аварийного останова технологического оборудования ЛПУМГ реализуются автоматизированной системой управления технологическим процессом АСУ ТП Колпинского ЛПУМГ на уровне ДП ЛПУМГ.

Безаварийная остановка подачи газа по подводящему газопроводу к ГРС осуществляется путем перекрытия диспетчером ЛПУМГ или вручную по месту телеуправляемого крана подключения к газопроводу-отводу.

В случае потери управления кранами из-за повреждения кабелей или отсутствия питания краны переставляются «вручную» с их автономных узлов управления. В этом случае время полного стравливания газа увеличивается примерно до 20 минут.

### **Мероприятия по повышению эффективности защиты производственных фондов проектируемого (реконструируемого) объекта при воздействии по ним современных средств поражения**

В соответствии с требованиями «Положения о корпоративной системе гражданской защиты ОАО «Газпром», утвержденного приказом ОАО «Газпром» №70 от 07.03.2012, мероприятия по подготовке к защите производственных фондов проектируемого (реконструируемого) объекта от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, разрабатываются и осуществляются заблаговременно в мирное время, с учетом развития современных средств поражения, новых способов воздействия, имеющихся финансовых, материальных и трудовых ресурсов.

Мероприятия по ГО, которые по своему характеру и объему не могут быть осуществлены в мирное время, проводятся в возможно короткие сроки с введением

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

в РФ (местности размещения объекта) военного положения и объявлением мобилизации, а также в условиях военных действий.

Содержание, объемы и сроки проведения мероприятий по ГО определяются ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» с учетом их экономического и оборонного значения, а также групп по ГО и других особенностей территории расположения объекта.

Перечень, объемы и сроки проведения первоочередных мероприятий по ГО определяются Правительством РФ и доводятся до ОАО «Газпром», его филиалов и подразделений, руководителей ГО и других должностных лиц ГО в установленном порядке.

**Мероприятия по приспособлению объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, обеззараживания одежды и специальной обработки техники**

Настоящей проектной документацией не предусматривается строительство объектов коммунально-бытового назначения.

**Мероприятия по мониторингу состояния радиационной и химической обстановки на территории проектируемого (реконструируемого) объекта**

В обеспечение контроля за радиационной обстановкой на объектах ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» в соответствии с рекомендациями «Положения о службе радиационной безопасности ОАО «Газпром» ВРД 39-1.13-061-2002 в Колпинском ЛПУМГ путём совмещения основных профессиональных (должностных) обязанностей с возложением дополнительных обязательств назначаются сотрудники ответственные за радиационную безопасность из числа должностных лиц, выполняющих функциональные обязанности по охране труда, промышленной и экологической безопасности, ГО и ЧС и др.

Непосредственно на производственных участках аналогичным образом назначаются дозиметристы, дезактиваторы и санобработчики из числа инженерно-технического персонала и рабочих для выполнения дополнительных функциональных обязанностей по радиационному контролю, проведению дезактивации загрязнённого радиоактивными веществами оборудования и технических средств, сбору и временному хранению радиоактивных отходов и

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						221

производственных отходов с повышенным содержанием природных радионуклидов, санитарной обработке лиц, подвергшихся радиоактивному загрязнению.

Стационарных систем контроля за радиационной и химической обстановкой на объекте не предусматривается.

Контроль за радиационной и химической обстановкой на проектируемом объекте предусматривается в рамках существующей в Колпинском ЛПУМГ системы контроля и будет осуществляться штатными переносными измерительными приборами радиометрического контроля и производства измерений ионизирующих излучений и приборами химической разведки.

Финансовое и материально-техническое обеспечение структур службы радиационной безопасности (СРБ) в Колпинском ЛПУМГ в соответствии с вышеприведенным «Положением ...» ВРД 39-1.13-061-2002 осуществляется за счёт соответствующих фондов и материально-технической базы ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» в зависимости от объёма решаемых задач.

Администрация ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» несёт ответственность за оснащение СРБ аппаратурой и приборами, необходимыми для проведения радиационного контроля, а также техническими средствами обеспечения радиационной безопасности (в объёме, предусмотренном НРБ-99/2009 «Нормы радиационной безопасности» и ОСПОРБ-99/2010 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности», оснащение её транспортом и оперативными средствами связи).

Контроль газовоздушной среды на объекте осуществляется во всех сооружениях, на открытых установках, а также на территории с такими установками. В местах, где отсутствуют стационарные приборы контроля взрывоопасных концентраций, контроль осуществляется с помощью переносных газоанализаторов.

Периодичность контроля, количество и порядок отбора проб определяется соответствующей инструкцией в Колпинском ЛПУМГ.

Регулярно, но не реже одного раза в неделю, системы контроля взрывоопасных концентраций необходимо проверять с выключением аварийной

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

вентиляции, световой и звуковой сигнализации, извещающей о повышенной концентрации в воздухе взрывоопасных паров и газов.

При срабатывании систем контроля взрывоопасных концентраций газовой среды диспетчерской службой Колпинского ЛПУМГ принимаются меры по обнаружению и устранению причин в соответствии с Планом локализации и ликвидации аварий.

### **Мероприятия по инженерной защите (укрытию) персонала объекта в защитных сооружениях ГО**

Защита обслуживающего персонала рассматриваемого объекта от современных средств поражения согласно СП 165.1325800.2014, исходных данных и требований ГУ МЧС по Ленинградской области должна предусматриваться в защитном сооружении ГО.

В связи с отсутствием необходимости постоянного пребывания в военное время обслуживающего персонала Колпинского ЛПУМГ на ГРС и линейной части рассматриваемого объекта строительство защитных сооружений ГО на проектируемом объекте не предусматривается.

В настоящее время укрытие НРС обслуживающего персонала Колпинского ЛПУМГ осуществляется в ЗС ГО – убежище класса А-IV с  $K_z=1000$  вместимостью 100 чел., расположенном на промплощадке ЛПУМГ.

### **Решения по созданию и содержанию запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств, обеспечению населения и персонала проектируемого (реконструируемого) объекта средствами индивидуальной защиты**

Рассматриваемый объект входит в состав действующего Колпинского ЛПУМГ. В соответствии с требованиями «Положения о корпоративной системе гражданской защиты ОАО «Газпром», утвержденного приказом ОАО «Газпром» № 70 от 07.03.2012, СТО Газпром 138-2013 «Нормы накопления, хранения, освежения и использования средств индивидуальной защиты и другого имущества гражданской обороны, аварийно-спасательных, продовольственных, медицинских средств и средств пожаротушения в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», на объектах ЛПУМГ созданы в целях ГО запасы материально-

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						223

технических, продовольственных, медицинских и иных средств, а также средств индивидуальной защиты в полном объеме.

### **Мероприятия по обеспечению эвакуации персонала и материальных ценностей в безопасные районы**

В соответствии с требованиями «Положения о корпоративной системе гражданской защиты ОАО «Газпром», утвержденного приказом ОАО «Газпром» №70 от 07.03.2012г., на рассматриваемом объекте в случае возникновения опасностей для работников и членов их семей при ведении военных действий или вследствие этих действий предусматривается эвакуация указанных лиц, материальных ценностей объекта в безопасные районы.

Частичная и общая эвакуация людей, материальных ценностей в безопасные районы осуществляется в соответствии с отдельными указами (распоряжениями) Президента РФ, порядком, установленным Правительством РФ.

Обеспечение эвакуации персонала и материальных ценностей в безопасные районы с территории площадок рассматриваемого объекта достигается устройством подъездных, внутриплощадочных дорог и пешеходных дорожек на территории объекта.

Для обеспечения безопасности эвакуации из зданий предусмотрено:

- обеспечение нормативными по длине и ширине путями эвакуации;
- эвакуационное освещение.

При необходимости эвакуации персонала управление осуществляется:

- передачей по системе оповещения специально разработанных текстов, направленных на предотвращение паники и других явлений, усложняющих процесс эвакуации (скопление людей в проходах и т.п.);
- трансляцией текстов, содержащих информацию о необходимом направлении движения.

Повышению уровня безопасности эвакуации в особый период способствует в том числе наличие достаточного числа единиц транспортных средств.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

224

### 3.4.3 Перечень мероприятий по предупреждению ЧС

#### природного и техногенного характера

**Перечень и характеристики производств (технологического оборудования) проектируемого (реконструируемого) объекта, аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера, как на территории проектируемого (реконструируемого) объекта, так и за его пределами**

К опасным производствам проектируемого объекта относятся все его участки: газопроводы-отводы к (от) ГРС; трубопроводы, сосуды, технологическое оборудование и устройства ГРС где обращается природный газ высокого давления, представляющий собой легковоспламеняющееся вещество, которое с воздухом легко формирует горючие взрывоопасные смеси. Основным источником опасности является природный газ, который представляет собой в высшей степени легковоспламеняющееся вещество, способное в смеси с воздухом легко формировать горючие взрывоопасные смеси при его объемной концентрации в воздухе от 5 до 15%.

Наибольшую потенциальную опасность, связанную с возможным воспламенением газа и развитием пожара на проектируемых участках при разгерметизации трубопроводов и сосудов высокого давления, представляют газопроводы, арматура и тройники, в особенности участки труб, направленные в сторону основной производственной территории ГРС.

Аварии возможны в связи с дефектами используемых материалов, подземной коррозией металла, от механических повреждений и стихийных бедствий, ошибками проектов, отклонениями от проектных решений при строительстве, нарушениями режима эксплуатации и другими причинами.

Основными источниками опасности рассматриваемого объекта являются:

- волна избыточного давления, образующаяся после разрушения трубопроводов и емкостного оборудования, содержащего сжатый газ;
- разлет осколков и фрагментов металла, а также значительных масс грунта при разрушении трубопроводов;

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

- открытый огонь и термическая радиация в случае возгорания потоков истекающего газа после разгерметизации трубопроводов или оборудования;
- импульс избыточного давления, открытый огонь и термическая радиация, возникающие при сгорании или взрыве облака газовой смеси;
- обрушение и повреждение сооружений и установок;
- токсическое воздействие, а также пониженная концентрация кислорода и задымленность.

Среди всех возможных аварий газотранспортных систем, в том числе аварий на ГРС и газопроводах, наибольшую опасность представляют аварии, связанные с разрывом трубопроводов на полное сечение и полным разрушением емкостного оборудования.

Принятые в проекте решения обеспечивают достаточно высокую степень безопасности объекта от аварий и ЧС.

Проектом предусматривается строительство:

- магистрального трубопровода Ду700, давление рабочее 5,4МПа, протяженностью 35,4км от точки подключения к МГ «Кохтла-Ярве - Ленинград» до ГРС «Усть-Луга»;
- камеры запуска очистных устройств;
- камера приема очистных устройств;
- линейного кранового узла;
- газораспределительной станции;
- средств электрохимической защиты от коррозии – СКЗ на территории ГРС, кабеля ЭХЗ и анодного заземлителя вне площадки ГРС;
- сооружений технологической связи и охранно-пожарной сигнализации;
- средств телемеханики;
- проектируемой подъездной автомобильной дороги с разворотной площадкой у ГРС.

Природный газ поступает от МГ «Кохтла-Ярве-Ленинград» нитки 1 и 2 по газопроводу-отводу на ГРС «Усть-Луга». После очистки и редуцирования до необходимого давления на ГРС, газ поступает по распределительному газопроводу на промплощадку ООО «Балтийский Карбамидный Завод».

Инв. № подп.	
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП



### Газопровод-отвод к ГРС

Газопровод-отвод к ГРС «Усть-Луга» предназначен для газоснабжения проектируемой ГРС «Усть-Луга».

Технологический процесс транспорта газа по линейной части газопровода заключается в поддержании расчетной пропускной способности газопровода путем выравнивания режимных параметров газового потока через определенные участки перегона с помощью компрессорных станций.

Проектируемый газопровод-отвод подключается к нулевым крановым узлам на 108,7км МГ «Кохтла-Ярве - Ленинград» 1 и 2 нитки, предусмотренным в рамках проекта ОАО «Гипроспецгаз» 7117.095.003.21.14 «Реконструкция МГ «Кохтла-Ярве - Ленинград» 1 и 2 нитки», выполненного в 2012г. В начале газопровода-отвода, км 0, предусмотрена камера запуска очистных устройств, в конце газопровода, км 35, на расстоянии 350м от ГРС «Усть-Луга», предусмотрена камера приема очистных устройств, совмещенная с охранным краном ГРС. На 17км предусмотрен линейный крановый узел с двухсторонней продувкой.

Для очистки полости и проведения дефектоскопии газопровода-отвода предусмотрены камера запуска очистных устройств и камера приема очистных устройств Ду 700. Камера приема очистных устройств (КП ОУ) совмещена с охранным краном ГРС «Усть-Луга». Охранный кран предусмотрен с двухсторонней продувкой.

В обвязке камеры запуска ОУ предусмотрена вся необходимая арматура для пуска очистных устройств. При работе в обычном режиме, газ поступает в газопровод по обводной линии DN 700. Перед пуском очистного устройства открывается кран DN 700 перед камерой запуска, а кран DN 700 на обводной линии закрывается. Далее осуществляется перепуск газа через камеру запуска, что обеспечивает движение очистного устройства в газопровод. После выхода ОУ из камеры и прохождения сигнализаторов, кран перед камерой закрывается, а кран на обводной линии открывается. Газ поступает в газопровод по обводной линии камеры запуска. Для управления пневмогидроприводными кранами предусмотрена система резервирования импульсного газа с кольцевым коллектором из труб DN 150 и фильтром-осушителем «Феррум-8-5». Объем ресивера рассчитан для обеспечения

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист  
227

двукратной перестановки кранов. Кран DN 700 на обводной линии предусмотрен с двухсторонней продувкой, что обеспечивает возможность продувки участков газопровода как до, так и после камеры запуска.

Линейный кран DN 700 предусмотрен с двухсторонней продувкой, для продувки участков газопровода до и после крана. Для управления пневмогидроприводными кранами предусмотрена система резервирования импульсного газа с кольцевым коллектором из труб DN 150 и фильтром-осушителем «Феррум-8-5». Объем ресивера рассчитан для обеспечения двукратной перестановки кранов.

В обвязке камеры приема ОУ предусмотрена арматура необходимая для приема очистных устройств, сбора конденсата и шлама, и их последующей транспортировки на утилизацию. При работе в обычном режиме, газ поступает к ГРС по обводной линии DN 700. При работе в режиме приема, при подходе очистного устройства к камере приема, открывается кран DN 700 перед камерой, кран на обводной линии DN 700 закрывается. Также открывается кран DN 300 на линии слива конденсата в емкость сбора DN 1000, длина емкости 11м. Линия слива конденсата подключена к нижней точке газопровода, а обводная линия камеры подключена к верхней точке газопровода, что исключает прохождение конденсата и шлама дальше по газопроводу. После приема очистного устройства камерой кран перед камерой закрывается, а кран на обводной линии открывается, газ поступает по обводной линии. Для управления пневмогидроприводными кранами предусмотрена система резервирования импульсного газа с кольцевым коллектором из труб DN 150 и фильтром-осушителем «Феррум-8-5». Объем ресивера рассчитан для обеспечения двукратной перестановки кранов. Передавливание конденсата из емкости сбора в автоцистерну осуществляется с помощью редуктора, позволяющего контролировать давления газа передавливания. Для предотвращения разрушения автоцистерны, линия передавливания оборудована предохранительными сбросными клапанами. На обводной линии камеры приема после перепускных линий камеры предусмотрен охранный кран ГРС «Усть-Луга». Кран на обводной линии и охранный кран предусмотрены с двусторонней продувкой.

Газораспределительная станция

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Проект строительства ГРС «Усть-Луга» разделен на три этапа:

- первый этап ввода ГРС для потребителей «Выход 1» (выходной газопровод DN 1000);
- второй этап ввода ГРС для потребителей «Выход 2» (выходной газопровод DN 500) и «Выход 3» (выходной газопровод DN 150);
- третий этап ввода ГРС для потребителей «Выход 4» (выходной газопровод DN 400).

Для строительства ГРС «Усть-Луга», в соответствии с техническими требованиями, предусмотрена ГРС индивидуального исполнения, позволяющая осуществить полный технологический цикл подготовки и подачи потребителю природного газа, включая:

- снижение высокого давления природного газа до заданного и поддержание его в газораспределительных сетях с необходимой точностью, независимо от изменения входного давления и расхода газа потребителями;
- подача в газораспределительные сети объемов газа, гарантирующих обеспечение всех потребителей расчетным количеством газа.

Кроме того, на ГРС производится:

- прием газа высокого давления из газопроводов-отводов;
- очистку газа от механических примесей и капельной влаги;
- снижение высокого давления поступающего природного газа до заданного и поддержание его с необходимой точностью;
- поддержание заданного расхода газа и контроль его качественных показателей;
- учет расхода газа подаваемого потребителю;
- подготовка газа для собственных нужд;
- учет расхода газа на собственные нужды (отопления помещений ГРС, подогрева газа).

Проектируемая ГРС состоит из основных узлов: переключения, очистки газа, предотвращения гидратообразования, редуцирования газа, учета газа, одоризации, отбора газа на собственные нужды, подготовки импульсного газа.

#### *Узел переключения*

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Узел переключения обеспечивает отключение ГРС от газопровода – отвода и выходных газопроводов и изменение направления потока газа высокого давления с основной линии редуцирования на обводную линию, а также обеспечивает защиту потребителя от превышения давления в линиях подачи газа.

Узел переключения включает в себя:

- трубопроводную арматуру с дистанционно управляемым приводом на газопроводах входа и выхода;
- два предохранительных клапанов с переключающим устройством;
- изолирующие диэлектрические устройства на входном и выходном газопроводе;
- обводную линию, содержащую отключающий кран, регулирующий кран с ручным приводом;
- трубопровод аварийного сброса газа из технологических трубопроводов высокой и низкой стороны на свечу с дистанционно управляемой запорной арматурой.

*Узел очистки газа*

Узел очистки обеспечивает удаление механических примесей и жидкостей из газа. Очистку газа производят в соответствии с требованиями ГОСТ 5542-87.

Количество аппаратов очистки газа:

- первый этап ввода ГРС: установка двух сепараторов газовых СГВ-7-800/63-4170-Г-С320 (рабочий и резервный);
- второй этап ввода ГРС: установка двух сепараторов газовых СГВ-7-1200/63-5670-Г-С1662 (рабочий и резервный);
- третий этап ввода ГРС: установка одного сепараторов газовых СГВ-7-800/63-4170-Г-С320 (рабочий) резервирование осуществляется за счет сепаратора установленного на первом этапе.

Конструкция узла очистки предусматривает установку приборов КИПиА для контроля и дистанционной сигнализации о максимальном перепаде давления на каждом сепараторе.

Узел очистки газа оборудован устройствами автоматического удаления жидкости в сборную ёмкость сбора конденсата объемом 1 м<sup>3</sup>, оборудованной

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП

устройством замера уровня, а также системой удаления жидкости (самотёком) в транспортные ёмкости для вывоза с территории ГРС. Ёмкости сбора продуктов очистки газа рассчитана на рабочее давление подводящего газопровода-отвода.

*Узел предотвращения гидратообразования*

Узел предотвращения гидратообразования предназначен для исключения образования кристаллогидратов в газопроводных коммуникациях.

В качестве мер по предотвращению гидратообразования применен частичный подогрев газа.

Количество аппаратов подогрева газа:

- первый этап ввода ГРС: установка трех подогревателей газа ГПМ-ПТПГ-30М (два рабочих из которых один не полной загрузки и один резервный);

- второй этап строительства ГРС: установка четырех подогревателей газа ГПМ-ПТПГ-30М (три рабочих и один резервный);

- третий этап строительства ГРС: установка одного подогревателя газа ГПМ-ПТПГ-30М (рабочий) резервирование осуществляется за счет подогревателя установленного на первом этапе.

Подогреватель ГПМ-ПТПГ-30М представляет собой горизонтальный цилиндрический сосуд, заполненный жидким промежуточным теплоносителем и работает следующим образом: в горелочном устройстве сжигается природный газ, образовавшиеся продукты сгорания проходят последовательно жаровую трубу, дымогарные трубы, где передают своё тепло промежуточному теплоносителю, после чего эвакуируются через дымовую трубу. Нагретый промежуточный теплоноситель передаёт тепло подогреваемому газу через стенки труб теплообменника. Выходные трубопроводы от подогревателей до регуляторов давления газа предусмотрены в теплоизоляции из пеностекла Foamglas. На входных трубопроводах подогревателей, после отключающих кранов, предусмотрены краны DN 15 для продувки азотом.

Для слива теплоносителя из подогревателя в период ремонтных работ, предусмотрена подземная ёмкость слива теплоносителя объемом 8 м<sup>3</sup>.

*Узел редуцирования газа*

Инв. № подп	
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Узел редуцирования осуществляет снижение и автоматическое поддержание заданного давления и расхода газа, подаваемого потребителю.

Схемы выполнения линий редуцирования определены в соответствии СТО Газпром 2-3.5-051-2006, по ходу газа: кран с пневмогидроприводом, регулятор давления в комплекте с предохранительным запорным клапаном, кран с пневмогидроприводом. Линия постоянного расхода для промышленных потребителей (рассчитанной на 35% проектной производительности Выходов 1, 4), выполнена по схеме: кран с пневмогидроприводом, регулирующий ручной кран, кран с ручным приводом.

Линии редуцирования газа оборудованы трубопроводами сброса газа, а также автоматической защитой от отклонения рабочих параметров за допустимые пределы и автоматическим включением резерва. На выходных трубопроводах для промышленных потребителей, предусмотрена установка регуляторов-ограничителей расхода газа с целью поддержания дисциплины газопотребления с ручным управлением.

#### *Узел учета газа*

Узлы учета газа предназначены для коммерческого учета газа, подаваемого потребителю, и учета газа на собственные нужды ГРС.

Узлы учета газа обеспечивают измерение расхода газа во всем диапазоне работы ГРС.

В составе каждой линии расхода газа предусмотрены: входной и выходной краны с ручным приводом и ультразвуковой счетчик газа УЗР-ИГМ878.

Узел учета газа на Выходы 1, 4, ввиду того, что по двум выходам один потребитель - состоит из двух рабочих счетчиков газа и одного резервного.

Узел учета газа на Выход 2 - состоит из двух рабочих счетчиков газа и одного резервного.

Узел учета газа на Выход 3 - состоит из одного рабочего счетчика газа и обводной линии.

Учет газа на собственные нужды осуществляется с помощью счетчиков установленных в каждом подогревателе газа (поставляются в комплекте с подогревателем) и в помещении отопительных агрегатов.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

### *Узел одоризации газа*

Узел одоризации предназначен для придания характерного запаха газу, подаваемому потребителю. Тип одоризационной установки - автоматическая одоризационная установка на два выхода (сдвоенная) с насосами-дозаторами, с вертикальной ёмкостью, работающей без давления.

Ввод одоранта в трубопровод осуществляют на Выходах 2, 3 после обводной линии пропорционально расходу газа с автоматической (основной режим работы) и дублирующей ручной регулировкой.

Автоматическое измерение концентрации меркаптановой серы в природном газе обеспечивает узел контроля степени одоризации, включающий в себя блоки отбора пробы, питания и сигнализации.

При автоматическом регулировании и контроле подачи одоранта, управляющие сигналы с узла контроля степени одоризации передают в систему автоматики узла одоризации газа.

На ГРС предусмотрена ёмкость для хранения одоранта. Объем ёмкости – обеспечивает её заправку не чаще 1 раза в 2 мес. В ёмкости для хранения одоранта предусмотрены средства контроля его уровня. Заправку ёмкости одорантом осуществляют закрытым способом.

### *Узел отбора газа на собственные нужды*

Отбор газа на собственные нужды (отопительные агрегаты и топливный газ для подогревателей) осуществляется на первом этапе с Выхода 1, далее на втором этапе предусмотрена подача одорируемого газа с Выхода 2.

Для понижения давления газа до требуемого каждый подогреватель газа ГПМ-ПТПГ-30М снабжен газоредуцирующим шкафом, входящим в его комплект поставки.

Для подачи газа давлением 1,2 кПа на отопительные агрегаты предусмотрен газорегуляторный пункт шкафной ГРПШ-1. Далее газ внутри помещения через термозапорный клапан и электромагнитный клапан – поступает к отопительным агрегатам.

### *Узел подготовки импульсного газа*

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Отбор газа для узла подготовки импульсного газа выполнен с высокой стороны после узла очистки газа - дополнительно осушен и очищен, с помощью фильтров-осушителей (рабочий и резервный). Дополнительно сделан отбор газа до входного крана ГРС, для возможности снабжения импульсным газом приводов во время аварийного сброса газа с контура ГРС.

**Количество опасных веществ, обрабатываемых на объекте**

В основном технологическом процессе на объекте обращается природный газ, являющийся взрывоопасным и пожароопасным веществом.

На площадке ГРС «Усть-Луга» в процессе очистки газа из него выделяется газовый конденсат с механическими примесями. Для придания газу, подаваемому к потребителю, специфического запаха, ГРС оборудована системой автоматической одоризации газа.

Данные о распределении опасных веществ на рассматриваемом объекте приведены в таблице 3.4.2.

Таблица 3.4.2 Данные о распределении опасных веществ на рассматриваемом объекте

Наименование оборудования	Кол-во единиц оборудования или длина (км)	Количество опасного вещества, (т)	Агрегатное состояние	Давление, (МПа)
Газопроводы				
Природный газ				
Газопровод-отвод к ГРС «Усть-Луга»	35,4	505,8	газ	5,4
Площадка ГРС «Усть-Луга»				
Природный газ				
ГРС «Усть - Луга»	1	2,7	газ	1,2–5,4
Конденсат, одорант				
Надземная емкость хранения конденсата V = 1,0 м <sup>3</sup>	1	0,77	жидк	до 5,4
Надземная емкость хранения одоранта V= 1,0 м <sup>3</sup>	2	1,68	жидк	до 2,5
Итого на объекте:				
Природного газа – 531,0 т.				
Газового конденсата: – 0,77 т.				
Одоранта – 1,68 т.				

**Краткая характеристика опасных веществ**

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



Обращаемые опасные вещества являются потенциально опасными веществами как пожаровзрывоопасные газы (природный газ) и легковоспламеняющиеся вещества (газовый конденсат, одорант).

Характеристики опасных веществ, учитываемых при идентификации рассматриваемого объекта, представлены ниже.

### Природный горючий газ (ПГ)

Представляет собой естественно образовавшиеся смеси, состоящие на 90 - 99% из углеводородов. Среди них преобладает метан, но присутствуют также в небольших количествах этан, пропан, водяные пары, диоксид углерода. В зависимости от места добычи газа они различаются по своему составу. Транспортируемый по газопроводу природный газ состоит в основном из метана, характеристика его приведена ниже.

#### Метан

Общие сведения:

- Эмпирическая формула -  $\text{CH}_4$ .
- Молекулярная масса, кг/кмоль - 16,043.
- Агрегатное состояние – газообразное.
- Внешний вид - бесцветный газ.
- Запах - без запаха.

Применение: применяется в качестве бытового и промышленного газа. Для получения синтез-газа, водорода, ацетилена, технического углерода,  $\text{HCN}$ ,  $\text{CHCl}_3$ ,  $\text{CCl}_4$ ,  $\text{CH}_3\text{NO}_2$ , фреонов.

Физико-химические свойства:

- Плотность газа при  $20^\circ\text{C}$  и давлении 101,3кПа,  $\text{кг/м}^3$  - 0,668
- Плотность газа при  $0^\circ\text{C}$  и давлении 101,3кПа,  $\text{кг/м}^3$  - 0,7168
- Относительная плотность газа - 0,554
- Плотность жидкой фазы при  $0^\circ\text{C}$  и давлении 101,3кПа,  $\text{кг/м}^3$  - 416
- Температура кипения при давлении 101,3кПа,  $^\circ\text{C}$  - минус 161
- Температура плавления при давлении 101,3кПа,  $^\circ\text{C}$  - минус 182,5
- Критическая температура,  $^\circ\text{C}$  - минус 82,5
- Критическое давление, Мпа - 4,58

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

235

- Теплота сгорания, кДж/моль - минус 802

- Удельная теплота сгорания, кДж/кг - 50000

кДж/м<sup>3</sup> - 35760

- Теплота образования, кДж/моль - минус 74,8

- Растворимость в воде при 25<sup>0</sup>С - практически не растворим.

- Реакционная способность: растворим в органических растворителях (этаноле, эфире, четыреххлористом углероде, в углеводородах). При обычных температурах химически инертен. При высоких – полностью сгорает, образуя диоксид углерода и воду.

Санитарно-гигиенические характеристики:

- Регистрационный номер по CAS - 74-82-8

- Класс опасности в воздухе рабочей зоны - 4

- ПДКм.р. в воздухе рабочей зоны, мг/м<sup>3</sup> - 7000

- Код вещества, загрязняющего атмосферный воздух - 0410

- ОБУВ в атмосферном воздухе, мг/м<sup>3</sup> - 50

Воздействие на людей: является сильнейшим наркотиком, однако, в связи с ничтожной растворимостью его в воде и крови, для наркотического эффекта необходимы высокие концентрации в воздухе, чтобы создались опасные концентрации в крови, поэтому относится к малоопасным веществам. Вызывает раздражение слизистых оболочек глаза, конъюнктивиты. При сильных отравлениях – пневмония, потеря сознания.

Меры первой помощи пострадавшим от воздействия вещества: удалить пострадавшего из вредной атмосферы. При нарушении дыхания – кислород. При тяжелом отравлении – госпитализация. Противопоказаны морфин и адреналин!

Меры предосторожности: герметизация аппаратуры и коммуникаций, вентиляция помещений. Одновременное присутствие в воздухе сероводорода и повышенные температуры усиливают токсический эффект.

Средства защиты: не допускается применение промышленных фильтрующих противогазов для защиты от природного газа (метана). Для защиты органов дыхания внутри ёмкостей при условии содержания кислорода в воздухе менее 18% объёма и при содержании вредных веществ неизвестного состава и концентрации

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП

применяются шланговые противогазы (ПШ-1, 2). Для защиты органов дыхания, лица и глаз от любой вредной примеси в воздухе независимо от её концентрации используются дыхательные аппараты (ИП-4М, ИП-5, ПДА-3, КИП-8, АСВ-2 и т.д.).

Воздействие на окружающую среду: В экологическом отношении природные газы являются одними из самых чистых видов минерального топлива. При сгорании их образуется значительно меньшее количество вредных веществ по сравнению с другими видами топлива.

Методы перевода вещества в безвредное состояние - сжигание

Пожаровзрывоопасные свойства:

- Группа горючести - горючий газ (ГГ)

- Температура самовоспламенения, °С - 535

- Концентрационные пределы распространения пламени, % (об.):

в воздухе - 5,28 - 14,1

в кислороде - 5,1 - 61

в гемеоксиде азота - 4,3 - 22,9

в оксиде азота - 8,6 - 21,7

в хлоре - 5,6 - 70

- Минимальная энергия зажигания, мДж.

в воздухе - 0,28

в кислороде - 0,0027

- Нормальная скорость распространения пламени при 25°С, м/с - 0,338

- Минимальное взрывоопасное содержание кислорода % (об.) - 11

- Максимальное давление взрыва, кПа - 706

- Максимальная скорость нарастания давления взрыва, МПа/с - 18

- Минимальная флегматизирующая концентрация флегматизатора, % об.

диоксида углерода - 24

азота - 37

водяного пара - 29

аргона - 51

четырёххлористого углерода - 13

- Группа взрвоопасной смеси по ГОСТ Р 51330.5 - Т1

Инв. № подп	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № подп	Подп. и дата
	Взам. инв. №

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

- Категория взрывоопасности смеси по ГОСТ Р 51330.11 - IIА

- Средства пожаротушения - инертные газы.

### *Газовый конденсат*

В процессе очистки газа из него может выделяться газовый конденсат с механическими примесями. Газовый конденсат относится к легко воспламеняющимся жидкостям типа нестабильного бензина с широким колебанием углеводородных составляющих.

Общие сведения:

- Смесь органических соединений (в основном углеводородов)

- В состав конденсата входят (моль %):

Бутан - 0,49

Изопентан - 37,12

Нормальный Пентан - 22,78

Гексан - 26,39

C7+ - 13,22

- Агрегатное состояние - жидкое

- Запах зависит от температуры кипения и количества сернистых соединений

Физико-химические свойства:

- Молекулярный вес, г/моль - 60

- Температура кипения, °С (при давлении 101кПа) - 30

- Плотность при 20°С, кг/м<sup>3</sup> - ~770

- Санитарно-гигиенические характеристики

- Класс опасности в воздухе рабочей зоны - 4

- ПДКм.р. в воздухе рабочей зоны, мг/м<sup>3</sup> - 300

- ПДК в атмосферном воздухе (для предельных углеводородов), мг/м<sup>3</sup> - 1

- Летальная токсодоза, мг/л - 40 – 70

- Пороговая токсодоза, мг/л - 9,5 – 11,5

Воздействие на людей: оказывает вредное воздействие на центральную нервную систему, раздражает кожные покровы, слизистые оболочки глаз, а также верхние дыхательные пути.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подп.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

238

Меры первой помощи пострадавшим от воздействия вещества: Удалить пострадавшего из вредной атмосферы, освободить от стесняющей одежды, согреть тело, положить с приподнятыми ногами, оберегать от простуды. При нарушении дыхания чередовать кислород с карбогеном (через каждые 15 минут).

При отсутствии дыхания немедленно (до прибытия врача) начать искусственное дыхание (предварительно освободив полости рта и дыхательные пути от слизи и рвотных масс). Искусственное дыхание не прекращать до появления спонтанного дыхания.

Средства защиты: фильтрующие противогазы типа ПГ-1, а при высоких концентрациях изолирующие противогазы типа ПШ-1

Методы перевода вещества в безвредное состояние: При появлении в помещении опасной концентрации конденсата должно быть немедленно отключено электрооборудование и приняты меры к проветриванию помещения, обнаружению и устранению причин загазованности.

Пожаровзрывоопасные свойства:

- Температура самовоспламенения, °С - 309
- Температура вспышки, °С - 0
- Пределы взрываемости (концентрационные), % - 2 – 3

*Одорант (метилмеркаптан)*

Одорант - жидкость, имеющая неприятный специфический запах.

Применяется для придания природному газу запаха, что позволяет улавливать его утечки.

В качестве одоранта применяется смесь природных меркаптанов - бутил и амилмеркаптанов, этилмеркаптанов.

Общие сведения:

- Эмпирическая формула -  $C_2H_6S$
- Молекулярная масса, кг/кмоль - 62,13
- Агрегатное состояние - бесцветная жидкость
- Внешний вид - бесцветная жидкость или газ
- Запах - резкий, неприятный специфический запах

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Применение: в качестве одорантов (добавляют в горючие углеводородные газы иди воздух; для придания им характерного, предупреждающего утечку запаха).

Физико-химические свойства:

- Плотность при 20°C и давлении 101,3кПа, кг/м<sup>3</sup> - 840
- Плотность пара по воздуху - 2,11
- Температура кипения, °С - 37
- Температура плавления, °С - минус 147,3
- Критическая температура, °С - 225,5
- Теплота сгорания, кДж/моль - минус 2173
- Удельная теплота сгорания, кДж/моль - 34975,1
- Теплота образования, кДж/моль - минус 73,3

Санитарно-гигиенические характеристики:

- Регистрационный номер по CAS - 75-08-1
- Класс опасности в воздухе рабочей зоны - 2
- ПДКм.р. в воздухе рабочей зоны, мг/м<sup>3</sup> - 1
- Код вещества, загрязняющего атмосферный воздух - 1728
- Класс опасности в атмосферном воздухе - 3
- ПДКм.р. в атмосферном воздухе, мг/м<sup>3</sup> - 500000

Воздействие на людей: при концентрации 0,001 – 0,002мг/л и вдыхании в течении 5 минут работоспособность нарушается, но при многодневном повторении воздействия восстанавливается. В ничтожных концентрациях пары вызывают рефлекторную тошноту и головную боль вследствие отвратительного запаха. В более высоких концентрациях влияют на центральную нервную систему. Обладает наркотическим эффектом, характеризующимся особой мышечной скованностью.

Меры первой помощи пострадавшим от воздействия вещества: при легких отравлениях – свежий воздух, покой, крепкий чай или кофе. При сильной тошноте – аминазин (0,025г), трифтазин (0,001г) или седативные средства. При упорной рвоте – внутримышечно 1 – 2мг 2,5% раствора аминазина. При раздражении слизистой глаз, полости рта и носа – обильно промыть 2% раствором соды, в нос закапать несколько капель раствора 0,05% нафтизина. При попадании на кожу тщательно обмыть теплой водой с мылом.

Ив. № подл.	Подп. и дата
Ив. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Ив. № подл.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Меры предосторожности: Тщательная герметизация всех процессов. Местная и общая вентиляция помещений. Контроль за содержанием в воздухе рабочей зоны..

Средства защиты: фильтрующий промышленный противогаз. При высокой концентрации - изолирующие шланговые противогазы с принудительной подачей воздуха. Защитные герметические очки, защита кожи, спецодежда.

Пожароопасные свойства:

- Группа горючести - легковоспламеняющаяся жидкость
- Температура вспышки, °С - минус 20
- Температура самовоспламенения, °С - 295
- Концентрационные пределы распространения пламени % (об.) - 2,9 - 18
- Безопасный экспериментальный максимальный зазор, мм - 0,9
- Группа взрывоопасной смеси по ГОСТ Р 51330.5 - Т3
- Категория взрывоопасности смеси по ГОСТ Р 51330.11 - ПВ
- Средства пожаротушения - порошки, аэрозоли.

### ***Выводы о степени опасности проектируемого объекта***

Анализ степени опасности проектируемого объекта, выполненный путем сравнения их технических характеристик с требованиями, приведенными в Приложении 1 к Федеральному закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ, показал, что он относится к опасным производственным объектам (ОПО), на котором хранятся и используются воспламеняющийся газ и горючие жидкости, а также используется оборудование, работающее под давлением более 0,07МПа.

Общее количество природного газа на рассматриваемом объекте составляет 531 тонны.

Таким образом, в соответствии с критериями, указанными в Приложении 2 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.1997 проектируемый газопровод-отвод к ГРС «Усть-Луга» относится ко II классу опасности и на основании ст. 14 этого закона подлежит декларированию.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

**Сведения об объектах производственного назначения, транспортных коммуникациях и линейных объектах, аварии на которых могут привести к возникновению ЧС техногенного характера на проектируемом объекте**

В перечень рядом расположенных потенциально опасных объектов и транспортных коммуникаций, аварии на которых могут стать причиной возникновения ЧС на реконструируемом объекте, рекомендуется включать те объекты, на которых поражающие факторы могут достигать территории объекта строительства с частотой более, чем  $10^{-6}$  случаев в год.

Согласно анализу места размещения, в соответствии информацией ГУ МЧС России по Ленинградской области объект проектирования находится рядом со следующими объектами:

- газопровод-отвод к ГРС примыкает к МГ «Кохтла-Ярве - Ленинград» 2 нитка Ду 700 и проходит в непосредственной близости от указанного МГ и МГ «Кохтла-Ярве - Ленинград» 1 нитка Ду 700;
- газопровод-отвод к ГРС в 0,3км (ГРС в 1,5км) от автодороги А-180, по которой перевозятся ГСМ, СУГ, аварийно химически опасные вещества (АХОВ), при разливе (выбросе, взрыве) которых возможно образование зон химического заражения, разрушения и пожаров, в которые могут попасть площадки объекта;
- газопровод-отвод к ГРС и ГРС в 5км от железной дороги на перегоне «Котлы – Усть-Луга», по которой перевозятся ГСМ, СУГ, аварийно химически опасные вещества (АХОВ), при разливе (выбросе, взрыве) которых возможно образование зон химического заражения, разрушения и пожаров, в которые могут попасть площадки объекта;
- объекты, проектируемые и строящиеся на территории морского торгового порта Усть-Луга;
- Российский Морской нефтеналивной комплекс (РМНК) Вистино;
- терминал «Новая Гавань»;
- Восточная группа терминалов портового комплекса «Горки»;
- Западная группа терминалов портового комплекса «Горки».

Интв. № дубл.	Интв. № подп	Интв. № инв. №	Интв. № инв. №	Интв. № инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------



Других потенциально опасных производственных объектов рядом с проектируемым объектом не расположено.

**Сведения о природно-климатических условиях в районе строительства, результаты оценки частоты и интенсивности проявлений опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к возникновению ЧС природного характера на проектируемом объекте**

*Месторасположение объекта*

Участок трассы проектируемого газопровода-отвода к ГРС «Усть-Луга» от точки подключения к магистральному газопроводу «Кохтла-Ярве - Ленинград» км 0.0 до площадки ГРС км 36.0, расположена в Кингисеппском муниципальный районе Ленинградской области.

*Данные о природно-климатических условиях*

Кингисеппский район Ленинградской области находится в северной полосе умеренных широт на северо-западе Русской равнины, где отчетливо проявляется влияние Атлантического океана. Поэтому климат района - умеренный и влажный, переходный от морского к континентальному.

Средняя годовая температура составляет +4,5 °С. Наиболее высокие средние суточные температуры наблюдаются в июле +16,6 °С, а самые низкие в феврале - минус 8,5 °С. Зима в районе продолжается с 5 декабря (образование устойчивого снежного покрова) по 16 марта (начало разрушения снежного покрова) – 102 дня. Она сравнительно мягкая, облачная, с частыми оттепелями. Мощность снегового покрова к концу зимы достигает 30 - 35см. Продолжительность лета (период без заморозков на поверхности почвы) также 102 дня – со 2 июня по 11 сентября. Продолжительность безморозного периода в воздухе – 131 день (с 16 мая по 25 сентября).

Среднегодовая сумма осадков составляет 600мм. В году более половины дней с осадками, максимум осадков приходится на лето, но наибольшее число дней с осадками наблюдается осенью и зимой.

Годовая величина испаряемости составляет 350 - 400мм. Превышение осадков над испаряемостью – одна из причин переувлажнения и заболачиваемости почв.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						243

Район находится в зоне избыточного увлажнения и в течение всего года относительная влажность воздуха высокая, в среднем за год около 75%. Зимой она достигает максимума - до 85 – 90%, а минимум приходится на май и составляет немногим более 50%. Для района характерна частая смена воздушных масс, обусловленная в значительной степени циклонической деятельностью. Летом преобладают западные и северо-западные ветры, зимой западные и юго-западные. Следствием такой частой смены ветров является большая изменчивость различных метеорологических параметров из года в год, от сезона к сезону и даже изо дня в день.

В соответствии со СНиП 23-01-99 рассматриваемая территория характеризуется умеренным избыточно-влажным климатом с неустойчивым режимом погоды, которая относится ко ПВ подрайону по климатическому районированию России для строительства.

*Геологическое строение*

В соответствии с почвенно-географическим районированием Кингисеппский район Ленинградской области расположен в Прибалтийской провинции южно-таежной подзоны дерново-подзолистых почв. Особенностью почвенного покрова является его разнообразие и пестрота в связи с характером почвообразующих пород, рельефа, условий увлажнения и дренажа. Почвообразующие породы, встречающиеся в Кингисеппском районе: моренные суглинки и супеси, озерно-ледниковые суглинки, супеси и пески, аллювиальные отложения и торфяники. Промерзание почвы на открытых (полевых) участках в среднем начинается в октябре-ноябре и, постепенно нарастая, достигает максимума в марте. Средняя глубина промерзания колеблется в пределах 30 - 60см. Наибольшая глубина промерзания за период наблюдений на территории Северо-Запада – 140см. Наименьшее промерзание почвы 20 - 30см. В отдельные годы под мощным снежным покровом почва всю зиму может оставаться слабо промерзшей, а иногда даже талой.

Оттаивание почвы, как правило, происходит сверху и идет сначала медленно (до схода снежного покрова), а затем быстро под влиянием солнечных лучей. При наличии мощного снежного покрова оттаивание почвы весной происходит также и

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП

снизу вверх под влиянием тепла, поступающего из нижних чалых слоев. Бывают случаи, когда почва оттаивает раньше, чем начинается весеннее снеготаяние. Полное оттаивание почвы обычно наблюдается в конце апреля. В зависимости от характера зимы и начала весны даты оттаивания в отдельные годы могут значительно отклоняться от средних значений.

По составу и физико-механическим свойствам на исследованном участке выделено 19 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) с учетом возраста, генезиса, номенклатурного вида слагающих участок грунтов и в соответствии с ГОСТ 25100-2011.

*Гидрогеологические условия*

Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием безнапорных грунтовых вод, приуроченных к аллювиальным, озерно-ледниковым отложениям, реже к прослоям песков и супесей в моренных отложениях распространены повсеместно. Питание водоносного комплекса осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка происходит в естественные водотоки (реки, ручьи и каналы).

В период изысканий уровень грунтовых вод зафиксирован на глубинах от 0,0м до 5,0м.

В период обильного выпадения атмосферных осадков и интенсивного снеготаяния максимальное положение уровня подземных вод ожидается на глубинах, близких к дневной поверхности (в зависимости от рельефа), а в пониженных участках возможно образование открытого зеркала грунтовых вод.

Грунтовые воды по степени жесткости – от мягких до жестких.

По результатам лабораторных испытаний грунтовые воды ультрапресные, реже пресные, преимущественно гидрокарбонатно-сульфатные кальциево-натриево-калиевые.

Реки рассматриваемого района принадлежат к типу равнинных рек, для которых характерно смешанное питание.

Весеннее половодье начинается в конце марта – начале апреля. Пик половодья обычно проходит в первой половине апреля. Продолжительность половодья 40-60 дней. В естественных условиях весеннее половодье, в основном, имеет один пик,

Инв. № подп	
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

исключением являются годы, когда наблюдается значительный возврат холода, приводящий к временному снижению интенсивности снеготаяния и спаду уровней с последующим повышением при потеплении. Многомодальность гидрографа может также формироваться под воздействием антропогенной деятельности (водозаборы, водосбросы, неравномерность таяния снега и пр.).

Летняя межень обычно наступает в начале – середине июля и заканчивается в октябре. Летне-осенняя межень характеризуется незначительными колебаниями уровней. Наименьшие уровни отмечаются в июле – августе, реже в сентябре; средняя продолжительность их стояния 15 - 20 дней, наибольшая – до 70 дней.

Ежегодно 2 - 3 раза межень нарушается дождевыми паводками. Наиболее часто паводки наблюдаются в период с августа по октябрь. В наиболее дождливые годы на реках проходит 4 - 5 паводков. По высоте подъема уровня эти паводки, как правило, ниже снеговых, а по объему составляют 0,4 - 0,5 величины весеннего половодья.

Зимняя межень устанавливается в конце ноября – середине декабря; наиболее ранние даты приходятся на конец октября – начало ноября, наиболее поздние – на январь. Заканчивается зимняя межень с началом подъема весеннего половодья в среднем в конце марта – первой декаде апреля. Продолжительность межени изменяется от 80 до 115 дней. Наиболее маловодный период в феврале – марте; средняя продолжительность его 15 – 20 дней.

#### *Физико-геологические процессы и явления*

Из всех перечисленных в СНиП 22-02-2003 опасных процессов по трассе проектируемого газопровода-отвода и сопутствующих сооружений, следует учитывать процессы пучинистости и подтопление территории, которое можно оценить, как умеренно опасное.

Из-за плохой фильтрационной способности грунтов и нарушения естественного стока воды, вдоль трассы проектируемого ГО, могут формируются участки с поверхностным обводнением и заболачиванием, что характерно в период снеготаяния и затяжных дождей. Особенно этот процесс ярко выражен в местах техногенного изменения рельефа - подтопление здесь связано с нарушением

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

естественного стока воды и образования «верховодки» в пылевато-глинистых грунтах, обладающих низкими фильтрационными характеристиками.

При проектировании оснований необходимо учитывать тиксотропные свойства широко развитых на изученной территории пылевато-глинистых грунтов. В периоды года с отрицательными температурами в грунтах возникают процессы морозного пучения. Глинистые грунты имеют тиксотропные свойства, когда при динамических нагрузках в грунтах нарушаются внутренние структурные связи, грунт разжижается, его физико-механические характеристики ухудшаются. После прекращения динамической нагрузки, через длительное время физико-механические свойства грунта восстанавливаются.

Исследуемые грунты, по относительной степени деформации пучения, согласно ГОСТ 25100-95, таблица Б.27, характеризуются следующими разновидностями:

Грунты ИГЭ-1, ИГЭ-1а, ИГЭ-1б, ИГЭ-2а, ИГЭ-2б, ИГЭ-3, ИГЭ-4, ИГЭ-7, ИГЭ-8 и ИГЭ-8а – сильно и чрезмерно пучинистые грунты;

Грунты ИГЭ-9, ИГЭ-9а и ИГЭ-11 – среднепучинистые;

Грунты ИГЭ-10 – слабопучинистые;

Грунты ИГЭ-5, ИГЭ-6, ИГЭ-13 и ИГЭ-14 – практически не пучинистые.

В качестве основных средств инженерной защиты от морозного пучения и подтопления территории, следует руководствоваться мероприятиями, изложенными в СНиП 22.02.2003.

Категория сложности инженерно-геологических условий изыскиваемого объекта в соответствии с Приложением «Б» СП 11-105-97 оценивается как средняя (II категория).

Нормативная глубина промерзания грунтов по Ленинградской области в соответствии с СНиП 2.02.01-83\* п. 2.27 и опытом строительства принимается: для суглинков и глин – 1,09м; супесей, песков мелких и пылеватых – 1,32м; для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 1,42м.

Других опасных геологических процессов на рассматриваемой территории не выявлено.

Инд. № подл.	Инд. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

**Результаты определения (расчета) границ и характеристик зон воздействия поражающих факторов аварий, опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к ЧС техногенного или природного характера, как на проектируемом объекте, так и за его пределами**

Из всего многообразия возможных аварий на объектах газотранспортных систем наибольшую опасность представляют аварии, связанные с разрывом трубопроводов на полное сечение. Возникновение таких аварийных разрывов газопроводов связано с физическими эффектами двух видов:

– внутренними - нестационарными процессами в самом трубопроводе, определяющими характер его разрушения и динамику выброса природного газа в атмосферу;

– внешними - определяющими воздействие первичных и вторичных поражающих факторов на человека и окружающую среду.

Ущерб от аварий на системах транспорта, хранения и переработки природного газа человеку, зданиям, сооружениям и окружающей среде связывается с внешними эффектами, негативное воздействие которых обусловлено:

– возникновением волны избыточного давления, способной трансформироваться в первичную ударную волну, за счет расширения в атмосфере природного газа, выброшенного из объема “мгновенно” разрушившейся части трубопровода длиной до 60 калибров;

– появлением вторичных волн сжатия, образующихся при воспламенении газового “шлейфа” и расширении продуктов горения;

– образованием и разлетом осколков (фрагментов) разрушенного участка трубопровода;

– динамическим воздействием газовых струй, истекающих из поврежденного оборудования и трубопроводов;

– попаданием газа в помещения с созданием в них пожаро- и взрывоопасных смесей;

– возникновением на открытом пространстве облаков пожароопасных смесей природного газа с воздухом;

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

- воспламенением газа, воздействием открытого пламени и термической радиации пожара на человека, здания, сооружения и окружающую среду;
- токсическим воздействием составляющих транспортируемого продукта на живые организмы.

В ходе аварии сначала высвобождается только потенциальная энергия сжатого газа. При этом на процесс разрушения (распространения трещины) затрачивается лишь малая ее доля, которая, по мнению специалистов, составляет от 2 до 10%. Основная часть высвобождаемой энергии трансформируется в ударную волну, обладающую достаточно высокой поражающей способностью.

Последовательность событий для любого сценарного исхода может быть сведена к упрощенной схеме, представленной на рисунке 3.4.1.

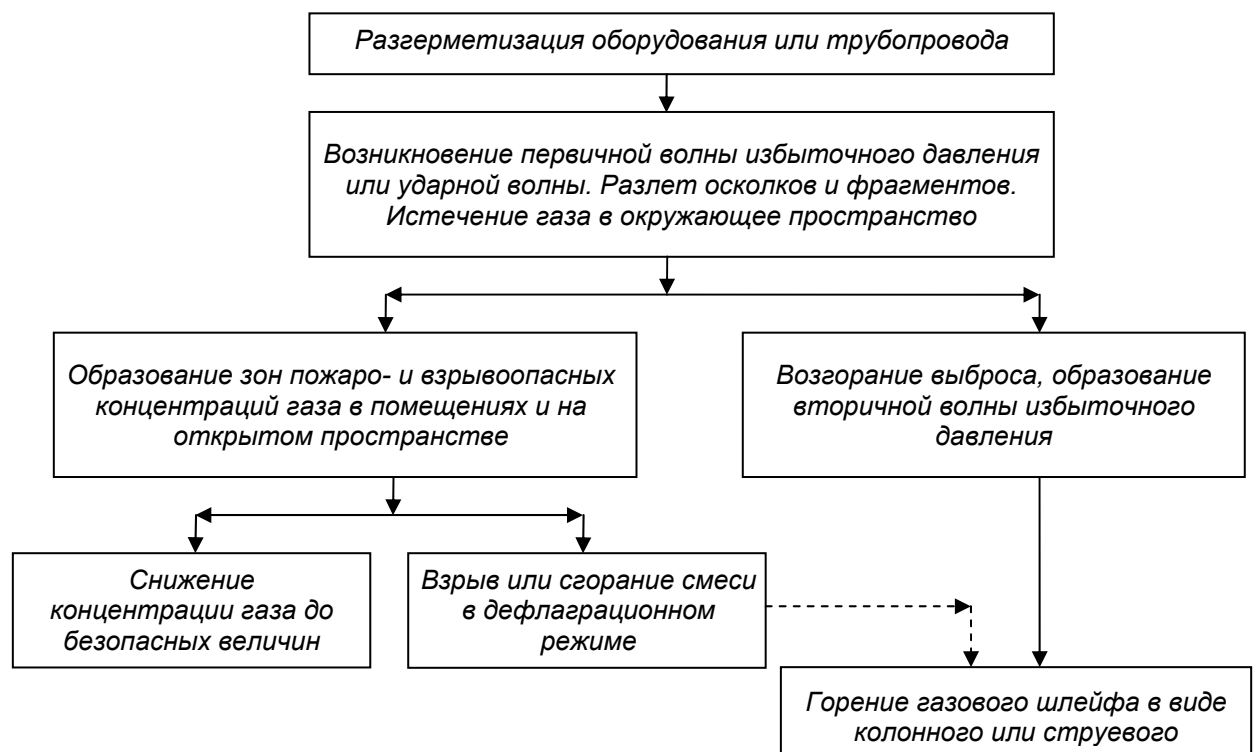


Рисунок 3.4.1 Блок-схема сценария аварии

Наиболее опасными являются аварии, сопровождающиеся возгоранием газа, которое может произойти с определенной задержкой вне трубопровода уже после смешения с воздухом до определенных концентраций (от 5 до 15% об.) и появления источника зажигания. Как свидетельствуют наблюдения, период задержки

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

воспламенения может составлять от нескольких десятых секунды до нескольких секунд. Иначе говоря, происходит воспламенение уже сформировавшегося газоздушного потока с весьма высокой степенью турбулизации и неоднородной структурой.

При подземной укладке в зависимости от взаимного расположения противоположных концов разрушенного трубопровода, его диаметра, свойств грунта, стесненности окружающего пространства, параметров встречных газовых потоков, геометрии земляного новообразования и ряда других факторов могут реализоваться две формы пожара: виде близкого к вертикальному цилиндрического пламени («пожар в котловане»), либо в виде двух направленных в разные стороны горящих струй («струевое пламя»).

В случае воспламенения результирующего газового потока происходит быстрое вспышкообразное сгорание лишь малой части шлейфа. Основная же горючая масса не является гомогенной и сгорает со значительно меньшей скоростью относительно беспорядочно по объему (отдельными зонами). Вследствие этого формируется слабая вторичная волна избыточного давления с амплитудой в пределах от 15 до 20кПа непосредственно у места разрыва, практически не представляющая опасности для человека, зданий и сооружений. В то же время, в результате пожара высвобождается значительное количество энергии, излучаемой в окружающее пространство. Таким образом, после возгорания газа основным поражающим фактором будет термическая радиация.

Если в начальный период времени после разрыва трубопровода не произойдет воспламенения выброса, то истекающий газ может распространиться на достаточно большие расстояния с образованием зон загазованности значительной протяженности. При объемных концентрациях газа от 5 до 15% такие зоны становятся пожароопасными и могут в случае появления источника огня достаточной мощности привести к образованию вторичной волны избыточного давления и дефлаграционного пламени, представляющих серьезную опасность как для человека, так и для окружающей среды. Однако вследствие резкого убывания интенсивности выброса газа через относительно небольшой промежуток времени

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------



после разрыва зона загазованности, достигнув своих максимальных размеров, начинает быстро уменьшаться.

Таким образом, с точки зрения негативного воздействия на человека и окружающую среду, наибольшую опасность представляют аварии с воспламенением газа в начальный период (непосредственно после разрыва газопровода). При этом характер горения газа и масштабы воздействия пожара на окружающую среду зависят от большого числа и конкретного сочетания ряда факторов, основными из которых являются:

- рабочее давление газа, диаметр газопровода, место разрыва;
- способ прокладки трубопровода (подземный, надземный);
- общие размеры разрушения (линейный пробег трещины);
- характерные размеры (длина, ширина, глубина) и форма грунтового новообразования (траншея, котлован);
- свойства массива грунта;
- взаимное положение осей зафиксированных концов разрушенного трубопровода;
- распределение людей, зданий, сооружений и оборудования вокруг места разрыва;
- мероприятия по локализации и ликвидации аварии.

Все эти факторы можно условно разделить на ряд групп. К первой относят параметры чисто технологического плана (давление, диаметр трубы, расстояние между линейными кранами и т.д.), определяющие интенсивность и динамику выброса газа. Факторы второй группы определяют интегральное газодинамическое поле взаимодействующих струй газа. Третью группу составляют факторы, определяющие эффективность организационно-технических мероприятий по уменьшению последствий аварии.

Как уже было отмечено выше, в зависимости от диаметра газопровода (энергетического потенциала), условий его прокладки, характеристик грунта и ряда других параметров, горение газа при авариях может протекать в двух основных вариантах:

Инд. № подп.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Инд. № подп.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

– горение газового шлейфа, образующегося при истечении газа из двух концов поврежденного трубопровода с ориентацией потока, близкой к вертикальной («пожар в котловане»);

– независимое горение настильных (слабонаклонных к горизонту) струй, истекающих из разных концов трубопровода и ориентированных преимущественно вдоль трассы газопровода.

Схема идентификации типов пожара на подземных газопроводах приведена на рисунке 3.4.2.

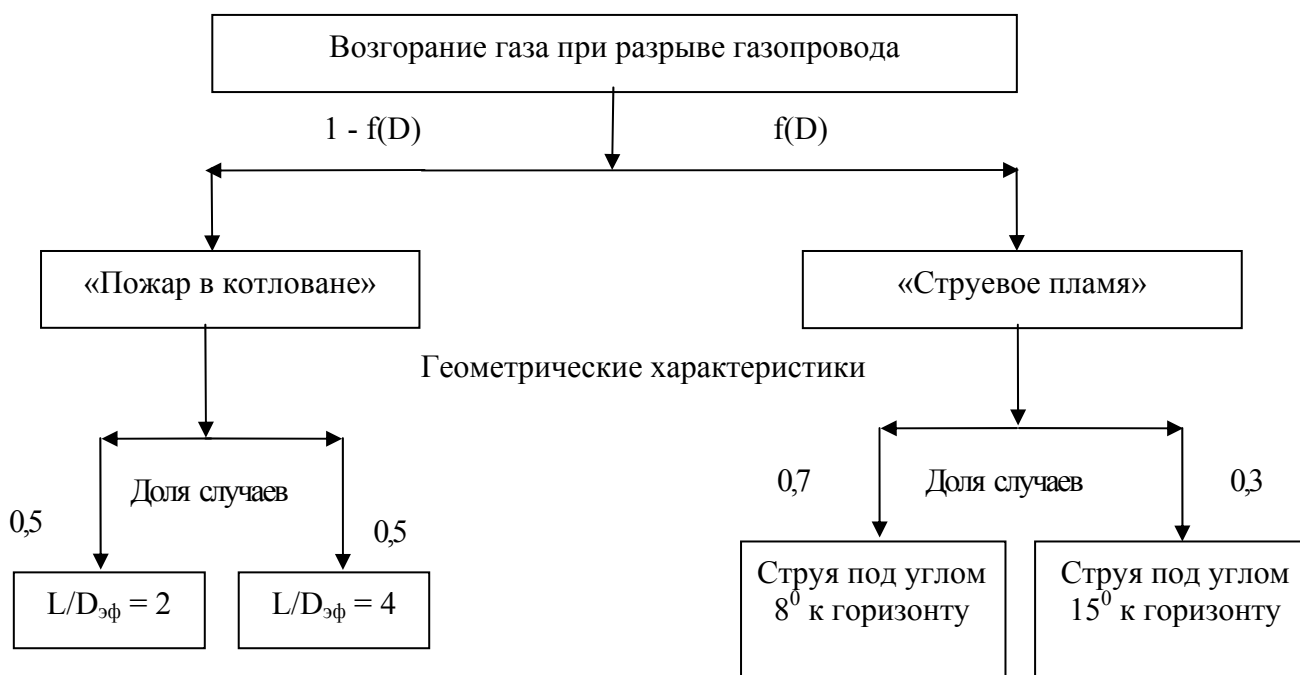


Рисунок 3.4.2 Схема идентификации типов пожара при аварийной разгерметизации подземных трубопроводов ( $f(D)$  - доля случаев реализации струевого типа выброса)

Для подземных трубопроводов с относительно малым диаметром в основном преобладает первый тип пожара, но при значительных длинах разрушения тела трубы или при вырывании концов трубопровода из земли возможен и второй тип. Однако с увеличением диаметра трубопровода доля аварий с образованием струевого пламени значительно возрастает.

Анализ аварий показал, что для подземного трубопровода доля вариантов реализации пожара  $f(D)$  в виде двух независимых струй зависит от характерной длины разрыва. Как отмечено выше, при значительных длинах разрушения потоки

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

из двух участков трубопровода можно считать взаимно независимыми, при этом с увеличением диаметра  $D$  характерная длина разрушаемого участка увеличивается, следовательно, увеличивается  $f(D)$ .

В случае развития пожара по варианту с образованием двух независимых струевых факелов последние с вероятностью 70 и 30% могут быть ориентированы под углом от 8 до 15 градусов к горизонту, соответственно. Проведенные расчеты показали, что пожар будет иметь наибольшие негативные последствия, а зона поражения - максимальные размеры в случае небольших углов наклона потоков к горизонтальной плоскости. С увеличением отклонения факельного пламени от горизонтали его поражающая способность снижается.

Аналогичным образом при реализации сценария пожара в котловане отношение длины пламени к эффективному диаметру очага ( $L/D_{эф}$ ) примерно с равной вероятностью распределяется в диапазоне от двух до четырех. В соответствии с действующими подходами при проведении оценочных расчетов в рассмотрение принимались лишь эти два крайних варианта, а интегральные характеристики получаются их линейным суммированием. Проведенный анализ показал, что степень негативного воздействия колонного пламени будет наибольшей при  $L/D_{эф} = 2$ .

Распределение случаев реализации различных вариантов пожаров при разрыве подземного газопровода представлено в таблице 3.4.3.

Таблица 3.4.3 Доля случаев реализации различных вариантов пожаров при разрыве подземных газопроводов

Диаметр, мм	Вероятность возгорания для «средних» грунтов	Пожар в котловане	Струевое пламя $f(D)$
1000	0,6	0,4	0,6
700	0,5	0,5	0,5
Диаметр, мм	Вероятность возгорания для «средних» грунтов	Пожар в котловане	Струевое пламя $f(D)$
500	0,3	0,7	0,3
300 и менее	0,1	0,95	0,05

Для рассматриваемых объектов, где в технологическом цикле (аппаратах, трубопроводах), находится под давлением горючий газ, основной причиной

Подп. и дата  
 Подп. и дата  
 Инв. инв. №  
 Инв. № дубл.  
 Подп. и дата  
 Инв. № подп.

масштабных аварий могут стать взрывы и пожары, вызванные разрушением трубопроводов и аппаратов с выбросами природного газа. Воспламенение газа происходит в большинстве случаев непосредственно в зоне аварии, как правило, через весьма короткий промежуток времени. Горение типовых углеводородов, в частности метана, будет протекать в дефлаграционном режиме даже при наличии технологического загромождения пространства.

При разрыве одного из трубопроводов или сосуда будет иметь место истечение газа в сверхкритическом режиме, которое в случае воспламенения газа реализуется в виде струи пламени, обладающей потенциалом термического воздействия на людей и оборудование.

При полном разрыве опорожнение технологических трубопроводов и емкостей в системе высокого давления происходит достаточно быстро (десятки – сотни секунд). При этом высока вероятность зажигания струи газа за счет возникновения искр в момент разрыва или в течение нескольких первых секунд.

В качестве основного поражающего фактора аварийных разрывов на газопроводах рассматривается термическое воздействие пожара при возможных вариантах его развития - пожар в «котловане» (рассеянный факел) и пожар в виде «струевого» пламени.

На основе анализа причин возникновения и факторов, определяющих исходы аварий на технологических системах со сжатым газом, в том числе на технологическом оборудовании рассматриваемого объекта, в общем случае, можно выделить следующие группы основных типовых сценариев.

Группа сценариев  $C_{гр1}$  «Пожар в котловане» («Пожар колонного типа»): разрыв подземного технологического газопровода → образование котлована (как правило, в нормальных («твердых») грунтах) → образование первичной воздушной волны сжатия за счет расширения компримированного газа в атмосфере → разлет осколков трубы и фрагментов грунта → истечение газа из котлована в виде «колонного» шлейфа → воспламенение истекающего газа с образованием «столба» пламени в форме, близкой к цилиндрической → термическое воздействие пожара на технологическое оборудование, здания и сооружения, а также на людей → разрушение или повреждение оборудования, зданий и, возможно, имущества

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

третьих лиц и компонентов природной среды за пределами объекта, гибель или получение людьми (персоналом и, возможно, населением) ожогов различной степени тяжести, а также травм от воздействия воздушной волны сжатия (ВВС), осколков; уничтожение или повреждение перечисленных выше материальных объектов и элементов природной среды; загрязнение атмосферы продуктами сгорания.

Группа сценариев  $C_{гр2}$  «Струевые пламена»: разрыв подземного газопровода → образование первичной ВВС → разлет осколков трубы и фрагментов грунта → истечение газа из газопровода в виде двух независимых высокоскоростных струй → воспламенение истекающего газа с образованием двух струй пламени → прямое радиационное термическое воздействие пожара на технологическое оборудование, здания и сооружения, а также на людей → разрушение или повреждение оборудования, зданий и сооружений на объекте, гибель или получение людьми (персоналом и, возможно, населением) ожогов различной степени тяжести, а также травм от воздействия воздушной волны сжатия (ВВС), осколков; уничтожение или повреждение перечисленных выше материальных объектов и элементов природной среды; загрязнение атмосферы продуктами сгорания.

Группа сценариев  $C_{гр3}$  «Рассеивание низкоскоростного шлейфа газа»: разрыв газопровода → образование котлована в грунте (как правило, в нормальных («твердых») грунтах) → образование ВВС → разлет осколков трубы и фрагментов грунта → истечение газа из газопровода в виде колонного низкоскоростного шлейфа → рассеивание истекающего газа без воспламенения → попадание персонала объекта, зданий, сооружений, технологического оборудования в зону барического, осколочного воздействия или газового облака → получение персоналом травм и повреждение зданий, сооружений, оборудования с возможной вторичной разгерметизацией оборудования под давлением в результате воздействия ВВС и осколков; асфиксия персонала объекта при попадании в газовое облако; загрязнение атмосферы природным газом.

Группа сценариев  $C_{гр4}$  «Рассеивание двух струй газа»: разрыв газопровода → вырывание плетей разрушенного газопровода из грунта на поверхность (как правило, в «слабонесущих» грунтах) → образование первичной ВВС → разлет

Инв. № подп.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Инв. № подп.

осколков трубы и фрагментов грунта → истечение газа из газопровода в виде двух независимых высокоскоростных струй → рассеивание истекающего газа без воспламенения → попадание персонала объекта, зданий, сооружений, технологического оборудования в зону барического, осколочного воздействия, скоростного напора струи или газового облака → получение персоналом травм и повреждение зданий, сооружений, оборудования с возможной вторичной разгерметизацией оборудования под давлением в результате воздействия ВВС, скоростного напора струи и осколков; асфиксия персонала объекта при попадании в газовое облако (струю); загрязнение атмосферы природным газом.

Группа сценариев  $C_{гр5}$  «Пожар колонного типа в загромажденном пространстве»: разрыв надземного технологического газопровода при наличии вблизи места разрыва преграды (оборудования, сооружения, здания) → образование ВВС в момент разрыва → разлет осколков и фрагментов трубы → истечение струй газа из концов разорванного газопровода и их взаимодействие с окружающими преградами, ограничивающими динамическое распространение струй газа → воспламенение образовавшейся газовой смеси с возникновением в условиях загромажденного пространства пожара колонного типа → несрабатывание или безуспешная отработка систем пожаротушения → термическое воздействие пожара на технологическое оборудование, здания и сооружения площадочного объекта, а также на персонал → возможное каскадное развитие аварии при воздействии поражающих факторов на оборудование под давлением, емкости и аппараты, содержащие природный газ и горючие жидкости, с распространением поражающих факторов за пределы объекта → разрушение или повреждение оборудования, зданий и сооружений на объекте и, возможно, имущества третьих лиц и компонентов природной среды за пределами объекта, гибель или получение людьми (персоналом и, возможно, населением) ожогов различной степени тяжести, а также травм от воздействия воздушной волны сжатия (ВВС), осколков.

Группа сценариев  $C_{гр6}$  «Рассеивание низкоскоростного шлейфа газа» при разрыве надземного газопровода: разрыв надземного газопровода при наличии вблизи места разрыва преграды (оборудования, сооружения, здания) → образование ВВС в момент разрыва → разлет осколков и фрагментов трубы → истечение струй

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Взам. инв. №
Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № подл.	Подп. и дата

газа из концов разорванного газопровода и их взаимодействие с окружающими преградами, ограничивающими динамическое распространение струй газа → рассеивание истекающего газа без воспламенения → попадание персонала объекта, зданий, сооружений, технологического оборудования объекта в зону барического, осколочного воздействия или газового облака → получение персоналом травм и повреждение зданий, сооружений, оборудования с возможной вторичной разгерметизацией оборудования под давлением в результате воздействия ВВС и осколков; асфиксия персонала объекта при попадании в газовое облако; загрязнение атмосферы природным газом.

Группа сценариев  $C_{гр7}$ : разрушение емкости с горючей жидкостью → растекание жидкости по подстилающей поверхности → образование облака ПВС → воспламенение облака ПВС с переходом к пожару пролива → горение на поверхности жидкости → прямое огневое воздействие на окружающую среду → тепловая радиация → термическое воздействие на окружающую среду.

Группа сценариев  $C_{гр8}$ : Разрушение (разгерметизация) емкости для хранения одоранта, → образование первичного и вторичного облаков АХОВ → распространение их по ветру → токсическое воздействие отравляющего вещества на персонал объекта и население прилегающих территорий.

Для выполнения расчетов зон поражения и анализа риска технологическую схему проектируемого объекта необходимо разбить на ряд участков. При выполнении такого разбиения должны быть соблюдены ряд требований:

- участки должны выделяться таким образом, чтобы на всем протяжении каждого из них возможна была реализация только определенного набора групп сценариев аварий;
- геометрические, технические и технологические характеристики должны обеспечивать практически одинаковый масштаб аварий в случае определенного вида разрушения в любой точке на всем протяжении участка;
- интенсивность аварий на участке должна быть одинакова.

В таблице 3.4.4 представлен результат такого разбиения систем рассматриваемого объекта на технологические участки.

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Таблица 3.4.4 Основные технологические участки опасных производственных объектов, подлежащих рассмотрению при анализе риска

Номер участка	Наименование участка	Основные характеристики	
		Диаметр, Ду	Давление, МПа
1	2	3	4
Участки газопроводов-отводов			
1	Участок газопровода-отвода к ГРС «Усть – Луга» между линейными крановыми узлами на км 0,0 и км 17,0	700	5,4
2	Участок газопровода-отвода к ГРС «Усть – Луга» между линейным крановым узлом на км 17,0 и охранным краном ГРС на км 35,0	700	5,4
3	Участок газопровода-отвода к ГРС «Усть – Луга» от охранный крана ГРС на км 35,0 до площадки ГРС	700	5,4
4	Распределительный газопровод от площадки ГРС «Усть-Луга» до промплощадки ООО «БКЗ»	1000	1,2
Участки ГРС «Усть - Луга»			
5	Подземные трубопроводы Ду 400 на площадке ГРС от входного крана до пылеуловителей и от пылеуловителей до крана шарового подземного	400	5,4
6	Надземные трубопроводы пылеуловителей	400	5,4
7	Подземные трубопроводы к подогревателям топливного и пускового газа	200	5,4
8	Надземные трубопроводы подогревателей топливного и пускового газа	150	5,4
9	Подземные трубопроводы от подогревателей топливного и пускового газа к узлу замера расхода газа	200	5,4
10	Входной коллектор узла замера расхода газа и подземный газопровод от узла замера расхода газа до узла редуцирования	400	5,4
11	Надземные трубопроводы узла замера расхода газа и входные надземные трубопроводы узла редуцирования (выход 1 и 4 ГРС)	300	5,4
12	Входные надземные трубопроводы узла редуцирования (выход 2 ГРС)	400	5,4
13	Входные надземные трубопроводы узла редуцирования (выход 3 ГРС)	150	5,4
14	Выходные надземные трубопроводы узла редуцирования (выход 1 и 4 ГРС)	400	1,2
15	Выходные надземные трубопроводы узла редуцирования (выход 2 ГРС)	500	1,2
16	Выходные надземные трубопроводы узла редуцирования (выход 3 ГРС)	150	1,2
17	Подземный выходной коллектор узла редуцирования на выходы 1 и 4 ГРС	700	1,2
18	Подземный выходной газопровод на выходы 1 и 4 ГРС	400	1,2

Инв. № подп.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Инв. № инв.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

258



Номер участка	Наименование участка	Основные характеристики	
		Ди	Давление, МПа
1	2	3	4
19	Подземный выходной газопровод на выход 2 ГРС	500	1,2
20	Подземный выходной газопровод на выход 3 ГРС	150	1,2
21	Надземная емкость хранения конденсата, V = 1,0 м3	1	0,77
22	Надземная емкость хранения одоранта, V = 1,0 м3	2	0,84

Каждая из перечисленных выше групп аварий состоит из набора конкретных сценариев. Для выделения каждого, из которых необходимо ввести систему обозначений.

В дальнейшем сценарии аварий будем обозначать большой буквой «С», после которой проставим номер группы, к которой относится конкретный сценарий, и через дефис – номер участка, соответствующий обозначениям таблицы 3.4.4. Такая система позволит четко идентифицировать любой из возможных сценариев аварий.

Для примера, обозначение С1-1, например, соответствует пожару колонного типа на участке газопровода-отвода к ГРС «Усть-Луга» между линейными крановыми узлами на км 0,0 и км 17,0, С3-6 – разрыву надземного трубопровода пылеуловителя и рассеивание газа в виде колонного низкоскоростного шлейфа и т.д.

Таким образом, для рассматриваемого объекта можно выделить следующие сценарии аварий:

Сценарии группы Сгр1: С1-1, С1-2, С1-3, С1-4, С1-5, С1-7, С1-9, С1-10, С1-17, С1-18, С1-19, С1-20.

Сценарии группы Сгр2: С2-1, С2-2, С2-3, С2-4, С2-5, С2-7, С2-9, С2-10, С2-17, С2-18, С2-19, С2-20.

Сценарии группы Сгр3: С3-1, С3-2, С3-3, С3-4, С3-5, С3-7, С3-9, С3-10, С3-17, С3-18, С3-19, С3-20.

Сценарии группы Сгр4: С4-1, С4-2, С4-3, С4-4, С4-5, С4-7, С4-9, С4-10, С4-17, С4-18, С4-19, С4-20.

Сценарии группы Сгр5: С5-6, С5-8, С5-11, С5-12, С5-13, С5-14, С5-15, С5-16.

Сценарии группы Сгр6: С6-6, С6-8, С6-11, С6-12, С6-13, С6-14, С6-15, С6-16.

Сценарии группы Сгр7: С7-21, С7-22.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Сценарии группы Стр8: С8-22.

***Определение зон действия основных поражающих факторов при авариях***

***Методические материалы, использованные для определения размеров зон действия поражающих факторов и показателей риска***

Оценка опасностей и риска осуществлялась в соответствии действующими методологическими и нормативно - техническими документами:

1. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008г. №123–ФЗ.

2. Руководство по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах». Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому технологическому и атомному надзору от 13 мая 2015г. №188.

3. Методические рекомендации по оценке ущерба от аварий на опасных производственных объектах (РД 03-496-02).

4. Методические указания по проведению анализа риска для опасных производственных объектов газотранспортных предприятий ОАО «Газпром». СТО Газпром 2-2.3-351-2009. М.: ОАО «Газпром», ООО «НИИПГТ – Газпром ВНИИГАЗ» ООО «Газпром экспо», 2009.

5. Рекомендации по учету влияния технико-технологических, природно-климатических и других факторов при прогнозировании аварийности на МГ ОАО «Газпром» / М.: ООО «ВНИИГАЗ», 2007. Утверждены начальником Департамента по транспортировке, подземному хранению и использованию газа ОАО «Газпром» 27.03.2007.

6. Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах. Утверждена приказом МЧС от 10.07.2009г. №404.

7. Отраслевое руководство по анализу и управлению риском, связанным с техногенным воздействием на человека и на окружающую среду при сооружении и эксплуатации объектов добычи, транспорта, хранения и переработки углеводородного сырья с целью повышения их надежности и безопасности. Часть 1. Основные положения. М. ВНИИГАЗ (1 редакция). Утверждено Первым зам. Председателя Правления ОАО «Газпром» В.В. Ремизовым 19 марта 1996г.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП

8. Инженерно-методическое пособие по обоснованию и расчету основных показателей риска при декларировании безопасности промышленных объектов ОАО «Газпром» (1-я редакция). Часть II. Магистральные трубопроводы. НПО при РАН. Специальные технологии и комплексные системы «Стикс». М. 1997г.

9. Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности. Утверждена приказом МЧС от 30.06.2009г. №382.

10. Методика оценки последствий аварийных взрывов топливовоздушных смесей. РД 03-409-01 (с изменениями и дополнениями). Утверждена и введена в действие постановлением Госгортехнадзора России от 26.06.01г. №25.

11. Методика оценки последствий аварийных выбросов опасных веществ. Методика «Токси». Редакция 3.1. Согласована Управлением по надзору за специальными и химическими опасными производствами и объектами Ростехнадзора. Письмо от 09.08.06 №12-01-29/1592. Утверждена Генеральным директором ОАО «НТЦ «Промышленная безопасность» 13.09.06г.

12. Методические указания № 2000/218 Министерства здравоохранения Российской Федерации «Прогнозирование медико-санитарных последствий химических аварий и определение потребности в силах и средствах для их ликвидации» - М.: Всероссийский центр медицины катастроф «Защита», 2001.

Критерии определения степени негативного воздействия

Определение степени негативного воздействия ударной волны производилась в соответствии с Методикой оценки последствий аварийных взрывов топливовоздушных смесей (РД 03-409-01).

Для расчетов размеров вероятностных зон термического поражения людей применялись подходы широко используемые в зарубежной практике и рекомендованные действующими нормативными документами (СТО Газпром 2-2.3-351-2009).

Критерием термического поражающего воздействия является значение накопленной дозы тепловой радиации  $D_{чел} ((Вт/м^2)^{4/3} \cdot с)$ , на основе которого определяется условная вероятность гибели человека через соответствующую пробит-функцию.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Величина  $D_{чел}$  вычисляется по формуле:

$$D_{чел} = \sum_{i=1}^n (q_i^{4/3} \cdot \Delta t_i)$$

где  $g_i$  – среднее значение теплового потока (Вт/м<sup>2</sup>) за период времени  $\Delta t_i$  (с) (см. ниже), воздействующие на человека в процессе его движения,  $n$  – число шагов расчетной сетки. Значение промежутка времени  $\Delta t_i$ , фигурирующего в формуле, определяется значением шага расчетной сетки  $\Delta L$ , задаваемой в окрестностях точки разрыва трубопровода на плоскости поверхности земли

$$\Delta t_i = \Delta L / v_{чел}$$

Пробит-функции гибели человека при термическом поражении имеют вид:

для человека в летней одежде:

$$Pr = 36,38 + 2,65 * \ln(D_{чел}),$$

для человека в зимней одежде:

$$Pr = 37,23 + 2,56 * \ln(D_{чел}),$$

Доза тепловой радиации  $D_{чел}$  рассчитывается с учетом следующих принятых допущений:

- при возникновении пожара в условиях открытого пространства человек не остается на месте, а покидает опасную зону со средней скоростью, равной 2,5 м/с;
- при возникновении пожара в условиях плотной застройки или наличия естественных укрытий человек принимает решение двигаться в сторону ближайшего здания/укрытия, достигает его и переживает наиболее активную фазу аварии, покидая укрытие только после достижения тепловым потоком безопасных значений. При этом принимается, что время теплового воздействия на человека (время на принятие решения и достижения укрытия) составляет 20 с.

Расчет параметров выброса газа при аварийных разрывах технологических участков газопровода-отвода

Результаты расчета параметров выброса транспортируемого газа при авариях на различных технологических участках рассматриваемого объекта представлены в таблице 3.4.5. При этом под участком разрушенного газопровода «прямого» направления понимается та его часть, аварийный выброс из которой происходит по направлению движения газа в нормальных эксплуатационных условиях.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Таблица 3.4.5 Параметры газовых выбросов при авариях на участках газопроводов-отводов и ГРС «Усть-Луга»

Номер участка	Для участка прямого направления		Для участка обратного направления		Общие потери газа, т
	M <sub>1</sub> , т	t <sub>кр</sub> , с	M <sub>2</sub> , т	t <sub>кр</sub> , с	
1	2	3	4	5	6
Участки газопроводов-отводов					
1	117,22	257,00	105,76	254,00	222,99
2	115,37	270,00	87,00	205,00	202,38
3	37,46	63,86	3,39	60,00	40,84
4	27,30	82,78	10,60	60,29	37,91
Участки ГРС «Усть - Луга»					
5	9,63	60,28	1,24	60,02	10,88
6	9,64	60,38	1,23	60,03	10,87
7	1,83	60,79	0,26	60,02	2,09
8	0,90	60,52	0,15	60,00	1,05
9	1,79	61,53	0,19	60,01	1,98
10	9,74	63,68	0,55	60,00	10,28
11	4,89	63,39	0,28	60,00	5,17
12	9,77	64,00	0,50	60,00	10,27
13	0,89	61,29	0,07	60,00	0,96
14	1,25	60,00	2,10	60,10	3,35
15	2,22	60,00	3,59	60,19	5,81
16	0,10	60,00	0,19	60,00	0,29
17	5,35	60,00	7,93	60,20	13,28
18	1,34	60,01	2,07	60,01	3,41
19	2,30	60,00	3,56	60,09	5,86
20	0,11	60,01	0,18	60,01	0,29

Выше использованы обозначения:

- t<sub>кр</sub> – продолжительность этапа критического истечения газа из разрушенного участка трубопровода, с;

- M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> – массы природного газа, выброшенные из трубопроводов в режиме критического истечения. Величины их практически соответствуют общим выбросам из участков.

Из приведенных материалов можно сделать вывод, что наибольшие потери газа могут произойти в случае разрушения участка газопровода-отвода к ГРС «Усть-Луга» между линейными крановыми узлами на км 0,0 и км 17,0 (участок

Инв. № подл. Подп. и дата

Инв. № дубл. Инв. № инв. №

Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

№ 1). Их величина в случае срабатывания линейных кранов в штатном режиме находится на уровне 223 тонны.

Оценка размеров зон поражения ударной волной при аварийном разрыве газопроводов рассматриваемого объекта

После разрушения газопровода на полное сечение, что может иметь место при реализации любого сценария из указанных выше групп ( $C_{гр1}$  –  $C_{гр6}$ ), образуется первичная ударная волна (УВ), которая распространяется по воздуху во все стороны от места аварии. Для рассматриваемого объекта существуют варианты, когда параметры этой волны достаточно высоки и могут оказать существенное негативное воздействие на расположенные вблизи здания, сооружения и людей.

Анализ основных технологических параметров рассматриваемого объекта и статистических данных по аварийности показал, что УВ с наиболее опасными поражающими факторами для возможных реципиентов может образоваться в случае разрыва на полное сечение газопровода Ду 700 и  $P=5,4$ МПа. Результаты расчетов вероятностных зон нанесения различных видов ущерба первичной воздушной УВ, образующейся при такой аварии представлены на рисунках 3.4 – 3.6. На рисунке 3.4.7 приведена диаграмма изменения избыточного давления во фронте УВ при разрушении рассматриваемого газопровода по мере удаления от эпицентра аварии, характеризующая её разрушающую способность.

На основании представленных материалов можно сделать вывод о том, что в случае разрыва на полное сечение любой из составляющих рассматриваемого объекта серьезного вреда зданиям и сооружениям, находящимся в пределах досягаемости первичной ударной волны не может быть нанесено.

Люди, оказавшийся на удалении не более 8 метров от места разрыва газопровода Ду 700 могут погибнуть от баротравмы легких, на расстоянии до 13 метров – от удара головой вследствие метательного действия волны избыточного давления, а на удалении до 24 метров – получить баротравму уха с разрывом барабанной перепонки.

Расчет зон поражения от пожаров в котловане при реализации сценариев группы  $C_{гр1}$

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

На основании приведенных выше результатов обобщения статистических данных можно заключить, что для подземных газопроводов Ду 1000 примерно 24%, для Ду 700 примерно 25%, для Ду 500 порядка 21%, и для Ду 300 и менее - около 9,5% всех аварий с полным разрушением приходится на пожары колонного типа.

При любом состоянии атмосферы (направление, скорость ветра и температура) пожар колонного типа с возгоранием на начальном этапе можно рассматривать как одну из наиболее опасных из всех возможных аварий, так как зона поражения у него, имеет максимальную площадь.

В таблице 3.4.6 приведены основные характеристики пожаров колонного типа на рассматриваемых участках газопроводов-отводов и ГРС при слабом ветре (наиболее вероятный случай).

*Характеристики поражающего воздействия первичной ударной волны при разрыве газопровода-отвода к ГРС «Усть-Луга» Ду 700P = 5,4МПа*

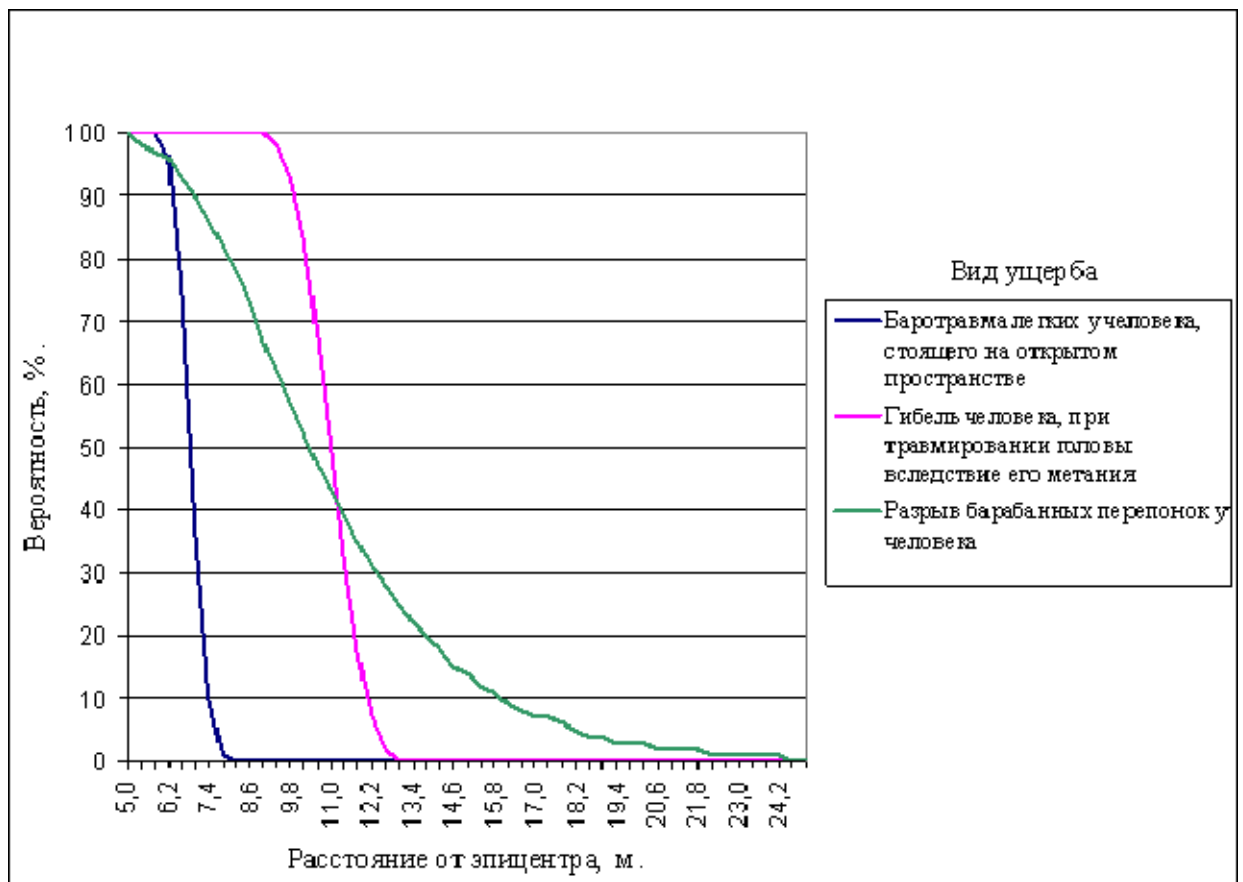


Рисунок 3.4.4 Вероятность нанесения ущерба персоналу

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

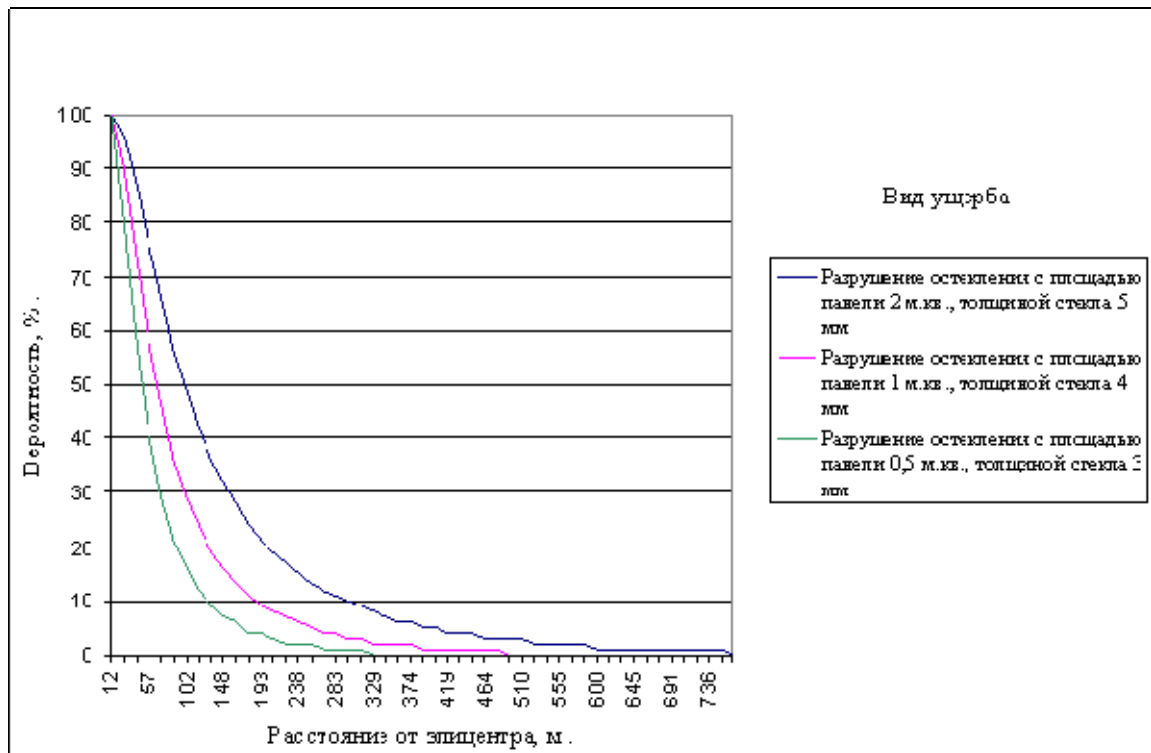


Рисунок 3.4.5 Вероятность разрушения остекления сооружений

*Характеристики поражающего воздействия первичной ударной волны при разрыве газопровода-отвода к ГРС «Усть-Луга» Ду 700 P = 5,4 МПа*

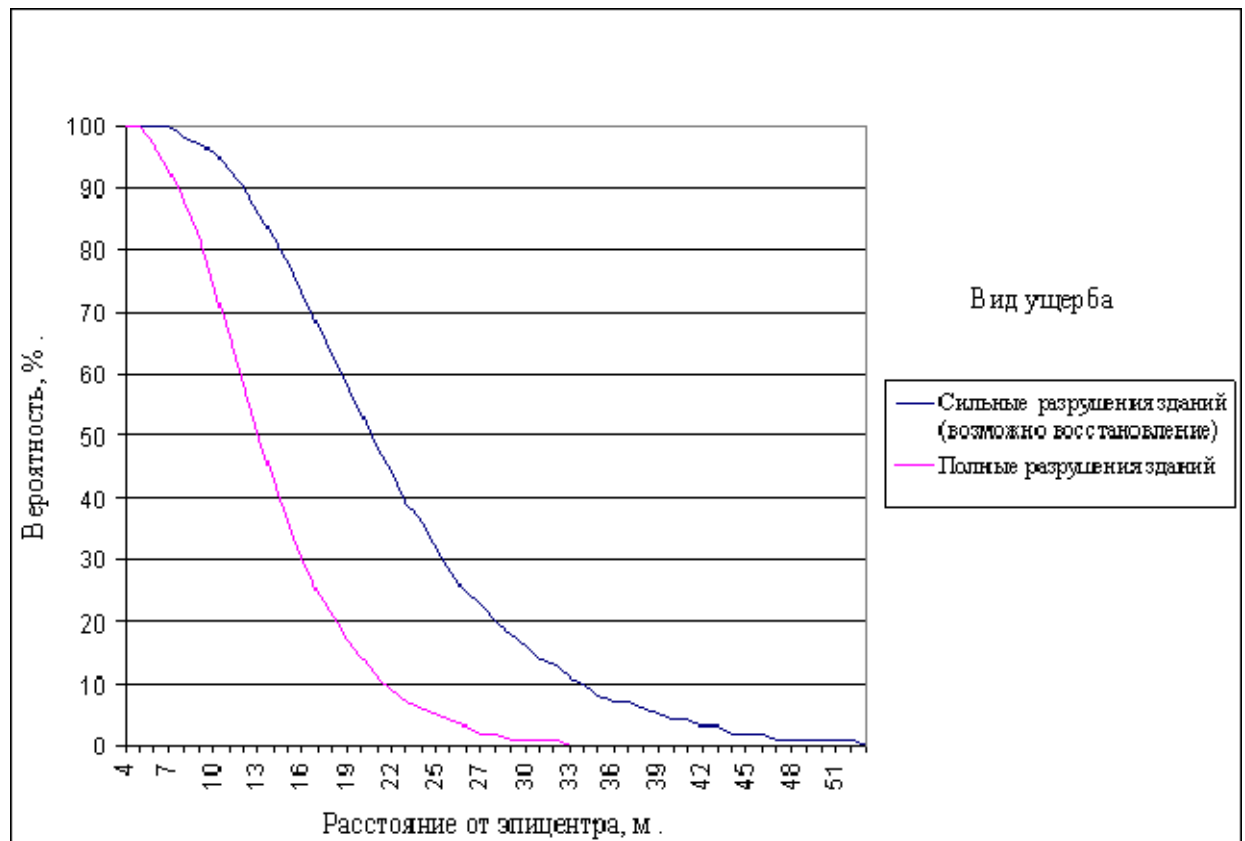


Рисунок 3.4.6 Вероятность разрушения зданий

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата



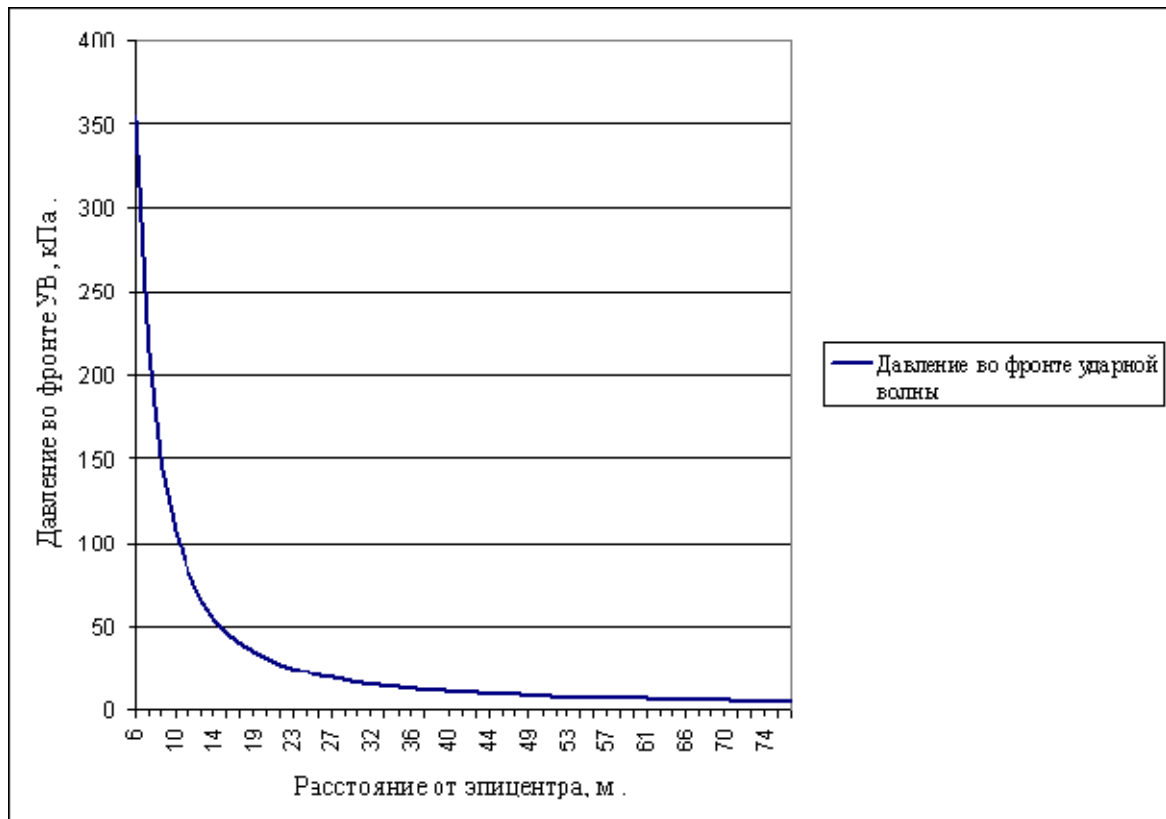


Рисунок 3.4.7 Избыточное давление во фронте воздушной ударной волны

Таблица 3.4.6 Основные характеристики пожаров колонного типа на рассматриваемых газопроводах и ГРС

Сценарий	$L_{\phi}/D_{\text{эф}}$	$t_{\text{расч}}$ , с	$G(t)$ , кг/с	$L_{\phi}$ , м	$D_{\text{эф}}$ , м	$R_{100\%}$ , м	$R_{1\%}$ , м
Участки газопроводов-отводов							
C1-1	2,0	284,0	210	129,6	64,8	34,1	119,7
	4,0	284,0	210	205,7	51,4	26,7	89,6
C1-2	2,0	278,0	193	125,4	62,7	32,5	114,5
	4,0	278,0	193	176,1	44,0	27,2	104,6
C1-3	2,0	64,1	118	81,8	40,9	28,3	97,1
	4,0	64,1	118	125,2	31,3	20,7	81,9
C1-4	2,0	106,9	55	61,2	30,6	22,6	76,4
	4,0	106,9	55	79,7	19,9	17,6	67,5
Участки ГРС «Усть - Луга»							
C1-5	2,0	60,4	23	35,1	17,6	16,7	53,1
	4,0	60,4	23	47,0	11,7	12,2	45,8
C1-7	2,0	61,6	6	16,3	8,1	12,5	34,0
	4,0	61,6	6	25,8	6,5	4,7	19,2
C1-9	2,0	63,5	5	15,1	7,6	12,3	32,8
	4,0	63,5	5	24,0	6,0	4,4	18,0
C1-10	2,0	64,1	36	45,1	22,6	18,1	60,4
	4,0	64,1	36	61,1	15,3	14,5	55,2
C1-17	2,0	60,9	23	36,3	18,2	18,5	57,5
	4,0	60,9	23	46,9	11,7	12,5	46,6
C1-18	2,0	60,1	10	22,0	11,0	13,3	39,3

Подп. и дата  
 Взам. инв. №  
 Инв. № дубл.  
 Подп. и дата  
 Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Сценарий	$L_{\phi}/D_{\text{эф}}$	$t_{\text{расч}}, \text{с}$	$G(t), \text{кг/с}$	$L_{\phi}, \text{м}$	$D_{\text{эф}}, \text{м}$	$R_{100\%}, \text{м}$	$R_{1\%}, \text{м}$
C1-19	4,0	60,1	10	35,0	8,7	6,3	25,4
	2,0	60,6	13	25,4	12,7	15,8	46,2
	4,0	60,6	13	33,2	8,3	9,4	34,8
C1-20	2,0	60,6	1	15,1	7,5	4,3	9,4
	4,0	60,6	1	23,9	6,0	3,7	6,0

Выше использованы обозначения:

$L_{\phi}$  – высота колонного пламени;

$D_{\text{эф}}$  – его эффективный диаметр;

$R_{100\%}$  - радиус полного поражения;

$R_{1\%}$  - радиус 1% поражения;

$G(t)$  – интенсивность истечения газа из участка поврежденного газопровода на расчетной секунде;

$t_{\text{расч}}$  – момент времени от начала аварии, в который размеры колонного пламени максимальны – расчетное время, с.

Результаты расчетов свидетельствуют о том, что самым масштабным по размерам зон негативного воздействия вариантом аварии будет разрыв участка газопровода-отвода к ГРС «Усть-Луга между линейными крановыми узлами на км 0,0 и км 17,0 (участок № 1). Радиус полного (100%) поражения для него при  $L/D_{\text{эф}} = 2$  составляет порядка 34 метров, а радиус пороговых (1%) поражений ~ 120 метров. На рисунке 3.4.7 в верхней части представлена половина зоны поражения (вся зона симметрична относительно оси абсцисс) в случае разрыва участка газопровода-отвода к ГРС «Усть-Луга» между линейными крановыми узлами на км 0,0 и км 17,0 на полное сечение с последующим развитием пожара колонного типа с соотношением  $L/D_{\text{эф}} = 2$ . Расчет проведен для слабого ветра скоростью 2,5 метра в секунду. Из-за малости ветровой нагрузки отклонений колонного пламени от вертикального положения не наблюдается, поэтому зоны негативного воздействия имеют практически круговые очертания. В нижней части этого же рисунка приведена зона поражения аварии того же типа при  $L/D_{\text{эф}} = 2$  и сильном ветре скоростью 12м/с. Результатом увеличения ветровой нагрузки явились отклонения зон поражения от круговой формы.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	
Взам. инв. №	
Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № подл.	

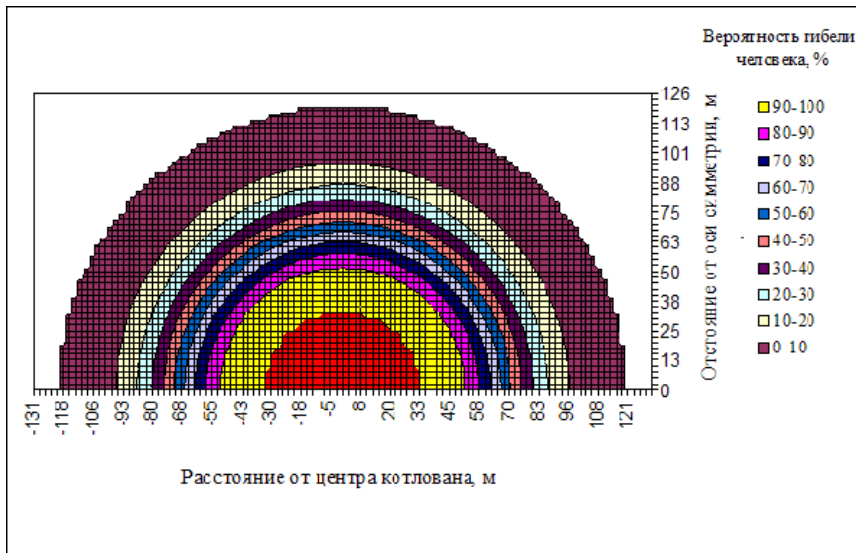
1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

268

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

$L/D_{эф} = 2$ , ветер 2,5 м/с направлен вдоль оси абсцисс



$L/D_{эф} = 2$ , ветер 12 м/с направлен вдоль оси абсцисс

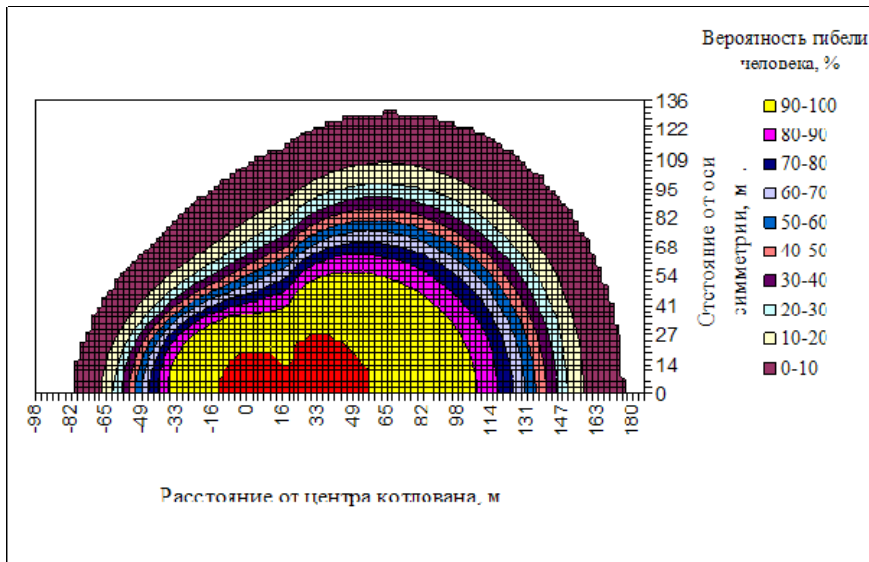


Рисунок 3.4.8 Зоны термического поражения при разрыве участка газопровода-отвода к ГРС «Усть-Луга между линейными крановыми узлами на км 0,0 и км 17,0 на полное сечение с последующим развитием пожара колонного типа (сценарий С1-1)

Расчет зон поражения струевым пламенем (сценарии группы Сгр2)

При развитии аварии по сценарию «струевое пламя» на земной поверхности формируется зона поражения от двух факелов. Вид ее изображен на рисунке 3.4.9. Здесь начало координат системы ХОУ совпадает с точкой разрыва трубопровода. Ось ОХ ориентирована вдоль газопровода по направлению транспорта газа в нормальных эксплуатационных условиях. В случае, когда вектор скорости ветра не параллелен оси абсцисс, оба факела отклонятся на определенные углы ( $\alpha I$  и  $\alpha II$ ).

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Максимальная протяженность зоны негативного воздействия вдоль оси OX будет равна сумме размеров  $X_{I\max} + X_{II\max}$ , протяженность ее вдоль оси ординат – сумме  $\text{Max}(Y_{I\max}, Y_{II\max}) + \text{Max}(Y_{I\min}, Y_{II\min})$ . Когда ветер направлен вдоль оси газопровода, зоны негативного воздействия будут симметричными. В этом случае будем иметь  $Y_{I\max} = Y_{II\min}$  и  $Y_{II\max} = Y_{I\min}$ .

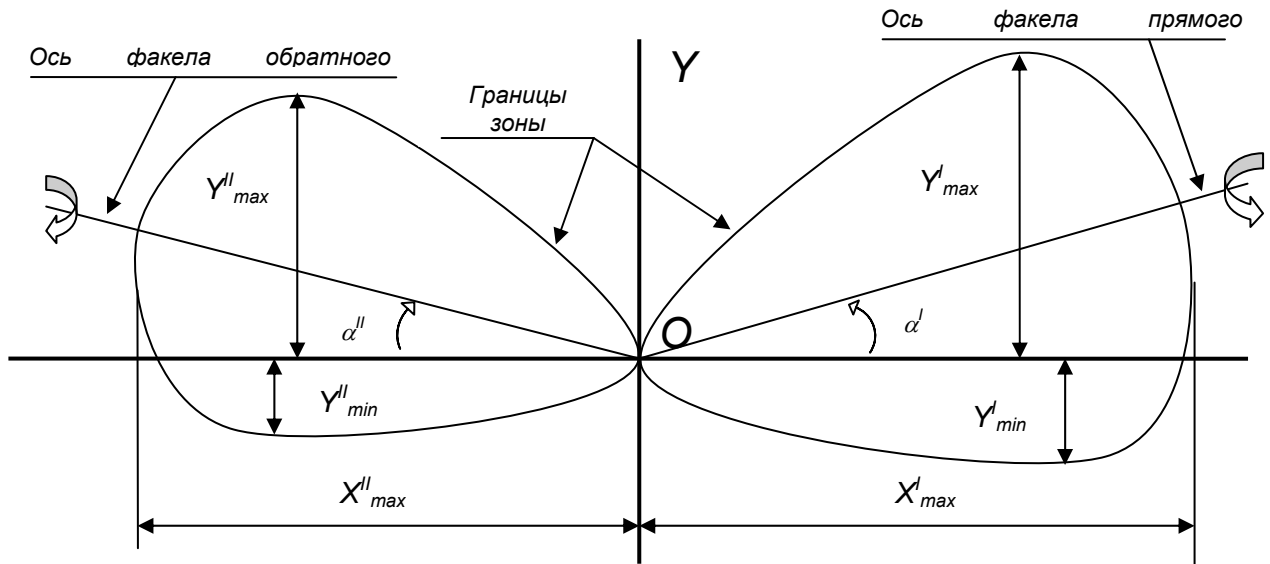


Рисунок 3.4.9 Вид зоны поражения струевым пламенем с указанием принятых обозначений

Ниже в таблице 3.4.7 приведены результаты расчетов основных характеристик струевого пламени ориентированных под углом  $8^\circ$  к горизонту (как наиболее опасных (масштабных)) и параметров его негативного воздействия на человека в случае разрушения различных участков рассматриваемого объекта. Во всех рассматриваемых сценариях скорость ветра (2,5 м/с) принято вдоль оси трубопровода по вектору транспорта газа.

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Таблица 3.4.7 Основные характеристики пожаров в виде струевого пламени ориентированных под углом  $80^\circ$  к горизонту при авариях на различных участках рассматриваемого объекта

Номер аварийно-го уч-ка	Результаты расчетов для горячей струи попутного направления								
	$t_{расч}, c$	$G(t), кг/с$	$L_{стр}, м$	$R_{W1}, м$	$R_{W2}, м$	$X_{max100\%}, м$	$X_{max1\%}, м$	$Y_{max100\%}, м$	$Y_{max1\%}, м$
Участки газопроводов-отводов									
1	150,0	284,3	168,6	0,5	22,0	195,2	259,4	37,4	112,3
2	158,0	267,6	164,7	0,5	21,4	190,5	253,1	36,5	109,6
3	62,7	190,6	132,0	0,5	17,1	157,9	209,0	33,4	95,6
4	82,8	122,2	131,1	0,8	15,8	153,4	203,8	30,7	94,2
Участки ГРС «Усть-Луга»									
5	60,2	64,5	68,5	0,3	8,9	85,4	114,3	20,7	57,9
7	60,1	16,7	55,6	0,2	7,2	58,4	77,9	6,3	27,1
9	60,1	16,5	54,6	0,2	7,1	57,4	76,1	6,2	26,2
10	62,1	63,8	66,5	0,3	8,6	82,4	111,5	20,3	55,7
17	31,4	40,5	73,6	0,5	8,5	87,9	116,7	19,2	62,3
18	24,4	14,7	57,6	0,3	6,7	60,2	83,2	8,6	33,5
19	26,8	21,5	67,6	0,4	7,8	72,4	98,4	11,3	40,7
20	17,5	1,7	24,9	0,1	2,8	26,3	33,2	1,6	10,5
Участки газопроводов-отводов									
1	154,0	248,1	144,6	0,5	20,9	-176,5	-235,3	37,4	109,6
2	133,0	227,9	126,8	0,5	18,3	-161,8	-214,0	39,1	107,0
3	10,3	32,7	58,2	0,5	10,1	-77,8	-109,0	22,2	62,3
4	37,0	65,7	77,0	0,8	13,5	-107,4	-149,0	30,7	85,5
Участки ГРС «Усть-Луга»									
5	8,8	16,1	46,4	0,3	7,5	-57,9	-79,9	13,8	41,3
7	7,1	6,1	32,6	0,2	5,0	-38,2	-50,7	6,3	20,9
9	5,1	5,1	29,7	0,2	4,7	-34,9	-46,8	6,2	20,0
10	5,3	9,5	34,5	0,3	6,2	-45,6	-63,3	11,4	36,7
17	60,2	53,1	64,3	0,5	10,3	-87,9	-123,1	25,6	68,7
18	60,0	18,4	49,4	0,3	7,8	-62,1	-83,2	13,4	39,2
19	60,1	28,1	58,3	0,4	9,3	-74,7	-100,7	17,0	48,6
20	56,8	2,1	20,7	0,1	3,4	-24,6	-32,8	4,3	13,1

Выше использованы обозначения:

$L_{стр}$  – длина струевого пламени (высота усеченного конуса);

$R_{W1}$  – диаметр малого основания конуса пламени;

$R_{W2}$  – диаметр большого основания конуса пламени;

$X_{max100\%}$ ,  $X_{max1\%}$ ,  $Y_{max100\%}$ ,  $Y_{max1\%}$  - координаты наиболее удаленных от осей точек зон указанного уровня поражения человека термической радиацией. При этом в рассмотренных случаях сами зоны симметричны относительно оси трубопровода, поэтому минимальные значения указанных размеров не приводятся.

Подп. и дата  
 Инв. № дубл.  
 Инв. инв. №  
 Подп. и дата  
 Инв. № подп.

Для примера, на рисунке 3.4.10 представлена зона поражения человека струевым пламенем, наклоненным под углом 8 градусов к горизонту, в случае полного разрыва участка газопровода-отвода к ГРС «Усть-Луга» между линейными крановыми узлами на км 0,0 и км 17,0 с последующим немедленным возгоранием.

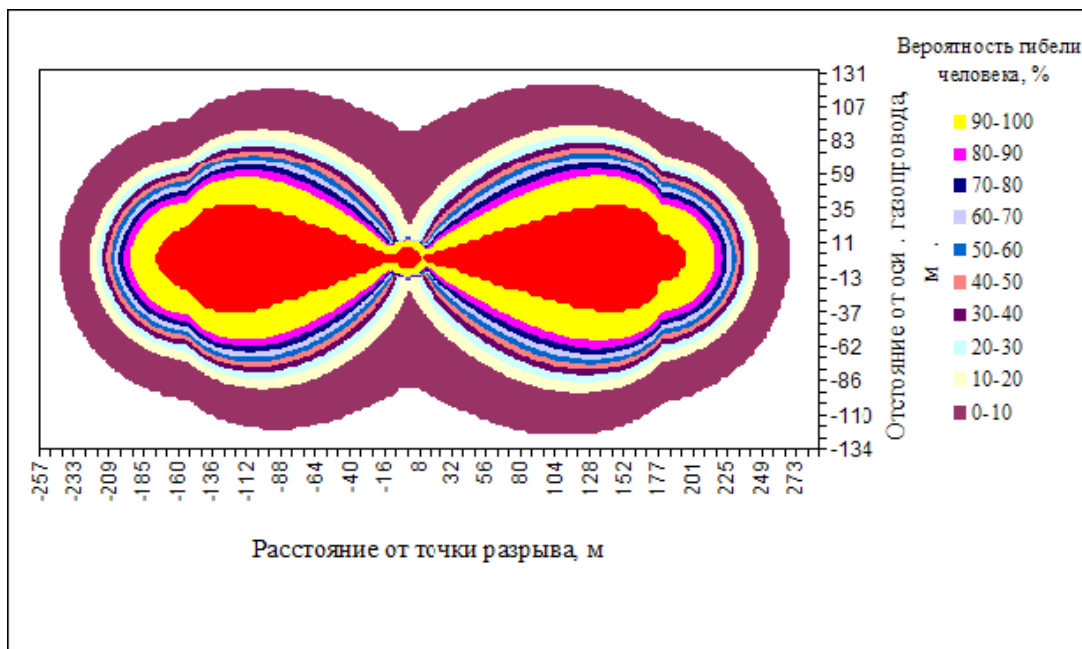


Рисунок 3.4.10 Зоны термического поражения при разрыве участка газопровода-отвода к ГРС «Усть-Луга» между линейными крановыми узлами на км 0,0 и км 17,0 с последующим развитием пожара в виде струевого пламени (сценарий С2-1)

В расчетах ветер принят слабым (2,5м/с) и ориентирован вдоль газопровода по направлению транспортировки газа в нормальных эксплуатационных условиях.

Оценка негативного воздействия аварий с рассеиванием в атмосфере низкоскоростных шлейфов природного газа (сценарии группы Сгр3)

В соответствии с Методическими указаниями расчет процесса распространения низкоскоростного интегрального турбулентного шлейфа газа из котлована при воздействии поперечного ветрового потока должен производиться с использованием уравнений математической физики по специальным программам.

Трудоемкость таких расчетов достаточно высока, однако выполненные исследования показали, что в таком случае при малых скоростях ветра (до 10м/с) пожароопасные концентрации газа у поверхности земли создаются только в районе места истечения (грунтового котлована). Таким образом, можно принять, что размеры зон пожароопасных концентраций в плане будут иметь форму круга с

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

диаметром не превышающим эффективного диаметра пожара колонного типа. Вероятность воспламенения такого облака невысока, поэтому при расчете риска этой составляющей пренебрегают.

Поскольку вероятность воспламенения выброса невелика, то при рассеивании низкоскоростных шлейфов наибольший вклад в общий уровень риска определяется воздействием первичной волны избыточного давления или ударной волны, параметры которой для наиболее характерных случаев представлены выше.

Оценка параметров рассеивания в атмосфере аварийных выбросов струевого типа (сценарии группы Сгр4)

По данным ООО «ВНИИГАЗ» значительная часть аварий с полным разрушением трубопровода (от 40% для газопроводов Ду 1000, до 90% для газопроводов Ду 300), протекает без возгорания на начальном этапе. В таком случае происходит распространение газового выброса по окружающей территории с образованием зон пожароопасных концентраций. При наличии иницирующего источника достаточной мощности газовое облако в этой области может воспламениться, в результате чего образуется вторичная волна избыточного давления и поток термической радиации достаточно высокой интенсивности.

На рисунке 3.4.11 приведена диаграмма распределения периодов существования пожароопасных концентраций для случая разрыва, на полное сечение участка газопровода-отвода к ГРС «Усть-Луга» между линейными крановыми узлами на км 0,0 и км 17,0 без воспламенения выброса. Расчет произведен для случая без накопления газа вблизи места аварии. Давление в газопроводе определено гидравлическим расчетом, скорость ветра – 2,5м/с. Направление оси абсцисс на диаграмме совпадает с направлением скорости ветра.

Инд. № подп.	
Подп. и дата	
Инд. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

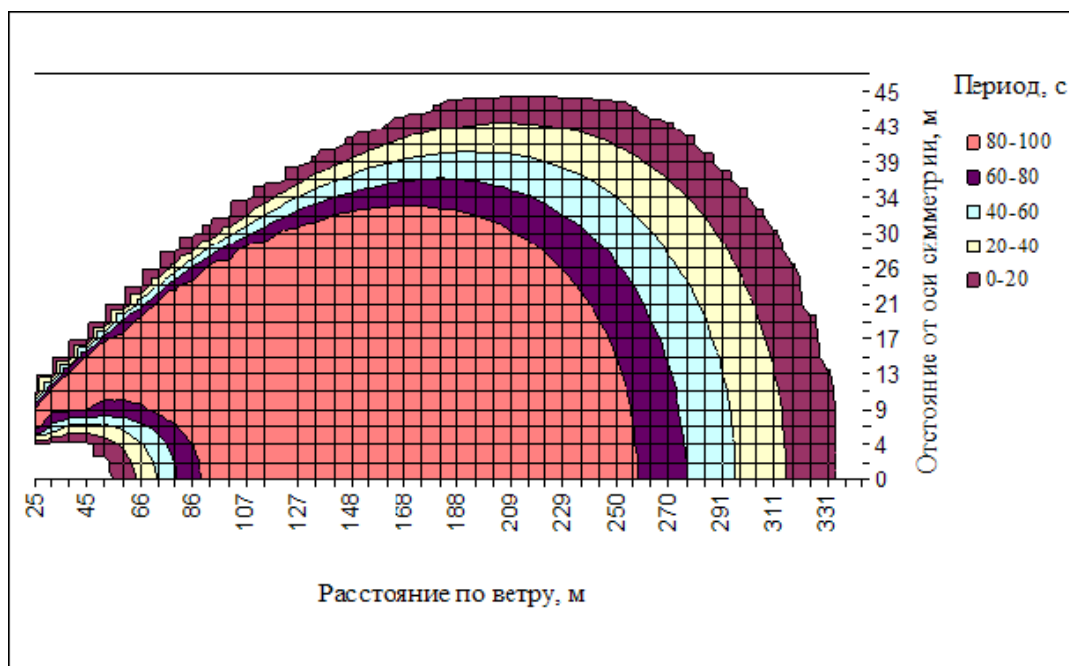


Рисунок 3.4.11 Периоды существования зон взрывоопасных концентраций при разрыве участка газопровода-отвода к ГРС «Усть-Луга» между линейными крановыми узлами на км 0,0 и км 17,0 (сценарий С4-1)

По данным диаграммы можно заключить, что дальность распространения облака пожароопасной концентрации по ветру находится на уровне 335 метров. Максимальное время его существования не превышает двух минут. Таким образом, с учетом достаточной удаленности трассы от мест постоянного пребывания и проживания людей, вероятность воспламенения газовой смеси, следовательно, и вероятность нанесения ущерба людям, зданиям и сооружениям вторичной ударной волной и сопутствующей термической радиацией невелики. Так, например, вероятность возгорания такого облака при условии его возникновения может быть оценена на уровне  $10^{-6} \div 10^{-7}$  1/год.

Результаты оценочных расчетов параметров зон загазованности при авариях на различных технологических участках рассматриваемого объекта представлены в таблице 3.4.8.

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Инв. № инв.	Подп. и дата
Инв. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------



Таблица 3.4.8 Основные характеристики аварий с образованием зон пожароопасных концентраций газа в районе трассы газопровода при ветре 2,5м/с

Сценарий аварии	Максимальные размеры зоны пожароопасной концентрации		Период существования, с	Дальность распространения зоны, м
	Длина, м	Ширина, м		
1	2	3	4	5
Участки газопроводов-отводов				
C4-1	170	66	80–100	335
C4-2	160	62	80–100	330
C4-3	45	24	10–15	112
C4-4	80	30	20–30	142
Участки ГРС «Усть-Луга»				
C4-5	50	20	10–15	85
C4-7	25	12	10–15	60
C4-9	23	11	10–15	58
C4-10	48	20	10–15	85
C4-17	45	20	10–15	83
C4-18	28	12	10–15	64
C4-19	37	16	10–15	72
C4-20	4	3	10–15	35

Проведенные расчеты показали, что с учетом предполагаемых размеров пожароопасного облака, продолжительности его существования, возможности воспламенения и частоты ветров попутного направления вероятность попадания людей в зону действия поражающих факторов для любого из сценариев группы C<sub>гр4</sub> не превышает  $1,0 \times 10^{-8}$  1/год.

Определение размеров зон действия поражающих факторов для пожаров колонного типа в загроможденном пространстве (сценариев группы C<sub>гр5</sub>)

Для аварий с возгоранием на надземных газопроводах, в районах с высокой загроможденностью окружающего пространства или в случае взаимодействия слабо отклоненных от вертикали газовых потоков зона вероятного термического поражения имеет в плане близкую к круговой форму с отношением высоты и диаметра пламени 4 и более. С целью получения консервативных оценок это соотношение можно принять равным четырем.

Результаты расчетов основных параметров аварий с возгоранием на надземных трубопроводах, для которых выполняются указанные выше условия, представлены в таблице 3.4.9.

Инв. № подл. Подп. и дата

Инв. № дубл. Инв. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Таблица 3.4.9 Основные характеристики аварий надземных газопроводов с развитием пожара колонного типа на рассматриваемых объектах

Сценарий	$t_{расч}, с$	$G(t), кг/с$	$L_{ф}, м$	$D_{эф}, м$	$R_{100\%}, м$	$R_{1\%}, м$
C5-6	60,6	25	48,3	12,1	12,4	46,8
C5-8	61,5	3	18,2	4,5	3,5	14,2
C5-11	66,3	11	38,2	9,6	6,3	25,8
C5-12	66,7	21	43,8	11,0	11,9	44,2
C5-13	64,7	3	17,0	4,2	3,3	13,4
C5-14	61,4	7	28,7	7,2	5,1	20,7
C5-15	61,3	11	37,3	9,3	6,2	25,3
C5-16	61,4	1	22,8	5,7	3,6	5,7

Оценка негативного воздействия аварий с рассеиванием в атмосфере низкоскоростных шлейфов природного газа в случаях разрушения надземных газопроводов (сценарии группы C<sub>пр6</sub>)

Как и в описанном выше аналогичном случае рассеивания низкоскоростного шлейфа при разрыве подземного газопровода в рассматриваемом случае расчет распространения газового облака должен производиться с использованием уравнений математической физики по специальным программам. Однако на основании рекомендаций, содержащихся в Методических указаниях, можно заключить, что при малых скоростях ветра (до 10м/с) пожароопасные концентрации газа у поверхности земли создаются только в районе эпицентра разрушения. Это обстоятельство позволяет в качестве консервативной оценки размеров зон пожароопасных концентраций в плане принять круг, диаметр которого равен эффективному диаметру пожара колонного типа. Вероятность воспламенения газового выброса невысока, поэтому при расчете риска этой составляющей также пренебрегают.

Определение характеристик поражающих факторов пожаров при проливах ГЖ (сценарии группы C<sub>пр7</sub>)

Для аварий с возгоранием горючих жидкостей характерны пожары колонного типа. В таблице 3.4.10 приведены основные характеристики пожаров при слабом ветре (наиболее вероятный случай).

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Взам. инв. №
Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № подл.	Подп. и дата

Из перечня типоразмеров повреждений, предусмотренного Методикой, утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 №404, рассмотрены лишь полное разрушение (как наиболее опасное).

При рассмотрении аварии, в случае разрушения надземных резервуаров с газовым конденсатом и одорантом, площадь пролива принята равной площади обвалования резервуаров.

Таблица 3.4.10 Основные характеристики аварий с проливом горючих жидкостей

Сценарий	Площадь растекания продукта, м <sup>2</sup>	D <sub>эф</sub> , м	L <sub>ф</sub> , м	L <sub>ф</sub> / D <sub>эф</sub>	R <sub>100%</sub> , м	R <sub>1%</sub> , м
C7-21	4,5	2,4	5,9	2,5	1,2	2,5
C7-22	4,5	2,4	4,4	1,8	1,2	2,5

Анализ представленных результатов позволяет сделать вывод о том, что потенциальная опасность пожаров, возникающих при проливах ГЖ, в случае разрушения трубопроводов и емкостей существенно уступает опасности аварий с выбросами горючих газов. В соответствии с «Методическими указаниями...» данные аварии при анализе риска допускается не учитывать.

Определение характеристик поражающих факторов первичного и вторичного облаков АХОВ при разрушении емкости хранения одоранта (сценарии группы C<sub>гр8</sub> – C8-22)

Прогнозирование и оценка зон поражения аварийно опасного химического вещества (АХОВ) при химической аварии производились с использованием экспресс-метода, предложенного в методических указаниях № 2000/218 Министерства здравоохранения Российской Федерации «Прогнозирование медико-санитарных последствий химических аварий и определение потребности в силах и средствах для их ликвидации».

Для расчетов использованы следующие предпосылки и исходные данные. Поскольку рассматриваемая ГРС расположена вне населенных пунктов, то предполагается, что массовое появление детей в ее окрестностях исключено. Скорость ветра принята равной наиболее опасной ее величине – 1,0м/с. Состояние атмосферы соответствует инверсии, при которой зоны негативного воздействия отравляющих веществ максимальны. Температура окружающего воздуха – +20<sup>0</sup>С.

Инв. № подл. Подп. и дата

Результаты расчетов по глубинам поражения АХОВ с токсодозами, вызывающими поражения приведены в таблице 3.4.11.

Таблица 3.4.11 Результаты расчетов по глубинам поражения АХОВ с токсодозами, вызывающими поражения при разрушении резервуара для хранения одоранта

Вид облака	Глубина поражения (м) с токсодозами, вызывающими поражения				
	Смертельные	Тяжелые	Средние	Легкие	Пороговые
Первичное облако	4	5	7	12	26
Вторичное облако	9	12	16	27	58

На основании представленных расчетов можно сделать вывод о том, что в случае разрушения резервуара с одорантом (при химической аварии) первичное и вторичное облако АОХВ представляет угрозу только обслуживающему персоналу ГРС находящегося на её открытой площадке.

Проведенные расчеты показали, что с учетом частоты полного разрушения резервуара ( $3,0 \times 10^{-7}$  1/год), предполагаемой площади поражения АОХВ и режима работы персонала, обслуживающего ГРС, вероятность попадания людей в зону действия поражающих факторов не превышает  $1,0 \times 10^{-8}$  1/год. С практической точки зрения вероятность указанного выше события может быть оценена как ничтожно малая.

***Определение зон действия основных поражающих факторов при авариях на рядом расположенных потенциально опасных объектах и объектах транспорта***

Согласно анализу места размещения, в соответствии информацией ГУ МЧС России по Ленинградской области объект проектирования находится рядом со следующими объектами:

- газопровод-отвод к ГРС примыкает к МГ «Кохтла-Ярве - Ленинград» 2 нитка Ду 700 и проходит в непосредственной близости от указанного МГ и МГ «Кохтла-Ярве - Ленинград» 1 нитка Ду 700;
- газопровод-отвод к ГРС в 0,3км (ГРС в 1,5км) от автодороги А-180, по которой перевозятся ГСМ, СУГ, аварийно химически опасные вещества (АХОВ),

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

при разливе (выбросе, взрыве) которых возможно образование зон химического заражения, разрушения и пожаров, в которые могут попасть площадки объекта;

– газопровод-отвод к ГРС и ГРС в 5км от железной дороги на перегоне «Котлы – Усть-Луга», по которой перевозятся ГСМ, СУГ, аварийно химически опасные вещества (АХОВ), при разливе (выбросе, взрыве) которых возможно образование зон химического заражения, разрушения и пожаров, в которые могут попасть площадки объекта;

– объекты, проектируемые и строящиеся на территории морского торгового порта Усть-Луга;

– Российский Морской нефтеналивной комплекс (РМНК) Вистино;

– терминал «Новая Гавань»;

– Восточная группа терминалов портового комплекса «Горки»;

– Западная группа терминалов портового комплекса «Горки».

Других потенциально опасных производственных объектов рядом с проектируемым объектом не расположено.

*Оценка зон действия поражающих факторов при возможных авариях на рядом расположенных газопроводах в районе площадки рассматриваемого объекта*

Оценка характеристик возможных наиболее опасных аварий на газопроводах в районе площадки рассматриваемого объекта показала, что возможные зоны поражения, образующиеся при авариях на МГ «Кохтла-Ярве - Ленинград» не достигают промышленных площадок объекта (ГРС, КЗОУ, КПОУ и т.п.). По этой причине при расчетах рисков в вычисления не приняты аварии на перечисленных выше магистральных газопроводах.

*Оценка зон действия поражающих факторов при возможных авариях на рядом расположенных потенциально опасных промышленных объектах и транспортных магистралях с участием АХОВ*

Глубины распространения облаков зараженного воздуха с поражающими концентрациями некоторых видов АХОВ на открытой местности при скорости ветра 1 м/с и температуре воздуха 20<sup>0</sup>С в зависимости от их массы в аварийных емкостях

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						279

(автомобильных и железнодорожных цистернах, емкости хранения) без обваловки территории приведена в таблице 3.4.12.

Таблица 3.4.12 Глубины распространения (км) некоторых АХОВ с пороговыми концентрациями на открытой местности

Наименование АХОВ	Масса АХОВ в емкости, т						
	1	5	10	25	50	75	100
Инверсия							
Хлор, фосген	4,9	13	20	33	55	80	80
Аммиак	0,8	1,9	2,9	4,5	7,5	9,3	11
Сернистый ангидрид	2,6	6,4	10	16	26	34	42
Сероводород	0,7	1,8	2,8	4,5	7	8,5	10
Сероуглерод	0,3	0,8	1,3	2,2	3,3	4	4,7
Двуокись азота	2,5	7	10	18	27	37	44
Конвекция							
Хлор, фосген	1,2	3,0	4,4	7,0	11	15	18
Аммиак	0,2	0,5	0,7	1,1	1,7	2,1	2,5
Сернистый ангидрид	0,7	1,5	2,3	3,7	5,8	7,2	9,0
Сероводород	0,2	0,4	0,7	0,9	1,6	2,0	2,5
Сероуглерод	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	0,9	1,1
Двуокись азота	0,6	1,5	2,2	4	5,8	9	15

При изменении скорости ветра используется поправочный коэффициент  $K_v$ , приведенный в таблице 3.4.13.

Таблица 3.4.13 Поправочный коэффициент  $K_v$  учета влияния ветра

Состояние атмосферы	Скорость ветра, м/с					
	1	2	3	4	6	7
Инверсия	1	0,6	0,45	0,38	-	-
Конвекция	1	0,7	0,62	0,55	-	-

С учетом вышеизложенного можно сделать вывод, что при возможных авариях на автомобильном, железнодорожном транспорте и рядом расположенных потенциально опасных промышленных объектах с участием АХОВ территория площадок рассматриваемого объекта, может попасть в зону действия поражающих факторов. Однако следует отметить, что вероятность такого события может быть оценена величиной не более чем  $1 \times 10^{-6}$  случаев в год.

**Сведения о численности и размещении персонала проектируемого (реконструируемого) объекта, объектов и/или организаций, населения на**

Подп. и дата  
 Взам. инв. №  
 Инв. № дубл.  
 Подп. и дата  
 Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

**территориях, прилегающих к проектируемому объекту, которые могут оказаться в зоне возможных ЧС природного и техногенного характера**

Проектируемый объект войдет в состав объектов, эксплуатируемых производственным филиалом ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» ОАО «Газпром» – Колпинским линейно-производственным управлением магистральных газопроводов (ЛПУМГ).

Форма обслуживания ГРС – вахтенная.

Для обеспечения нормального функционирования объектов Колпинского ЛПУМГ участвуют:

- Руководство ЛПУМГ;
- Служба связи;
- Диспетчерская служба;
- Газокомпрессорная служба (ГКС);
- Линейно-эксплуатационная служба (ЛЭС);
- Служба по ЭГРС;
- Служба защиты от коррозии;
- Служба ЭВС;
- Служба КИПиА, ТМ, АСУТП и метрологии;
- Служба безопасности;
- Служба АТХ (Автотранспортное хозяйство);
- Ремонтно-строительная группа;
- Отдельные руководители.

Сдача в эксплуатацию рассматриваемого объекта не предполагает создания в составе филиала газотранспортного предприятия новых подразделений, предназначенных для эксплуатации и обслуживания объекта.

Задачи по сложному техническому обслуживанию и эксплуатации проектируемого объекта будут осуществлять специалисты ЛЭС, ЭХЗ, КИПиА, ЭГРС, в которые входят инженерно-технический персонал (специалисты, руководители, служащие) и сотрудники, имеющие рабочие профессии.

Форма обслуживания ГРС «Усть-Луга» – вахтенная. На площадке ГРС постоянно работает один оператор. Оперативное управление ГРС будет

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

осуществляться диспетчерской службой (ДС), а также непосредственно начальником службы ЭГРС.

Оснащение и планировка рабочих мест на проектируемом объекте приняты в соответствии с имеющимся в ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» опытом и типовыми проектами организации рабочих мест в ОАО «Газпром», а также спецификой рассматриваемого объекта.

Рабочие места на ГРС будут оснащены в строгом соответствии с выполняемыми на них работами.

Подробная информация о структуре и организации труда Колпинского ЛПУМГ, численности работников и их профессионально-квалификационном составе, числе рабочих мест представлена в разделе 411.14(009-3)3-ОУТ «Организация и условия труда работников. Управление производством и предприятием».

Ближайший крупный населенный пункт с постоянно проживающим населением, расположенный рядом с проектируемым объектом – районный центр Кингисепп, находится на расстоянии ~ 30 километров.

В других рядом расположенных населенных пунктах численность проживающего населения мала и имеет выраженный сезонный характер.

В зону действия поражающих факторов при возможных авариях на трубопроводах и оборудовании ГРС, развивающихся даже по самому неблагоприятному сценарию, населенные пункты и другие объекты не попадают.

Аварии на трубопроводах и оборудовании ГРС могут привести к поражению жителей близлежащих населенных пунктов в случае нарушений ими охранных зон и зон минимальных безопасных расстояний, а также случайно оказавшихся в этих зонах.

**Результаты анализа риска ЧС для проектируемого (реконструируемого) объекта**

***Оценка возможного числа пострадавших***

Возможность смертельного поражения людей, находящихся в непосредственной близости от мест разрушения элементов газотранспортных систем, зависит от многих факторов: интенсивности выброса, направления и

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

						1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			282



скорости ветра, влажности воздуха, диаметра и рабочего давления в трубопроводе, рельефа местности и наличия естественных или искусственных укрытий, продолжительности воздействия поражающих факторов, пространственно-временного распределения людей вокруг источника аварии, адекватности поведения человека и т.д.

Влияние большей части этих факторов независимы от человека, их реализация носит случайный характер, а мерой случайности является вероятность (частота) появления данного события.

В общем случае априорная минимизация возможности поражения людей на объектах транспорта газа достигается нормативной регламентацией расстояний от элементов газотранспортной системы до населенных пунктов, предприятий, иных мест возможного пребывания людей и назначением охранных зон.

Пострадавшими при аварии считаются все люди, оказавшиеся в границах зон негативного воздействия поражающих факторов аварий.

### *Персонал*

С учетом проведенных оценочных расчетов, в качестве наиболее вероятной максимальной оценки количества пострадавших из числа производственного персонала, при разрыве на полное сечение трубопроводов и емкостного оборудования на площадке ГРС «Усть-Луга» можно принять одного человека (оператор ГРС), при неблагоприятных условиях он может погибнуть. Максимальное количество пострадавших оценивается на уровне 2–3 человек (обслуживающий персонал в период плановых осмотров и ремонтов), при неблагоприятных условиях все они могут погибнуть. Однако необходимо отметить, что вероятность такого события ничтожно мала (практически незначима).

В зоне аварии на линейной части газопроводов могут находиться люди, из числа производственного персонала объекта, близлежащих населенных пунктов (грибники, туристы и т.п.), сельскохозяйственные рабочие при проведении сезонных работ в полосе прохождения газопровода, водители и пассажиры транспортных средств на пересечениях газопровода с автомобильными дорогами, которые могут подвергнуться негативному воздействию аварий.

Инв. № подп	
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

283

Возможное число пострадавших из числа производственного персонала при обслуживании линейной части газопроводов или проведении ремонтных работ можно оценить, как один - три человека (один линейный обходчик, а при работе ремонтной бригады до трёх человек). При неблагоприятных условиях все они могут погибнуть.

*Население близлежащих населенных пунктов*

Наиболее значимым по масштабам поражающих факторов аварий на газопроводах является термическое воздействие пожара.

В качестве консервативной оценки принимается, что горение газа при аварийном разрушении газопровода протекает по сценарию «пожар в котловане», т.е. с максимально возможным по площади тепловым воздействием на окружающую среду.

Возможное число пострадавших при аварийных разрывах газопроводов с воспламенением газа зависит от интенсивности аварийного выброса и плотности распределения людей на территории в зоне действия поражающих факторов аварии.

Авария с наиболее тяжелыми последствиями (разрыв газопровода с возгоранием газа) возможна на участках, где плотность людей и техники, наибольшая.

К таким участкам следует в первую очередь отнести сельскохозяйственные земли и расположенные рядом с газопроводом населённые пункты.

Проведенный анализ расположения населенных пунктов показал, что они в зону действия поражающих факторов при возможных авариях на проектируемых газопроводах, развивающихся даже по самому неблагоприятному сценарию, не попадают, т.к. они располагаются на удалении, значительно превышающем дальность действия поражающих факторов от возможных аварий на объекте.

При проведении механизированных сельхозработ плотность распределения людей на местности обычно находится в пределах  $1 \div 5 \text{ чел/км}^2$ , а при частичном использовании ручного труда, она может увеличиваться до  $10 \div 20$  и более  $\text{чел/км}^2$ . При радиусе зоны термического воздействия от «пожара в котловане» со 100% поражением  $\sim 34\text{м}$  и радиусе с 1% поражением –  $120\text{м}$  (при разрыве

Инв. № подп	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Инв. № инв.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

газопровода-отвода к ГРС) можно предположить, что возможное число пострадавших составит до одного человека (при неблагоприятных условиях он может погибнуть).

*Пересечения трассы газопроводов с транспортными коммуникациями*

Газопровод-отвод к ГРС «Усть-Луга» на км 1,5 пересекает автомобильную дорогу IV категории «Краколье - Псков» и на км 32,7 автомобильную дорогу I-V категории «Усть-Луга – Сосновый бор».

Из представленных данных «Оценка риска аварий» можно сделать вывод, что наибольшую опасность представляет пересечение газопровода-отвода к ГРС «Усть-Луга» и а/д I-V кат. «Усть-Луга – Сосновый бор».

В качестве наиболее консервативной оценки принимается, что в пределах теоретически максимально возможной зоны негативного воздействия ни само транспортное средство, ни одежда пассажиров не обеспечивают никакой защиты от термического воздействия пожара на газопроводе. Разрыв газопровода с возгоранием газа происходит в непосредственной близости от полотна дороги, и насыпь дороги не оказывает какого-либо влияния на газодинамическое взаимодействие двух высокоскоростных струй газа, истекающих из разрушенного участка газопровода (группа сценариев горения газа – пожар в «котловане»). Радиусы зон действия поражающих факторов при разрыве газопровода Ду 700 и развития сценария аварии «пожар в котловане» в районе пересечения с а/д I-V кат. «Усть-Луга – Сосновый бор» оцениваются на уровне 33м (полное поражение) и 115м (пороговые зоны поражения).

Ожидаемое число пострадавших для этой дороги рассчитывалось в соответствии с Методическими указаниями. Расчеты показали, что ожидаемое число пострадавших при возможных авариях на газопроводе оценивается на уровне 2 – 3 человека, из которых до двух человек могут погибнуть.

Максимальное количество пострадавших оценивается на уровне 20 человек, из которых до 10 могут погибнуть. Это может произойти при разрушении газопровода-отвода, в пределах участка влияния пересекаемых автомобильных дорог, развития пожара «колонного» типа и попадания в зоны действия поражающих факторов автобуса с пассажирами. Наиболее вероятно такое событие

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

может произойти при разрушении газопровода-отвода к ГРС «Усть-Луга» в районе пересечения с а/д I-B кат. «Усть-Луга – Сосновый бор» и возникновении пожара «колонного» типа (сценарий С1-2). Однако вероятность такого события очень мала (практически незначима).

На основании представленных материалов можно заключить, что наиболее опасным для рассматриваемого объекта является сценарий С1-2 при разрушении газопровода вне защитного кожуха в районе а/д I-B кат. «Усть-Луга – Сосновый бор».

Вероятности (частоты) возникновения аварий

Выполненными исследованиями установлено, что проявление аварийности на газопроводах носит ярко выраженный территориальный характер. Специалистами отмечена высокая степень корреляции показателей аварийности с инженерно-геологическими особенностями трасс, продолжительностью эксплуатации газопровода, категоричности участка газопровода, а также ряда других факторов.

С учетом «Рекомендации по учету влияния технико-технологических, природно-климатических и других факторов при прогнозировании аварийности на МГ ОАО «Газпром» (ООО «ВНИИГАЗ», 2007. Утверждены начальником Департамента по транспортировке, подземному хранению и использованию газа ОАО «Газпром» 27.03.2007) определена интенсивность аварий для рассматриваемых газопроводов-отводов, она составляет величину  $\lambda=0,179$  ав./1000 км в год. Учитывая удаления рассматриваемых участков газопроводов-отводов от компрессорных станций, получим расчетные значения ожидаемой интенсивности аварий, вероятностей разрушения секций и вероятности появления сценариев, которые приведены в таблице 3.4.14.

Таблица 3.4.14 Расчетные значения интенсивностей аварий, вероятности разрушения секций и реализации сценариев для рассматриваемых газопроводов

Аварийная секция	Расчетная интенсивность аварий для секции, 1/км в год	Вероятность разрушения секции, 1/год	Вероятности реализации сценариев аварий			
			C <sub>гр1</sub>	C <sub>гр2</sub>	C <sub>гр3</sub>	C <sub>гр4</sub>
Участок газопровода-	$8,384 \times 10^{-5}$	$1,442 \times 10^{-3}$	$3,605 \times 10^{-4}$	$3,605 \times 10^{-4}$	$3,605 \times 10^{-4}$	$3,605 \times 10^{-4}$

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

отвода к ГРС «Усть – Луга между линейными крановыми узлами на км 0,0 и км 17,0						
Участок газопровода-отвода к ГРС «Усть – Луга» между линейным крановым узлом на км 17,0 и охранным краном ГРС на км 35,0	$4,871 \times 10^{-5}$	$8,883 \times 10^{-4}$	$2,221 \times 10^{-4}$	$2,221 \times 10^{-4}$	$2,221 \times 10^{-4}$	$2,221 \times 10^{-4}$
Участок газопровода-отвода к ГРС «Усть – Луга» от охранного крана ГРС на км 35,0 до площадки ГРС	$3,661 \times 10^{-5}$	$1,465 \times 10^{-5}$	$3,663 \times 10^{-6}$	$3,663 \times 10^{-6}$	$3,663 \times 10^{-6}$	$3,663 \times 10^{-6}$

Таким образом, наиболее вероятным на рассматриваемых газопроводах-отводах является разрушение первой секции газопровода-отвода к ГРС «Усть-Луга», расположенной на участке км 0,0 – км 17,0. Учитывая, что вероятность возникновения сценариев аварий, в случае разрыва трубопровода Ду 700 одинакова, по 25% каждая, то наиболее вероятными сценариями аварий будут сценарии С1–1, С2–1, С3–1, С4–1.

Согласно результатам проведенного анализа отечественной и зарубежной статистики значения интенсивности аварийных разрывов типовых технологических элементов на площадках ГРС рекомендуется принимать в соответствии с данными, представленными в таблице 3.4.15.

Таблица 3.4.15 Интенсивности аварийных разрывов на технологических элементах ГРС

Наименование технологического элемента	Интенсивность аварийных разрывов, 1/(м·год)
Ближайший к площадке ГРС участок подводящего газопровода	$2 \times \lambda_{го}^*)$
Подземные трубопроводы на площадке ГРС	$2 \times 10^{-8}$
Надземные трубопроводы на площадке ГРС	$9 \times 10^{-8}$
Подогреватели газа	$3,0 \times 10^{-6}$
Пылеуловители, газосепараторы	$2,5 \times 10^{-6}$
Крановые узлы, регуляторы давления, тройники, предохранительные клапаны	$1,5 \times 10^{-6}$
*) $\lambda_{го}$ – средняя удельная частота аварий на газопроводе	

Проведенный анализ возникновения различных вариантов сценариев аварий на площадке ГРС «Усть-Луга» показал, что наиболее вероятными авариями на площадке ГРС «Усть-Луга» будут разрушения подземных газопроводов Ду 200 с

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

давлением 5,4МПа без воспламенения газа с развитием сценариев группы С<sub>гр3</sub> – «Рассеивание низкоскоростного шлейфа газа».

Общая характеристика полей распределения рисков в районе размещения объекта

Линейная часть

Поле потенциального риска на трассах газопроводов может быть описано серией изолиний, каждая из которых соответствует определенному уровню этого показателя. Они представляют собой практически прямые линии, параллельные оси газопровода, воспроизвести которые можно по диаграммам изменения потенциального риска вдоль нормали к трассе.

На рисунке 3.4.12 изображена такая диаграмма, соответствующая середине участка газопровода-отвода к ГРС «Усть-Луга между линейными крановыми узлами на км 0,0 и км 17,0. По представленным данным можно заключить, что максимальная величина потенциального риска находится на уровне  $2,41 \times 10^{-5}$  1/год. Ширина полосы вдоль трассы газопровода с уровнем потенциального риска выше  $1,0 \times 10^{-6}$  1/год составляет 216 метров. Индивидуальный риск пересечения трассы газопровода пешим порядком со скоростью 4 км/час составляет  $8,09 \times 10^{-11}$  1/год. Основные параметры, характеризующие поля распределения рисков по трассе газопроводов-отводов к (от) ГРС «Усть-Луга», приведены в таблице 3.4.16.

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						288

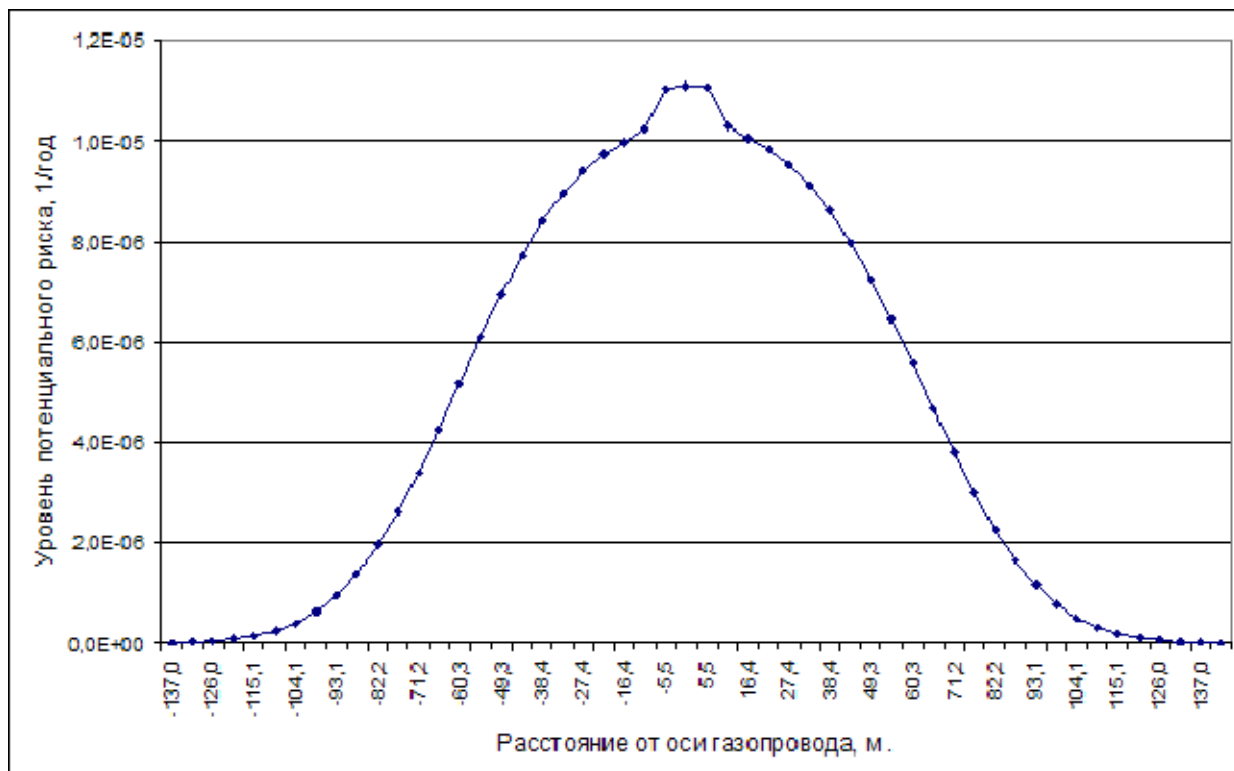


Рисунок 3.4.12 Распределение потенциального риска вдоль нормали к оси участка газопровода-отвода к ГРС «Усть-Луга между линейными крановыми узлами на км 0,0 и км 17,0

Таблица 3.4.16 Основные параметры, характеризующие поля распределения рисков по трассе газопроводов-отводов к (от) ГРС «Усть-Луга»

Наименование газопровода	Максимальный уровень потенциального риска, 1/год	Ширина полосы вдоль трассы газопровода с уровнем потенциального риска более $1,0 \times 10^{-6}$ 1/год, м	Индивидуальный риск разового пересечения трассы пешком по кратчайшему пути со скоростью 4 км/час, 1/год
Участок газопровода-отвода к ГРС «Усть-Луга между линейными крановыми узлами на км 0,0 и км 17,0	$2,41 \times 10^{-5}$	216	$8,09 \times 10^{-11}$
Участок газопровода-отвода к ГРС «Усть-Луга» между линейным крановым узлом на км 17,0 и охранным краном ГРС на км 35,0	$8,28 \times 10^{-6}$	180	$2,76 \times 10^{-11}$
Участок газопровода-отвода к ГРС «Усть-Луга» от охранный крана ГРС на км 35,0 до площадки ГРС	$3,57 \times 10^{-6}$	120	$9,27 \times 10^{-12}$

Площадка ГРС «Усть-Луга»

Для оценки степени потенциальной опасности ГРС необходимо определить поле распределения потенциального риска на её промышленной площадке и по

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

окружающей территории. Это поле может быть получено в результате интегрирования соответствующих рисков от всех возможных аварий на рассматриваемых объектах. Получить теоретическое решение поставленной задачи не представляется возможным, поэтому прибегают к численному расчету. Для этого все крупные технологические трубопроводы расположенных в районе опасных производственных объектов разбивают на участки небольшой длины, которые можно было бы считать точечными объектами, для каждого из них производятся расчеты зон поражения по рассмотренной выше схеме, а затем выполняется численное интегрирование с учетом дерева событий и частот реализации сценариев аварий.

На рисунке 3.4.13 приведен результат таких расчетов в виде распределения потенциального риска на промышленной площадке ГРС «Усть-Луга» (с учетом полного её строительства) и непосредственно прилегающих территориях.

На основании представленных расчетных данных можно заключить, что наибольший уровень потенциального риска гибели людей, находящихся на открытой площадке ГРС «Усть-Луга» находится на уровне  $1,0 - 1,1 \times 10^{-5}$ .

Определение показателей риска производственного персонала

Расчет показателей риска для людей, обслуживающих проектируемые объекты, выполнен исходя из следующих положений:

1. Расчеты показателей индивидуального риска для персонала ГРС «Усть-Луга» выполнены с учетом того, что возможными причинами гибели людей на ГРС и прилегающих территориях могут стать следующие основные события: разрыв на полное сечение подземных газопроводов с развитием пожара «колонного» или «струевого» типа, а также разрушение технологического оборудования и надземных газопроводов с последующим возгоранием на площадке ГРС. Произведенные расчеты для аналогичных объектов, а также приведенные сведения в «Методических указаниях...» показали, что взрывы внутри технологических блок-боксов ГРС могут привести к негативному воздействию только на находящийся там в этот момент технический персонал. Форма обслуживания ГРС – вахтенная. На площадке ГРС постоянно работают два оператора ГРС. Основную часть времени персонал находится в операторной здания ГРС, а пребывание его на наиболее

Инва. № подп.	
Подп. и дата	
Инва. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	



опасных участках (на открытой площадке ГРС) составляет до двух часов в сутки. Огнестойкость несущих конструкций блок-боксов принята 15 минут. Как показали результаты выполненных расчетов, в случае срабатывания разобшительной отсечной арматуры в штатном режиме периоды горения газовых выбросов будут относительно непродолжительными, поэтому потери защитных и несущих функций зданий и сооружений не произойдет. Коэффициент ослабления термической радиации зданиями и сооружениями принят равным отношению общей площади оконных проемов к суммарной площади стен здания, т.е. на уровне 0,05 – 0,07, как и в других подобных областях инженерной практики.

Инв. № подп	Подп. и дата			
	Взам. инв. №			
Инв. № дубл.	Подп. и дата			
	Инв. № дубл.			
Инв. № подп	Подп. и дата			
	Взам. инв. №			
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
1318-ЛЗК-П-220515-ПП				Лист
				291

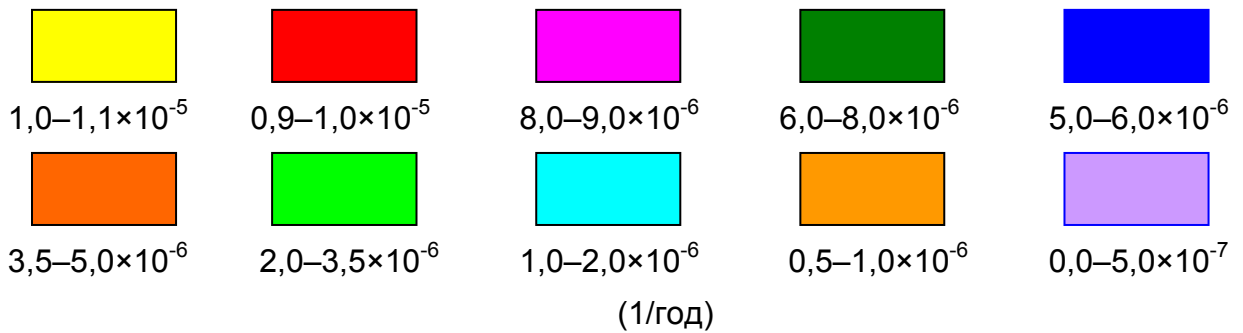
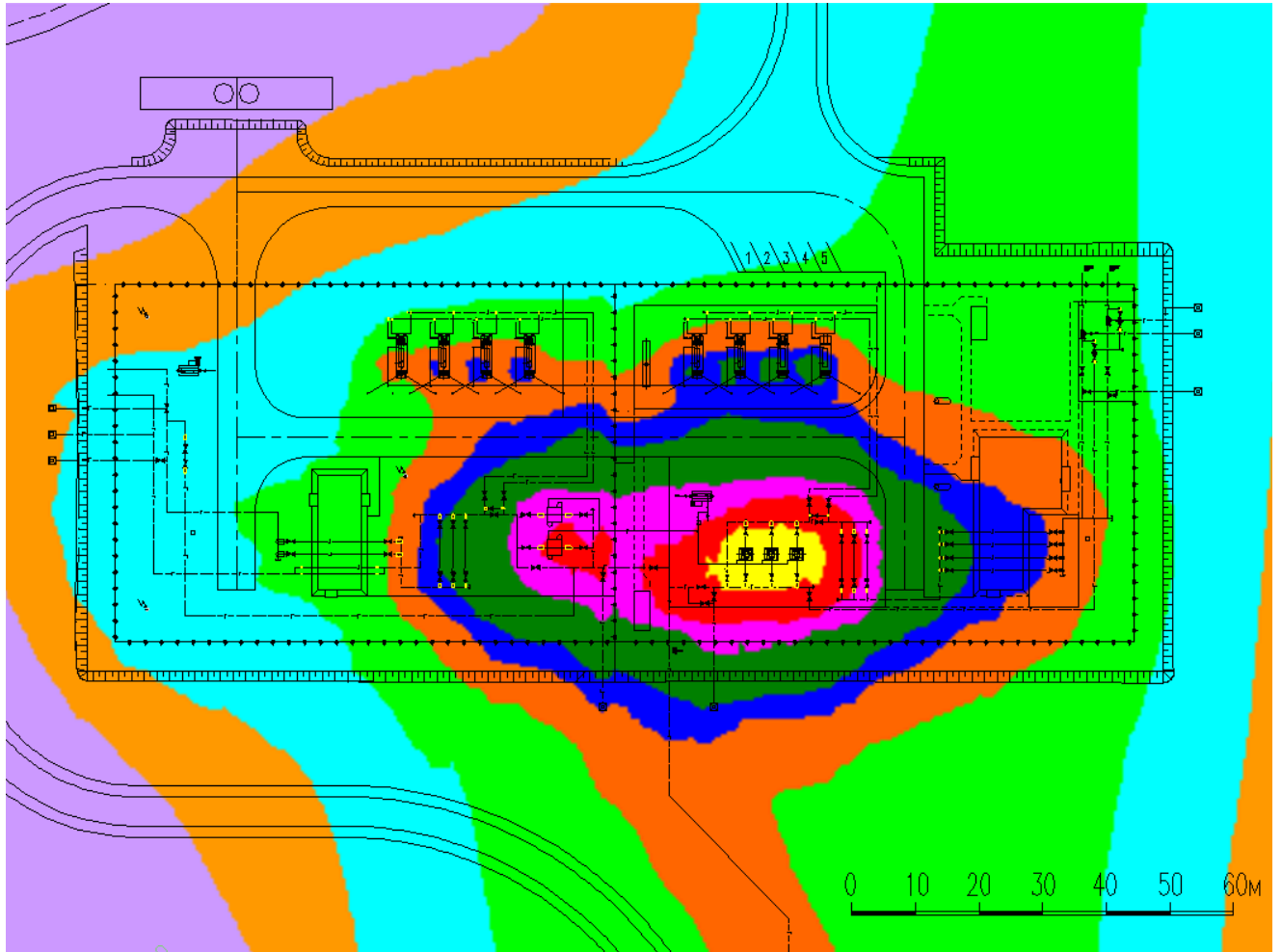


Рисунок 3.4.13 Распределение потенциального риска на промышленной площадке ГРС «Усть-Луга» (с учетом полного её строительства) от возможных аварий на её оборудовании и газопроводов

2. Линейные обходчики производят осмотр, передвигаясь равномерно пешим порядком вдоль трассы газопроводов на минимально возможном удалении от неё. Время нахождения на маршруте по семь часов каждый рабочий день. Количество линейных обходчиков, определено исходя из принятых норм.

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

292

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подп

3. Специалисты (бригады) ЛЭС, связи, телемеханики, СКЗ ежедневно выезжают в районы расположения крановых узлов, площадок КП ТМ, СКЗ, узлов запуска и приема ОУ. Время нахождения у каждого кранового узла (площадок КП ТМ, СКЗ, УЗиПОУ) в среднем составляет один час в неделю. СКЗ расположены на проектном удалении от газопровода. Передвижения между крановыми узлами (площадками КП ТМ, СКЗ, УЗиПОУ) осуществляется на автомашине, в основном по дорогам местного значения.

Расчетные показатели риска обслуживающего персонала рассматриваемого объекта приведены в таблице 3.4.17.

Таблица 3.4.17 Расчетные значения показателей риска обслуживающего персонала

Производственный персонал	Количество участвующих в обслуживании объекта, чел.	Средний индивидуальный риск специалиста, 1/год	Коллективный риск группы, 1/год
Линейный обходчик	1	$2,77 \times 10^{-6}$	$2,77 \times 10^{-6}$
Специалисты служб: связи, ЛЭС, КИПиА и СКЗ	4	$3,16 \times 10^{-7}$	$1,26 \times 10^{-6}$
Операторы ГРС	10	$2,02 \times 10^{-7}$	$2,02 \times 10^{-6}$
Коллективный риск персонала объекта			$6,05 \times 10^{-6}$

Определение показателей риска людей на прилегающих территориях

В зону действия поражающих факторов при возможных авариях на газопроводах-отводах к (от) ГРС «Усть-Луга», развивающихся даже по самому неблагоприятному сценарию, населенные пункты не попадают, т.к. они располагаются на удалении, значительно превышающем дальность действия поражающих факторов от возможных аварий на объекте.

Проведенный анализ показал, что практически весь риск не относящихся к обслуживающему персоналу людей, которые могут подвергнуться воздействию поражающих факторов аварий на рассматриваемом объекте, относится к местам пересечения рассматриваемых газопроводов с транспортными коммуникациями.

Для снижения вероятностей и размеров возможных ущербов пересечения газопровода с дорогами выполнены под прямыми или близкими к ним углами, кроме того, в местах этих пересечений применены защитные футляры.

Газопровод-отвод к ГРС «Усть-Луга» пересекает ряд автомобильных дорог и железные дороги.

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

По железным дорогам «Усть-Луга – Сосновый Бор» и «Усть-Луга – Кингисепп», расположенным на 31км трассы газопровода-отвода, осуществляются только грузовые перевозки. Вклад индивидуальных рисков персонала железнодорожных поездов, от эксплуатации проектируемого объекта, в общее значение коллективного риска, связанного с эксплуатацией газопровода-отвода к ГРС «Усть-Луга» ничтожно мал, поэтому в дальнейшем в анализе риска они не рассматриваются.

Газопровод-отвод к ГРС «Усть-Луга» на км 1,5 пересекает автомобильную дорогу IV категории «Краколье - Псков» и на км 32,7 автомобильную дорогу I-V категории «Усть-Луга – Сосновый бор».

Расчет основных показателей риска для людей, передвигающихся по автомобильным дорогам, выполнен в соответствии с Методическими указаниями. При этом для определения верхних границ характеристик негативного воздействия принято, что ни само транспортное средство, ни одежда пассажиров не обеспечивают никакой защиты от термической радиации. Считается, что насыпь дороги не оказывает ослабляющего влияния на поражающие факторы аварий.

В соответствии с нормативными документами определяется средняя интенсивность движения автотранспортных средств и средняя скорость движения транспортных средств, соответствующие категории дороги. Так для автодорог I категории средняя интенсивность движения рекомендуют принимать 300шт./час со средней скоростью движения 70км/час. Для автодорог IV категории средняя интенсивность движения принята 20шт./час со средней скоростью движения 40 км/час. Предполагается, что основной состав транспортных средств на автодорогах составляют грузовые и легковые автомобили со средней загрузкой по 3 человека. Доля автобусов в общем потоке составляет 1%, их вместимость – 40 человек, а коэффициент загрузки равен 0,5. Считается, что полностью загруженными являются 5% всех автобусов.

Результаты расчета индивидуальных и коллективных рисков для участников движения по автомобильным дорогам, в районах пересечения с газопроводами-отводами к ГРС представлены в таблице 3.4.18.

Инв. № подп	
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 3.4.18 Индивидуальные и коллективные риски людей, передвигающихся по автодорогам

Вид транспортного средства	Загрузка, чел.	Суточное количество транспортных средств в потоке	Средний индивидуальный риск человека при разовом пересечении опасной зоны, 1/год	Коллективный риск группы, 1/год
а/д IV категории «Краколье - Псков», км 1,5				
Автомобили	3	480	$9,62 \times 10^{-12}$	$5,06 \times 10^{-6}$
Автобусы	20	5	$9,62 \times 10^{-12}$	$3,51 \times 10^{-7}$
а/д I-V категории «Усть-Луга – Сосновый бор», км 32,7				
Автомобили	3	7200	$1,14 \times 10^{-12}$	$8,99 \times 10^{-6}$
Автобусы	20	72	$1,14 \times 10^{-12}$	$5,99 \times 10^{-7}$
Коллективный риск при пересечении всех автодорог				$1,50 \times 10^{-5}$

Из представленных данных в таблице 3.4.18 можно сделать вывод (по наибольшему коллективному риску), что наибольшую опасность представляет пересечение газопровода-отвода к ГРС «Усть-Луга» с а/д I-V кат. «Усть-Луга – Сосновый бор».

Обобщение показателей риска людей

Наибольший индивидуальный риск обслуживающего персонала, связанный с эксплуатацией рассматриваемого объекта не превышает величины  $2,77 \times 10^{-6}$  1/год, таким специалистом является линейный обходчик, осуществляющий в свое рабочее время постоянный осмотр линейной части газопроводов-отводов к (от) ГРС. У специалистов служб ЛЭС, КИП и А, связи, СКЗ операторов ГИС уровень индивидуального риска несколько ниже и оценивается на уровне от  $2,02 \times 10^{-7}$  до  $3,16 \times 10^{-7}$  1/год.

Коллективный риск, связанный с эксплуатацией рассматриваемого объекта составляет величину:

- для обслуживающего персонала газопровода –  $6,05 \times 10^{-6}$  1/год;
- для участников движения для всех пересекаемых газопроводами автодорог –  $1,50 \times 10^{-5}$  1/год;

Таким образом, суммарный коллективный риск обслуживающего персонала и населения прилегающих территорий, связанный с эксплуатацией рассматриваемого объекта, может быть оценен на уровне  $2,11 \times 10^{-5}$  1/год.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подп	

Результаты расчета социального риска, характеризующего тяжесть последствий (катастрофичность) опасностей при всей совокупности аварийных ситуаций на рассматриваемом объекте, приведены на рисунке 3.4.14. При этом по оси ординат отложены суммы вероятностей аварий, при которых может погибнуть не менее, указанного по оси абсцисс количества человек.

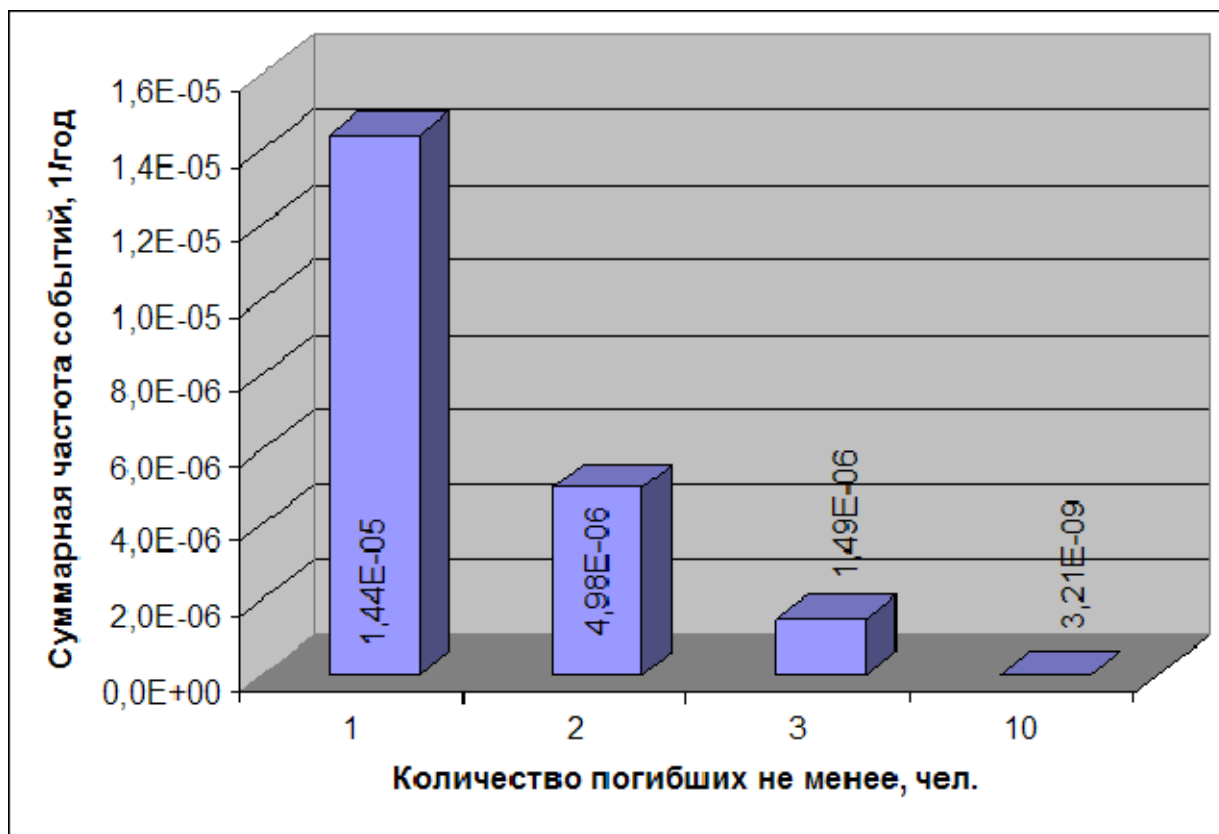


Рисунок 3.4.14 Социальный риск (F/N диаграмма) при авариях на объекте

Социальный риск гибели одного и более человек из числа обслуживающего персонала объекта или населения окружающих территорий может быть оценен величиной  $1,44 \times 10^{-5}$  1/год.

Наибольшее возможное количество погибших от аварий на рассматриваемом объекте может составить до 10 человек. Такое событие может произойти при разрушении газопровода-отвода, в пределах участка влияния пересекаемых автомобильных дорог, развития пожара «колонного» или «струевого» типа и попадания в зоны действия поражающих факторов автобуса с пассажирами. Однако вероятность такого события очень мала и оценивается величиной порядка  $3,21 \times 10^{-9}$  1/год.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Наиболее вероятное количество пострадавших при единичной аварии составляет один человек. Вероятность такого события может быть оценена величиной  $9,42 \times 10^{-6}$  1/год.

С учетом приведенных выше результатов расчетов можно сделать вывод о том, что риск эксплуатации рассматриваемого промышленного объекта не выходит за пределы, рассматриваемые в мировой и отечественной практике как допустимые.

### **Мероприятия, направленные на уменьшение риска ЧС на проектируемом объекте**

#### ***Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ***

К системам и оборудованию проектируемого объекта, разгерметизация которого может привести к неуправляемым выбросам основного опасного вещества, относится технологическое оборудование, устройства, сосуды и трубопроводы, где обращается природный газ, находящийся под высоким давлением.

В качестве решений по исключению разгерметизации оборудования и предупреждения аварийных выбросов опасных веществ, принятых на рассматриваемом объекте, можно выделить следующие.

#### *Общие решения*

Для предупреждения аварийных выбросов опасных веществ на объекте проектными решениями предусматривается:

- герметизация технологического оборудования и трубопроводов;
- оснащение технологического оборудования всеми необходимыми средствами автоматики контроля и предохранительной арматурой, обеспечивающими надежность и безаварийность их работы;
- автоматическое и дистанционное (ручное) управление кранами на свечах сброса давления в газопроводах;
- дистанционное (с пульта диспетчера ЛПУМГ) и ручное управление по месту запорной арматурой газопровода и ГРС;
- использование стальных труб для газопроводов (предполагаются обязательные гидравлические испытания каждой трубы на заводах-изготовителях);

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						297

- использование фасонных соединительных деталей трубопроводов (отводы, тройники, переходы) только заводского изготовления;
- применение защитных покрытий и системы электрохимической защиты от коррозии.

### Газораспределительная станция

В проекте приняты следующие решения, обеспечивающие исключение разгерметизации оборудования:

- защита системы газопроводов потребителя от повышения давления тремя ступенями защиты (первая ступень – регулятор давления, вторая ступень – предохранительный сбросной клапан, третья – клапаны - отсекатели);
- установка предохранительных сбросных клапанов на выходном газопроводе и свечей сброса газа на узле подключения;
- установка предохранительных клапанов в системе подачи теплоносителя (на случай прорыва газов в трубном пучке теплообменника);
- возможность подачи газа потребителю в обход ГРС по обводной линии (байпасирование) с применением ручного регулирования давления газа;
- возможность аварийного отключения станции и сброс газа: из технологических трубопроводов в свечи;
- повышение эффективности защиты от коррозионной разгерметизации разделением электрохимзащиты внутриплощадочных коммуникаций ГРС и внешних газопроводов посредством установки электроизолирующих вставок.

Вся арматура, поставляемая для монтажа на площадке ГРС соответствует описанию, приведенному в заказе на поставку, в котором указано следующее: количество, тип арматуры, класс давления, условный проход, форма, виды присоединений, требования к работе от ручного или автоматического привода, специфические требования.

Выбор арматуры выполняется с учетом максимального рабочего давления, максимальных и минимальных температур, которые может принимать арматура в процессе эксплуатации.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП



Трубы для технологических трубопроводов выбраны в зависимости от конкретных условий работы трубопроводов. При выборе труб учтены требования СТО Газпром 2-2.2-131-2007, СП 36.13330.2012. Согласно СП 36.13330.2012, все технологические трубопроводы на площадке ГРС относятся категории "В" с коэффициентом условий работы  $m=0,6$ .

Для строительства ГРС «Усть-Луга» применены трубы электросварные прямошовные  $\varnothing 720 \times 12$  К56,  $\varnothing 530 \times 10$  К56,  $\varnothing 426 \times 9$  К52,  $\varnothing 325 \times 8$  К52,  $\varnothing 273 \times 8$  К42,  $\varnothing 219 \times 7$  К42 по ГОСТ 20295-85, трубы бесшовные горячедеформированные  $\varnothing 159 \times 6$ ,  $\varnothing 108 \times 5$ ,  $\varnothing 57 \times 5$  по ГОСТ 8732-78 из стали 20 марки В по ГОСТ 8731-74, трубы бесшовные холоднодеформированные  $\varnothing 45 \times 3$ ,  $\varnothing 32 \times 3$ ,  $\varnothing 22 \times 3$  по ГОСТ 8734-75 из стали 20 марки В по ГОСТ 8733-74. Для подземной прокладки применены трубы DN700-DN200 с заводским изоляционным покрытием ПЭПк-3-Н по ТУ 1394-015-05757848-2011 производства ОАО «Выксунский металлургический завод», трубы DN150-DN50 с заводским изоляционным покрытием НПЭПк-3, ТУ 1394-007-26704661-2012 производства ЗАО «ИЗОПАЙП».

При заказе труб должны соблюдаться требования «СТО Газпром 2-2.1-131-2007 «Инструкция по применению стальных труб на объектах Газпром» п.4.2:

- при заказе бесшовных труб по ГОСТ 8731, ГОСТ 8732, ГОСТ 8733 и ГОСТ 8734, изготовленных из ковanej или катаной заготовки, а также из непрерывнолитых слябов и слитка, дополнительно должны оговариваться требования по ударной вязкости в соответствии со СП 36.13330.2012, неразрушающему контролю и гидроиспытаниям в зависимости от коэффициента надежности по материалу К1;

-  $K1 = 1,55$  – бесшовные трубы с гарантией гидроиспытаний и 100%-ым контролем качества неразрушающими методами;

-  $K1 = 1,40$  – бесшовные трубы, в т.ч. изготовленные из слитка, прошедшие 100 % контроль качества неразрушающими методами, гидравлические испытания и удовлетворяющие требованиям СП 36.13330.2012 по ударной вязкости.

Толщины стенок труб определяются расчетом на рабочее давление с учетом коэффициентов условий работы, надежности по материалу, надежности по нагрузке на основании рекомендаций СП 36.13330.2012. Максимальное давление в

Инв. № подп	
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

трубопроводе при его эксплуатации и испытаниях не должно превышать заводского испытательного давления.

Для строительства ГРС применены соединительные детали заводского изготовления DN700-DN500 по ГазТУ 1469-014-01395041-07 с заводским изоляционным покрытием Пк-40 по ТУ 1469-002-01395041-2012 производства ЗАО «Лискимонтажконструкция», соединительные детали заводского изготовления DN400-DN15 по ГОСТ 17375-2001÷ГОСТ 17379-2001.

Подземные соединительные детали, подземные части арматуры и оборудования, подземные трубопроводы без изоляционного покрытия, а также переходы «земля-воздух» покрываются двух компонентным антикоррозионным покрытием «Биурс». Для антикоррозийной защиты сварных стыков применены термоусаживающиеся манжеты «Терма-СТМП» по ТУ 2245-031-82119587-2009. Надземные трубопроводы, арматура и оборудование покрываются грунтовкой СпецПротект 007 по ТУ 2312-019-98605321-2007 в один слой толщиной 60 мкм, эмалю СпецПротект 009 по ТУ 2312-015-81433175-2012 в два слоя толщиной 200 мкм. Для выходных трубопроводов от подогревателей газа до регуляторов давления газа применена теплоизоляция на основе пеностекла Foamglas. Надземные участки теплоизоляции покрываются кожухом из нержавеющей стали, подземные участки покрываются битумной мастикой Pittcote 300 и кожухом из нержавеющей стали

Для электроизоляции надземных трубопроводов от опор и исключения влияния на катодно защищенные коммуникации предусмотрены опоры с диэлектрическими прокладками из фторопласта.

После завершения монтажа все трубопроводы с установленной отключающей арматурой до сдачи в эксплуатацию подвергаются испытанию на прочность. Гидравлические испытания на промплощадках, узлах подключения и охранных кранах выполняются в соответствии с требованиями СП 86.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП III-42-80\*) и СТО Газпром 2-3.5-354-2009.

В соответствии с п.5.3 СТО Газпром 2-3.5-354-2009 испытания, а также последующая продувка трубопроводов производятся по специально разработанной монтажной организацией инструкции.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Инструкция и схема утверждаются начальником или главным инженером монтажной организации и согласовываются с заказчиком и территориальной районной газовой инспекцией.

Все трубопроводы ГРС должны подвергаться очистке полости, гидравлическим испытаниям на прочность и проверке на герметичность с последующей осушкой полости трубопроводов.

Перед началом испытаний необходимо завершить полный монтаж:

- основного и вспомогательного оборудования;
- основных и вспомогательных трубопроводов с арматурой.

Выполнить мероприятия, обеспечивающие проведение испытаний:

- 100% контроль сварных стыков (в том числе дублирующий контроль отдельных видов стыков);

- ревизия оборудования и запорной арматуры;
- наличие воздушников и дренажных линий;
- установка необходимых заглушек;
- установка необходимых контрольно-измерительных приборов.

В состав работ по испытанию входят:

- подготовка к испытанию;
- заполнение трубопроводов и оборудования водой;
- ступенчатый подъем давления до испытательного и выдержка в течение 24 часов;
- сброс давления до рабочего и проверка на герметичность в течение 12 часов;
- удаление воды из системы и осушка.

В соответствии с требованиями СП 86.13330.2012 газопроводы категории «В» в пределах ГРС испытываются на прочность гидравлическим способом давления 1,5Рраб.

После проведения гидравлических испытаний и слива воды из системы производится осушка внутренних стенок трубопроводов. После этого технологические трубопроводы и оборудование заполняют осушенным азотом с точкой росы минус 20°С.

**Линейная часть**

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

## *Трубы, запорная арматура и соединительные детали*

### *Газопровод-отвод к ГРС*

Для подземной прокладки газопровода, строительства камер запуска и приема ОУ, линейного крана приняты трубы стальные электросварные Ø720x14 К60 Ø720x12 К52 Ø720x10 К52, Ø720x8 К52 по ТУ 1381-012-05757848-2005; трубы бесшовные горячедеформированные Ø325x7, Ø219x6, Ø159x5, Ø89x5, Ø57x5 по ГОСТ 8732-78 из стали марки 20 по ГОСТ 8731-74 в заводском изоляционном покрытии ПЭПк-3-Н по ТУ 1394-015-05757848-2011 производства ОАО «Выксунский металлургический завод»; трубы бесшовные холоднодеформированные Ø32x3, Ø22x3, Ø14x3 по ГОСТ 8734-75 из стали марки 20 по ГОСТ 8733-74 производства ОАО «Выксунский металлургический завод». Для надземной прокладки приняты аналогичные трубы без изоляционного покрытия.

При заказе труб должны соблюдаться требования «СТО Газпром 2-2.1-131-2007 «Инструкция по применению стальных труб на объектах Газпром».

Толщины стенок труб определяются расчетом на рабочее давление с учетом коэффициентов условий работы, надежности по материалу, надежности по нагрузке на основании рекомендаций СП 36.13330.2012 «Магистральные трубопроводы» (актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85\*). Максимальное давление в трубопроводе при его эксплуатации и испытаниях не должно превышать заводского испытательного давления.

Для строительства газопровода-отвода применены соединительные детали заводского изготовления DN700 по ГазТУ 1469-014-01395041-07 с заводским изоляционным покрытием Пк-40 по ТУ 1469-002-01395041-2012 производства ЗАО «Лискимонтажконструкция», соединительные детали заводского изготовления DN300-DN15 по ГОСТ 17375-2001÷ГОСТ 17379-2001.

В качестве запорной отключающей арматуры приняты краны шаровые с пневмогидроприводом надземной установки DN150-DN700 Ру6,3МПа, ручные шаровые для надземной установки краны DN50-DN200 Ру6,3МПа по ТУ 3742-006-86232636-2013 производства ООО «Цимлянский машиностроительный завод».

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						302

Газопровод в вертикальной плоскости укладывается преимущественно параллельно рельефу местности за счет естественного изгиба труб, а также отводов горячего гнущего и холодного гнущего. По всей трассе газопровода предусмотрена подземная прокладка газопровода, глубина заложения не менее 0,8м до верхней образующей газопровода или верха балластирующих устройств.

Толщины стенок труб определяются расчетом на рабочее давление с учетом коэффициентов условий работы, надежности по материалу, надежности по нагрузке на основании рекомендаций СП 36.13330.2012 «Магистральные трубопроводы» (актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85\*).

По окончании сварочных работ все сварные соединения подвергаются визуальному контролю и обмеру в объеме 100%.

После визуального осмотра и устранения всех недопустимых наружных дефектов производится контроль сварных соединений с использованием неразрушающих методов в соответствии с СТО Газпром 2-2.4-083-2006.

### ***Прокладка газопровода***

#### *Газопровод-отвод к ГРС*

Для обеспечения нормальных условий эксплуатации и исключения возможности повреждения магистральных газопроводов и их объектов устанавливается охранная зона, порядок производства работ в этой зоне регламентируется «Правилами охраны магистральных трубопроводов» и СТО Газпром 2-3.5-051-2006 «Нормы технологического проектирования магистральных газопроводов». Размер охранной зоны составляет 25м от оси газопровода в обе стороны.

На всей трассе газопроводов предусматривается подземная прокладка труб с глубиной заложения не менее 0,8м от верхней образующей трубопровода.

В соответствии с СТО Газпром 2-3.5-454-2010, на углах поворота газопровода в горизонтальной плоскости и на прямых участках в пределах видимости устанавливаются знаки «Закрепление трассы газопровода на местности». В местах пересечения газопровода с водными преградами на обоих берегах и с надземными и подземными коммуникациями устанавливаются знаки «Закрепление трассы газопровода на местности» и «Осторожно газопровод». В местах пересечения

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

газопроводов с а.д. устанавливаются знаки «Осторожно газопровод» и «Остановка запрещена».

Для закрепления трубопровода на проектных отметках предусмотрена балластировка газопровода на переходах через реки, ручьи и на обводненных участках. Балластировку газопровода производится в соответствии с требованиями ВСН 39-1.9-003-98 и СТО Газпрома 2-2.3-231-2008.

Расчет количества и шага установки балластирующих устройств выполнен в соответствии с требованиями СП 36.13330.2012, ВСН 39-1.9-003-98.

Балластировка газопровода-отвода на обводненных участках предусмотрена одиночными железобетонными грузами охватывающего типа УБО-УМ-720 по ТУ 5853-003-89632342-2009. Защита изоляции газопровода от повреждения балластирующими грузами УБО-УМ-720 предусмотрена скальным листом полимерным СЛП по ТУ 2246-004-56755147-2006. Балластировка участков газопровода на переходах через водные преграды предусмотрена утяжелителями чугунными кольцевыми грузами типа УЧК-720 ТУ 4834-009-00221451-2007. Защита изоляции газопровода от повреждения балластирующими грузами УЧК-720 предусмотрена профилем «Нефтегаз» - ПВХ-1 (30-2000).

Пересекаемая газопроводом-отводом река Черная (приток р. Хаболовка) в соответствии с письмом Северо-Западного ТУ Росрыболовства №2817/17 от 23.07.2014 относятся к высшей категории водных объектов рыбохозяйственного значения, являются местом нереста лососевых видов рыб, прокладка газопровода на данных участках предусмотрена методом наклонно-направленного бурения. Для прокладки газопровода предусмотрены трубы Ø720x14 К60 в заводской изоляции специального исполнения ПЭПк-3-С по ТУ 1394-015-05757848-2011 производства ООО «Выксунский металлургический завод». Изоляция сварных стыков выполнена двумя манжетами «Тиал-МГП» на стык. Стыковка труб Ø720x14, прокладываемых методом ННБ, с прилегающими участками выполнена с помощью переходных колец КП 720 (14x8 К60).

В соответствии с требованиями СП 36.13330.2012 на переходах газопроводов-отводов через водные преграды проектом предусмотрено крепление русловых

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подп	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						304

участков, береговых откосов и пойменных участков, подверженных размыву поверхностными водами. Крепление выполняется трехмерной георешеткой ППР GW 2008 1030 PSN по ТУ 2246-004-18649652-2011. Секции георешетки укладываются на нетканый синтетический материал Геоком Б-360, и закрепляются при помощи анкеров "Прутекс" Р 80 К У по ТУ 2291-003-11381548-2004 и заполняются щебнем фракцией 40-70мм ГОСТ 8267-93.

На переходах газопровода через автодороги с грунтовым покрытием предусмотрено строительство переезда через газопровод из ж.б. плит:

- по верху автомобильной дороги на длине по 10м в каждую сторону от оси газопровода;

- над участками газопровода на длине 10м в обе стороны от подошвы насыпи или бровки земляного полотна дороги. На данных участках бетонные плиты укладываются на глубине 0,5м над верхней образующей трубы и засыпаются грунтом до уровня верха траншеи.

На переходах газопровода через железные дороги и категорийные автодороги прокладка газопровода предусмотрена в защитном футляре закрытым способом (продавливанием). Для защитного футляра приняты трубы Ø1020x12 по ТУ 1381-012-05757848-2005 в наружном антикоррозионном трехслойном полиэтиленовом покрытием ПЭПк-3-С по ТУ 1394-015-05757848-2011 производства ООО «Выксунский металлургический завод». На переходе через федеральную автодорогу ПК327+58 прокладка защитного футляра предусмотрена методом наклонно-направленного бурения. Для защитного футляра приняты трубы Ø1020x20 по ТУ 1381-012-05757848-2005 в наружном антикоррозионном трехслойном полиэтиленовом покрытием ПЭПк-3-С по ТУ 1394-015-05757848-2011 производства ООО «Выксунский металлургический завод»

***Технические решения по защите трубопроводов от коррозии***

**Газопровод-отвод к ГРС**

Подземные соединительные детали, подземные части арматуры и оборудования, подземные трубопроводы без изоляционного покрытия, а также переходы «земля-воздух» покрываются двухкомпонентным полиуретановым

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подп	

покрытием Scotchkote 352ht. Для антикоррозийной защиты сварных стыков применены термоусаживающиеся манжеты «Тиал-МГП» по ТУ 2293-005-58210788-2013. Надземные трубопроводы, арматура и оборудование покрывается системой защитных покрытий СпецПроект 007/109 ТУ 2312-015-81433175-2012: грунтовка СпецПротект 007 по ТУ 2312-007-81433175-09 в один слой толщиной 60мкм и эмаль СпецПротект 109 по ТУ 2312-009-81433175-09 в два слоя толщиной 200мкм.

Для защиты изоляции газопровода в гравийно-галечных грунтах, а также в грунтах с включениями валунов в соответствии с СП 36.13330.2012 «Магистральные трубопроводы» (актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85\*) проектом предусмотрена защита изоляционного покрытия путем подсыпки толщиной 0.1м и присыпки трубопровода на толщину 0.2м мягким грунтом. Присыпка газопровода-отвода выполняется местным мягким грунтом (песком) с использованием ковшовой дробилки.

Для электроизоляции надземных трубопроводов на площадках камер приема-запуска ОУ и кранового узла от опор и исключения влияния на катодно защищенные коммуникации предусмотрены опоры с диэлектрическими прокладками из фторопласта.

Для обеспечения электрохимической защиты трубопроводов от коррозии предусмотрено использование установок катодной, протекторной и дренажной защиты (УКЗ, УПЗ и УДЗ, соответственно), оснащенных соответствующим оборудованием, разрешенным к применению в ОАО «Газпром».

Катодную защиту газопровода-отвода, подземных сооружений на площадке ГРС и выходных газопроводов предлагается осуществить с помощью двух УКЗ, оснащенных комплексами модульного оборудования КМО НГК-ИПКЗ-Евро производства ООО «НПО «Нефтегазкомплекс-ЭХЗ», г.Саратов и размещенных на площадке запуска очистного поршня и площадке ГРС.

Для защиты футляров на пересечениях газопровода-отвода с автомобильной, железной дорогами, трубопроводом БТЗ, конденсатопроводом предусматривается обустройство УПЗ, оснащенных протекторами типа МПМ.

В соответствии с требованиями технических условий Филиала ОАО «РЖД» «Октябрьская железная дорога» для обеспечения контроля и сигнализации об утечке

Инов. № подп.	
Подп. и дата	
Инов. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						306



газа на пересечении газопровода-отвода с железной дорогой предполагается оснащение этого перехода системой контроля переходов (СКП).

Для контроля уровня защищенности на газопроводе-отводе, подземных сооружениях площадки ГРС, выходных газопроводах и защитных футлярах устанавливаются контрольно-измерительные пункты на базе колонок модели ПВЕК, оснащенные электродами сравнения длительного действия.

Дистанционный контроль средств ЗК и коррозионный мониторинг предусмотрен за счет применения в УКЗ комплекса модульного оборудования ЭХЗ (КМО).

В точках сбора исходной информации коррозионного мониторинга предусмотрено оборудование контрольно-диагностических пунктов (КДП) на базе стоек НГК-КИП-М и НГК-КИП-СМ(ИКП) производства ООО «НПО «Нефтегазкомплекс-ЭХЗ», г.Саратов.

С КДП в КМО по кабельным каналам осуществляется передача следующей информации:

- потенциал (поляризационный потенциал) сооружения;
- данные индикатора коррозионных процессов.

### ***Испытание газопровода***

После завершения монтажа трубопроводов с установленной отключающей арматурой до сдачи в эксплуатацию трубопровод подвергаются испытанию на прочность. Гидравлические испытания на промплощадках, узлах подключения и охранных кранах выполняются в соответствии с требованиями СНиП III-42-80\* и СТО Газпром 2-3.5-354-2009.

В соответствии с п.5.3 СТО Газпром 2-3.5-354-2009 испытания, а также последующая продувка трубопроводов производятся по специально разработанной монтажной организацией инструкции.

Инструкция и схема утверждаются начальником или главным инженером монтажной организации и согласовываются с заказчиком и территориальной районной газовой инспекцией.

Ив. № подп.	Подп. и дата
Ив. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Все трубопроводы должны подвергаться очистке полости, гидравлическим испытаниям на прочность и проверке на герметичность с последующей осушкой полости трубопроводов.

В соответствии с СТО Газпром 2-3.5-354-2009 давление при испытаниях выбирается в зависимости характеристики участка.

После проведения гидравлических испытаний и слива воды из системы производится осушка внутренних стенок трубопроводов. После этого технологические трубопроводы и оборудование заполняют осушенным азотом с точкой росы минус 20°С.

***Решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов (сбросов) опасных веществ***

Для безопасного отсечения поврежденного участка газопровода-отвода к ГРС при авариях используется крановый узел КУ с двусторонней продувкой. На КУ предусмотрена система резервирования импульсного газа с установкой кольцевого коллектора из труб и фильтра-осушителя типа «Феррум-8-5».

Технологической схемой КУ предусмотрена установка продувочной свечи. Расстояние от проектируемого КУ до продувочной свечи принято в соответствии с п. 4.16 СНиП 2.05.06-85\*- не менее 15м.

В качестве запорной отключающей арматуры ГРС приняты краны шаровые с пневмогидроприводом Ду 150, пневмоприводом Ду 80 Ру 8,0МПа, краны шаровые с ручным приводом Ду 50, Ду 15 Ру 8,0МПа.

Краны - автоматические с дистанционным телемеханическим управлением, что позволяет за относительно короткое время перекрыть аварийную секцию газопровода. При отказе автоматики или телеуправления отключение оборудования обеспечивается по месту.

Таким образом, вышеназванные краны являются основными элементами, ограничивающими интегральный объем газа, поступающего в атмосферу при его аварийном истечении и продолжительность протекания аварии (особенно в случае воспламенения газа) при возникновении разрывов газопроводов.

***Решения по обеспечению взрывопожаробезопасности***

Инва. № подп.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Для безопасной эксплуатации рассматриваемого объекта технологическими решениями предусмотрено следующее:

- применение оборудования, прошедшего сертификацию качества;
- рациональное размещение оборудования;
- применение негорючих материалов;
- установка сигнализаторов до взрывоопасной концентрации газа с подачей сигнала в диспетчерскую и автоматическим включением аварийно – вытяжной вентиляции;

- оснащение технологического оборудования всеми необходимыми средствами контроля, автоматики, предохранительной арматурой, обеспечивающими надежность и безаварийность работы;

- дистанционное управление кранами подключения к газопроводу, кранами на свечах сброса давления в подводящих газопроводах;

- аварийный останов объекта из диспетчерской;

- применение взрывозащищенного оборудования для взрывоопасных помещений и зон;

- использование стальных бесшовных труб для газопроводов и других технологических трубопроводов с обязательным испытанием каждой трубы на заводе - изготовителе;

- использование сварных соединений на газопроводах с пожаровзрывоопасными веществами;

- использование фасонных соединительных деталей трубопроводов (тройники, отводы, переходы) заводского изготовления;

- ограждение на переходных мостиках и площадках обслуживания.

Технические решения по обеспечению взрывопожаробезопасности реализованы на объекте в системах пожарной сигнализации и пожаротушения, системах обнаружения газа, конструктивных мероприятиях по противопожарной безопасности сооружений, оборудования и устройств. Объект оборудован первичными средствами пожаротушения.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Подробное описание мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на рассматриваемом объекте приведено в разделе «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» настоящего проекта.

### **Организационные решения и мероприятия**

Предусмотрены систематические осмотры технологического оборудования объекта и ревизия запорной арматуры, их техническое обслуживание и ремонт силами ЛПУМГ. Объемы и сроки технического обслуживания определяются действующими нормативами, инструкциями заводов-изготовителей, проектом, а также техническим состоянием оборудования.

Планово-предупредительные ремонты производятся в соответствии с утвержденными календарными планами и графиками.

Каждый год будет выполняться плановая подготовка объектов и оборудования объекта к эксплуатации в осенне-зимних условиях.

С целью предотвращения нарушения целостности оборудования объекта со стороны 3-х лиц постоянно контролируется надлежащее состояние запретной и охранной зоны ГРС и газопроводов, а также зоны минимально допустимых расстояний до строений и прочих объектов.

Все огневые и газоопасные работы на газопроводах производятся в полном соответствии с типовой инструкцией на производство огневых работ на действующих МГ по оформленным нарядам-допускам и разрешениям при соответствующей подготовке рабочего места.

Для предупреждения возникновения аварий и снижения их последствий необходимо:

1. При строительстве объекта должен быть организован, и проводиться государственный строительный надзор, строительный контроль за качеством строительства, выполнению СМР в строгом соответствии с требованиями Градостроительного кодекса Российской Федерации, проектной документации и нормативных документов, применением при строительстве сертифицированного оборудования, материалов и технологий.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

2. Своевременно проводить профилактическую и плановую работу по выявлению дефектов различных видов оборудования, отдельных узлов и деталей, их ремонт или замену.

3. Осуществлять контроль за выполнением правил технической эксплуатации, комплекса мероприятий по повышению технологической дисциплины и увеличению ресурса работы оборудования, качественным и своевременным выполнением аварийно-восстановительных и ремонтных работ.

4. Следить за соблюдением требований промышленной безопасности, охраны труда.

5. Проводить своевременный контроль подземных и надземных трубопроводов и запорной арматуры, их техническое обслуживание и ремонт, ежегодный контроль толщины стенок трубопроводов в местах, наиболее подверженных эрозионному и коррозионному износу методами неразрушающего контроля. Проводить своевременное техническое обслуживание, текущие и плановые ремонты оборудования объекта в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей, нормативной документацией по регламентам технического обслуживания и ремонта.

6. Проводить систематическое наблюдение за состоянием технологических сооружений, коррозионным состоянием их металлических конструкций, осадкой фундаментов, состоянием кровли, теплоизоляции и остекления. Выполнять своевременный ремонт перечисленных элементов зданий и сооружений. Поддерживать в рабочем состоянии защиту трубопроводов от коррозии с помощью средств ЭХЗ, осуществлять контроль за коррозионными процессами и состоянием изоляционного покрытия трубопроводов, их фланцевых соединений, металлических конструкций.

7. Для предотвращения разгерметизации технологических трубопроводов и сосудов высокого давления следить за состоянием предохранительных клапанов и контрольно-измерительных приборов, средств автоматического контроля параметров потенциально опасных элементов, системы автоматического управления и систем централизованного контроля и управления объектом, выдачи

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

технологической, предупредительной, аварийной сигнализации и управляющих воздействий.

8. Поддерживать в исправности и постоянной готовности средства пожарной сигнализации и пожаротушения, средства автоматической сигнализации предельной загазованности и автоматического включения вентиляции в зданиях и сооружениях, проводить периодические испытания на срабатывание и/или функционирование резервных и аварийных источников электроснабжения, аварийного освещения.

9. Для обеспечения квалифицированного и своевременного ремонта основного оборудования своевременно заключать договоры на сервисное обслуживание с его производителями. Своевременно и в требуемых объемах проводить сертификацию применяемого оборудования и материалов с использованием услуг независимых организаций.

10. Обеспечивать надлежащее хранение и ведение проектно-сметной и эксплуатационной документации.

11. Поддерживать на должном уровне нормативные запасы материально-технических ресурсов для ликвидации аварий.

**Мероприятия по контролю радиационной, химической обстановки; обнаружению взрывоопасных концентраций; обнаружению предметов, снаряженных химически опасными, взрывоопасными и радиоактивными веществами; мониторингу стационарными автоматизированными системами состояния систем инженерно-технического обеспечения, строительных конструкций зданий (сооружений) проектируемого (реконструируемого) объекта, мониторингу технологических процессов, соответствующих функциональному назначению зданий и сооружений, опасных природных процессов и явлений**

Мероприятия по контролю радиационной и химической обстановки представлены ранее в настоящем разделе.

Контроль газовоздушной среды на объекте осуществляется во всех зданиях, сооружениях, на открытых установках, а также на территории с такими установками. В местах, где отсутствуют стационарные приборы контроля

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

взрывоопасных концентраций, контроль осуществляется с помощью переносных газоанализаторов.

Периодичность контроля, количество и порядок отбора проб определяется должностными инструкциями персонала объекта.

Регулярно, но не реже одного раза в неделю, системы контроля взрывоопасных концентраций необходимо проверять с выключением аварийной вентиляции, световой и звуковой сигнализации, извещающей о повышенной концентрации в воздухе взрывоопасных паров и газов.

При срабатывании систем контроля взрывоопасных концентраций газовоздушной среды диспетчерской службой принимаются меры по обнаружению и устранению причин в соответствии с Планом локализации и ликвидации аварий на объекте.

Функции мониторинга систем, оборудования и технологического процесса в целом на рассматриваемом объекте выполняет система автоматического управления (САУ) ГРС.

Система автоматизированного управления ГРС «Усть-Луга» (далее САУ ГРС) выполнена на базе «САУ Сириус», производства ”Motorola”, г. Москва.

САУ ГРС выполняет следующие функции:

По охранному крану ГРС:

- измерение давления газа до и после охранного крана;
- измерение давление газа в аккумуляторе газа;
- измерение температуры трубы газопровода после охранного крана;
- управление охранным краном;
- сигнализация положения охранного крана;
- сигнализация целостности цепей исполнительных механизмов;

По узлу переключений:

- измерение давления газа на входе и выходах ГРС;
- измерение температуры газа на входе и выходах ГРС;
- управление кранами: входными, выходным, свечными;
- сигнализация положения кранов: входных, выходного, свечных, входные линии редуцирования;

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

- сигнализация целостности цепей исполнительных механизмов.

По узлу очистки газа:

- измерение перепада давления на аппаратах очистки газа;
- сигнализация максимального перепада давления газа на аппаратах очистки газа;
- сигнализация максимального уровня конденсата в сборной емкости.

По узлу предотвращения гидратообразования:

- контроль и отображение параметров работы системы локальной автоматики подогревателей газа;
- измерение температуры теплоносителя;
- измерение температуры газа на выходе подогревателей газа;
- управление кранами в узле подогрева газа: входной, выходной, байпасный;
- сигнализация положения кранов в узле подогрева газа: входной, выходной, байпасный;
- сигнализация аварии подогревателя газа;
  - сигнализация прорыва трубного пучка газа.

По узлу редуцирования газа:

- измерение давления газа на выходе узла редуцирования;
- управление входными кранами на нитках редуцирования;
- сигнализация положения кранов на нитках редуцирования.

По системе контроля загазованности помещений:

- контроль, световая и звуковая сигнализация загазованности в помещениях
- автоматическое включение вытяжной вентиляции по сигналу загазованности;
- закрытие электромагнитного клапана на линии подачи газа на отопительные агрегаты при загазованности в помещении отопительных агрегатов;
- сигнализация неисправности прибора контроля загазованности.

По узлу одоризации:

- контроль и отображение параметров работы системы локальной автоматики одоризатора газа;
- измерение уровня одоранта в емкости;

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП



- сигнализация низкого и высокого уровня одоранта в емкости;
- сигнализация аварии одоризационной установки;
- автоматический ввод одоранта в трубопровод на выходе ГРС пропорционально расходу газа.

По системе теплоснабжения:

- измерение температуры и давления теплоносителя на прямом трубопроводе;
- измерение температуры и давления теплоносителя на обратном трубопроводе;
- измерение давления топливного газа, подаваемого на отопительные агрегаты;
- управление электромагнитным клапаном на трубопроводе подачи газа на отопительные агрегаты (отсечка газа по сигналам «Загазованность», «Пожар» в помещении отопительных агрегатов);
  - положение электромагнитного клапана на трубопроводе подачи газа на отопительные агрегаты;
  - сигнализация «Авария отопительного агрегата»;
  - сигнализация состояния основного и резервного циркуляционных насосов: «Включен/Выключен»;
  - управление (включение) резервным циркуляционным насосом.

По системе охранно-пожарной сигнализации:

- сигнализация пожара в помещениях ГРС;
- сигнализация нарушения периметра площадки охранного КУ;
- сигнализация нарушения периметра площадки ГРС;
- сигнализация несанкционированного проникновения в помещения здания ГРС;
- сигнализация о неисправности прибора охранно-пожарной сигнализации;
- блокировка вытяжной вентиляции ГРС при пожаре.

По системе электропитания средств автоматизации:

- сигнализация исчезновения напряжения внешнего электропитания ~220В;
- сигнализация переключения на резервный источник питания;

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

- измерение напряжения аккумуляторных батарей устройства бесперебойного питания;

- сигнализация разряда аккумуляторных батарей устройства бесперебойного питания (предупредительная, аварийная);

- прием данных о расходе со счетчика электроэнергии.

По узлу коммерческого измерения расхода газа:

- измерение объемного расхода газа в рабочих условиях;

- измерение давления и температуры газа;

- автоматическое определение объемного расхода и объема природного газа, приведённых к стандартным условиям, по каждому ИТ и по узлу измерений в целом;

- автоматический сбор и обработку сигналов, поступающих от измерительных преобразователей;

- автоматическое определение показателей качества и компонентного состава газа;

- запись данных о компонентном составе природного газа в вычислитель;

По узлу измерения расхода газа на собственные нужды:

- общий расхода газа на собственные нужды;

- расход газа на отопление.

По системе ЭХЗ:

- измерение выходного тока преобразователя;

- измерение выходного напряжения преобразователя;

- измерение поляризационного потенциала трубы в точке дренажа;

- измерение значения напряжения питающей сети  $\approx 230\text{В}$ ;

- измерение расхода электроэнергии УКЗ;

- измерение времени защиты сооружения;

- регулирование входного тока преобразователя;

- регулирование поляризационного потенциала сооружения;

- сигнализация состояния датчика скорости коррозии в точке дренажа;

- сигнализация состояния силовых модулей;

- управление преобразователем (включить/выключить).

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Передачу по каналам ТМ контролируемых параметров на ПУ ДП Колпинского ЛПУМГ:

- давление газа до и после охранного крана;
- температура трубы газопровода после охранного крана;
- давление газа на входе и выходе ГРС;
- температура газа на входе и выходе ГРС;
- данные о расходе со счетчика электроэнергии;
- данные о расходе с вычислителей коммерческого расхода газа;
- уровень защитного потенциала, напряжение и ток СКЗ;
- сигнализация режима работы ГРС - «Автоматический/Ручной»;
- сигнализация низкого давления газа в аккумуляторе газа на площадке охранного КУ;
- сигнализация минимального давления газа на входе ГРС;
- сигнализация минимального/максимального давления газа на выходе ГРС;
- сигнализация «Загазованность помещения ГРС»;
- сигнализация «Авария на ГРС»;
- сигнализация пожара в помещениях ГРС;
- сигнализация максимального давления газа на выходе узла редуцирования;
- сигнализация нарушения периметра площадки охранного КУ;
- сигнализация нарушения периметра площадки ГРС;
- сигнализация несанкционированного проникновения в помещения здания ГРС;
- сигнализация о неисправности прибора охранно-пожарной сигнализации;
- сигнализация положения кранов: охранного, входных, свечных, выходного, узла подогрева газа (входной, выходной, байпасный), входных нитках редуцирования;
- сигнализация аварии подогревателей газа;
- сигнализация прорыва трубного пучка газа;
- сигнализация аварии прибора контроля загазованности;
- сигнализация пропадания напряжения внешнего источника электропитания;

Инв. № подп	
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

- сигнализация разряда аккумуляторных батарей устройства бесперебойного питания (предупредительная, аварийная);
- сигнализация температуры теплоносителя ниже нормы;
- сигнализация давления теплоносителя на прямом трубопроводе ниже/выше нормы;
- сигнализация высокого перепада давления на аппаратах очистки газа.

Управление с ПУ ДП Колпинского ЛПУМГ по каналам ТМ:

- охранным краном;
- входными, свечными, выходным кранами ГРС;
- кранами в узле подогрева газа (входной, выходной, байпасный);
- входными кранами на нитках редуцирования газа;
- ввод корректирующих коэффициентов в вычислители коммерческого расхода газа;

В объем телемеханизации линейной части газопровода-отвода входит подключение линейного кранового узла, камер запуска и приема очистного устройства.

Данные с КП по каналам ТМ передаются на ПУ ДП Колпинского ЛПУМГ в объеме:

- измерение давления до и после линейного крана;
- измерение температуры газопровода после крана;
- измерение температуры грунта;
- сигнализация положения кранов;
- сигнализация пересечения периметра площадок КУ, КПОУ, КЗОУ, блок-бокса КПТМ;
- сигнализация наличия давления в аккумуляторе газа на линейных кранах;
- сигнализация пропадания внешнего питания.

Подробное описание решений по автоматизации технологических процессов представлено в разделе 4 части 5 «Автоматизация технологических процессов и телемеханика» настоящего проекта.

Оповещение Колпинского ЛПУМГ о возможных опасных природных процессах в области (а значит и в районе проектируемого объекта) осуществляется

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						318

территориальным управлением Росгидромета (Управлением по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды) и подсистемой РСЧС территориального уровня (Ленинградской области).

**Мероприятия по защите проектируемого (реконструируемого) объекта и персонала от ЧС техногенного характера, вызванных авариями на рядом расположенных объектах производственного назначения и линейных объектах**

Защита персонала и населения достигается проведением комплекса организационных и инженерно-технических мероприятий, а также формированием необходимых сил и средств в соответствие с Федеральными законами РФ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 11.11.1994, «О гражданской обороне», «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 №69-ФЗ, Постановлениями Правительства от 02.11.2000 №841 «Об утверждении Положения об организации обучения населения в области гражданской обороны» и от 04.09.2003 № 547 «О подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», СТО Газпром «Нормы накопления, хранения, освежения и использования средств индивидуальной защиты и другого имущества гражданской обороны, аварийно-спасательных, продовольственных, медицинских средств и средств пожаротушения в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», правилами пожарной безопасности для предприятий и организаций газовой промышленности (ВППБ 01-04-98), методическими рекомендациями Государственной противопожарной службы МЧС России и другими нормативными и правовыми актами Российской Федерации, а также действующими постановлениями главы администрации Ленинградской области в части защиты населения и территорий. Основными мероприятиями по защите персонала от ЧС техногенного характера, вызванных авариями на рядом расположенных объектах производственного назначения и линейных объектах являются:

- укрытие в приспособленных под нужды защиты помещениях (ЗС ГО);
- использование средств индивидуальной защиты органов дыхания и кожных покровов;
- развертывание пунктов оказания первой помощи раненым и пораженным;

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						319

- санитарно-бактериологический контроль и предотвращение потребления загрязненных продуктов питания и воды;
- установление особых режимов допуска и соблюдение правил поведения в зоне ЧС;
- вывод из опасной зоны в места рассредоточения, при необходимости эвакуация из зоны ЧС;
- радиационная, химическая разведка местности;
- проведение дегазации, дезактивации, санитарной обработки людей, специальной обработки транспорта, зданий, сооружений, техники и других объектов.

Организация защиты предусматривает накопление и обеспечение рабочих и служащих средствами индивидуальной защиты (СИЗ), порядок их хранения и выдачи, порядок укрытия рабочих и служащих в защитных сооружениях или вывода их за границы очага поражения. Все указанные мероприятия должны быть конкретизированы штабом ГО ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» и подчиненных ЛПУМГ.

Защита производственного персонала в первую очередь предусматривается техническими и технологическими решениями по предотвращению взрывов и пожаров на объектах газо - и электроснабжения в ходе коммунально-бытового обеспечения или снижение вероятности их возникновения и воздействия на окружающую среду.

Для оперативного управления мероприятиями по локализации и ликвидации последствий ЧС на действующих объектах ЛПУМГ разработаны и согласованы с ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» планы локализации (ликвидации) аварий (ПЛА). Аналогичные ПЛА на соответствующем этапе будут разработаны (откорректированы) и для рассматриваемого объекта.

Материально-техническое имущество для обеспечения действий в ЧС приводится в соответствие штатной структуре организации, численности нештатных формирований (для ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург») и установленным нормам.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						320

На основании «Организационно-методических указаний по подготовке органов управления и сил корпоративной системы гражданской защиты ОАО «Газпром» на 2014 - 2016 г.г.», утвержденных Председателем Правления ОАО «Газпром» А.Б. Миллером и разработанных в соответствии с «Организационно-методическими указаниями по подготовке органов управления, сил гражданской обороны и единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на 2014 - 2016 годы» МЧС России определяются организация, формы, методы обучения и подготовки работников ОАО «Газпром» в указанной области.

Важнейшим элементом, способствующим защите персонала, является система обучения и проверки знаний, организуемая в соответствии с требованиями «Единой системы управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «Газпром» (ЕСУОТ и ПБ) ВРД 39-1.14-021-2001.

В общем случае в пределах профессиональных обязанностей ИТР, служащие и рабочие предприятия, в том числе и персонал обслуживающий проектируемый объект, должны быстро и правильно ориентироваться в производственной обстановке, своевременно обнаруживать и устранять неисправности оборудования, инструмента, КИПиА, знать и оперативно реагировать на первые признаки наступающей опасности, немедленно сообщать о сложившейся ситуации на пост охраны, диспетчеру или руководителю и одновременно принимать меры и эффективно действовать с целью предотвращения аварий и несчастных случаев, организовывать и осуществлять вывод людей из опасной зоны, спасение материальных ценностей.

ИТР и рабочие, привлекаемые к аварийно-ремонтным работам, должны знать план ликвидации аварий и, помимо обучения и периодических инструктажей, не реже одного раза в квартал участвовать в учебно-тренировочных занятиях по ликвидации возможных аварий.

Инва. № подп	
Подп. и дата	
Инва. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

321

**Мероприятия по инженерной защите проектируемого (реконструируемого) объекта от ЧС природного характера, вызванных опасными природными процессами и явлениями**

Строительство сооружений инженерной защиты от опасных геологических процессов (по СНиП 2.01.15-90 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования»), ввиду их отсутствия, на рассматриваемом объекте не предусматривается.

Проектируемый объект, находится вне зоны возможного катастрофического затопления, в соответствии с этим специальных решений по защите проектом не предусматривается.

На площадке ГРС предусматривается:

- устройство насыпи из песка средней крупности площадки, площадки обслуживания подземных резервуаров для хранения пожарного запаса воды и площадки СТП, с учетом геологических и климатических условий, средней высотой 1,0м;

- укладка геотекстиля типа «Дорнит-200» под основания конструкций дорожных одежд, технологических площадок и пешеходных дорожек для предотвращения произрастания травы, разделения слоев и распределения транспортных нагрузок;

- устройство технологического проезда по территории площадки с покрытием из асфальтобетона по основанию из щебня фр. 40 – 70мм с расклинцовкой фр. 10 – 20мм и с обрамлением бортовым камнем;

- устройство технологических площадок с покрытием из щебня фр. 40 – 70мм с расклинцовкой фр. 10 – 20мм и 5 – 10мм по песчаному основанию, и с обрамлением бортовым камнем на территории площадки;

- устройство пешеходных дорожек с покрытием из мелкогабаритных тротуарных плит «Брусчатка» по основанию из печено-цементной смеси и с обрамлением бортовым камнем на территории площадки;

- устройство газонов с засевом трав после окончания строительных и монтажных работ на территории площадки ГРС;

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП



- устройство технологических площадок с покрытием из щебня фр. 40 – 70мм с расклинцовкой фр. 10 – 20мм и 5 – 10мм по песчаному основанию для подземных резервуаров для хранения пожарного запаса воды и площадки СТП.

Отвод поверхностных вод с территории площадки ГРС предусматривается по проектному рельефу с устройством минимальных уклонов от зданий ГРС к ограждению площадки и к проездам между зданиями, сбросом по проектному рельефу за территорию площадки ГРС. Отвод поверхностных вод с территории внутриплощадочного проезда и разворотной площадки с асфальтобетонным покрытием предусматривается по проектному рельефу со сбором в дождеприемные колодцы, далее в колодцы отстойники и сбросом из них на рельеф.

На площадке ГРС запроектированы следующие конструкции:

- монолитный ленточный фундамент под здания ГРС;
- фундамент под емкость сбора конденсата;
- фундамент под емкость хранения одоранта;
- монолитная фундаментная плита под накопительную емкость;
- монолитная фундаментная плита под противопожарный резервуар;
- фундамент монолитный под сбросные свечи;
- фундамент под кран шаровой;
- фундамент в сверленном котловане под опоры технологических трубопроводов, оборудование КИП и А, электрооборудование;
- фундамент монолитный под прожекторную мачту высотой 30м;
- фундаментные блоки под площадки обслуживания;
- металлические опоры и рамы под технологические трубопроводы, оборудование КИП и А;
- ограждение площадки ГРС размерами.

Все фундаменты выполнены из бетона марки В20, W6, F50. Выбор этой марки позволяет защитить фундаменты от промерзания и воздействия грунтовых вод. Для защиты фундамента от атмосферных осадков по периметру АГРС выполнена бетонная отмостка. Бетонная подготовка под фундаменты выполнена из бетона кл. В10. Щебеночная подготовка выполнена из щебня фр. 20 - 40мм по ГОСТ 8267-93.

Инв. № подп	
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Обратная засыпка котлованов выполняется непучинистым грунтом (песком средней крупности) с послойным уплотнением при оптимальной влажности по ГОСТ 22733-2003 (толщина слоя не более 300мм) до коэффициента уплотнения  $K=0,95$ .

Все металлические конструкции, находящиеся выше отметки планировки, окрашены эмалью типа ПОЛИТОН-УР(УФ) по грунт-эмали ИЗОЛЭП-mastic.

Металлические конструкции, соприкасающиеся с грунтом, покрыты битумной мастикой БИУРС.

Все эти покрытия позволяют защитить металлоконструкции от климатических воздействий и грунтовых вод.

Поскольку площадки рассматриваемого объекта не расположены на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах, требования по выполнению норм проектирования, установленных СНиП 2.01.09-91 «Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах» не требуется и не предусматривается.

Для защиты сооружений проектируемого объекта от лесных пожаров в Колпинском ЛПУМГ предусмотрены следующие мероприятия:

- профилактические и противопожарные мероприятия;
- систематическая проверка и поддержание устойчивости систем противопожарного водоснабжения, обнаружения и тушения пожаров;
- пропитка сгораемых конструкций огнезащитным составом;
- систематическая проверка автономных источники энергоснабжения;
- накапливание средств коллективной и индивидуальной защиты;
- поддержание в постоянной готовности автотранспорта, задействованного при тушении пожаров;
- поддержание в постоянной готовности системы управления, оповещения и связи.

Инв. № подп	
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

## Решения по созданию и содержанию на проектируемом объекте запасов материальных средств, предназначенных для ликвидации ЧС и их последствий

Для ликвидации аварий и ЧС, последствий террористических актов в ОАО «Газпром», его дочерних обществах и организациях и на прилегающих территориях создаются и используются резервы финансовых и материальных ресурсов в порядке, определенном постановлением Правительства Российской Федерации от 26 августа 1994 г. №989 (ред. от 13.07.2004) «О порядке финансирования мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций на промышленных предприятиях, в строительстве и на транспорте» и постановлением Правительства Российской Федерации от 10 ноября 1996г. №1340 «О порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», нормативными актами и методическими документами ОАО «Газпром».

Резервы материальных ресурсов для ликвидации ЧС создаются заблаговременно в целях экстренного привлечения необходимых средств, в случае возникновения ЧС и включают продовольствие, пищевое сырье, медицинское имущество, медикаменты, транспортные средства, средства связи, строительные материалы, топливо, средства индивидуальной защиты и др. материальные ресурсы. Объем и номенклатура материально - технических резервов для ликвидации аварий в структурных подразделениях газотранспортных предприятий включают:

- аварийный запас труб, оборудования, соединительных деталей и других материалов;
- материально-техническое имущество производственного персонала и объектов формирований;
- транспортно-технические средства;
- горюче-смазочные материалы;
- резервы финансовых ресурсов.

Нормы аварийного и неснижаемого запаса труб, стальных газовых кранов, материалов, соединительных деталей, монтажных заготовок, порядок их пополнения и хранения, учета и отчетности подразделений по использованию

Ив. № подп	Подп. и дата
Ив. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Ив. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

аварийного запаса труб регламентируется ВРД 39-1.10-031-2001 «Нормы аварийного и неснижаемого запаса труб, стальных газовых кранов, материалов соединительных деталей и монтажных заготовок на газопроводах».

Материалы аварийного запаса должны иметь документы (сертификаты, паспорта), подтверждающие возможность их применения на объекте, а трубы также и маркировку, содержащую данные об их длине, диаметре, толщине стенки и марки стали.

Аварийный запас установлен в двух категориях:

- оперативный;
- неснижаемый.

Оперативный аварийный запас предназначен для замены поврежденных участков газопровода при проведении аварийно-восстановительных ремонтах, также для замены дефектных участков газопровода, находящихся, по результатам проведенного обследования технического состояния труб, в предаварийном состоянии. Допускается использование оперативного запаса при проведении текущих ремонтов. Оперативный запас предусматривается в размере 60 % от объема аварийного запаса.

Неснижаемый запас предназначен для использования только при проведении аварийно-восстановительных ремонтах – замены поврежденных участков газопровода. В исключительных случаях допускается использование неснижаемого запаса для замены дефектных участков, находящихся, по результатам проведенного обследования технического состояния труб, в предаварийном состоянии. Использование неснижаемого запаса для других нужд не допускается. Неснижаемый запас составляет 40% от объема аварийного запаса.

В соответствии с СТО Газпром 2-3.5-454-2010 «Правила эксплуатации магистральных газопроводов», по мере использования аварийный запас должен немедленно восполняться в установленных объемах, но не ниже нормируемого неснижаемого запаса труб, арматуры, соединительных деталей, горюче-смазочных и других материалов.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подп	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист  
326

Аварийный запас арматуры, соединительных деталей, пригрузов, материалов должен храниться в подразделениях (ЛПУМГ) Предприятия. Номенклатура и объемы запасов для ЛПУМГ устанавливаются ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург».

Основное оборудование ГРС поставляется в блочно-комплектном исполнении и состоит из функционально законченных блоков высокой заводской готовности, монтируемых на месте эксплуатации с применением универсальных грузоподъемных средств и инструментов и с комплектом ЗИП, включая запасные части, специальный инструмент, приборы, оборудование. Стандартные (общего пользования) инструменты, приборы, оборудование приобретаются заказчиком по перечням, приведенным в эксплуатационной документации.

Потребность в необходимом оборудовании и материалах, а также аварийный запас для реконструируемого объекта должен приводиться в заказных спецификациях соответствующих комплектов.

В соответствии с «Тарифным соглашением между работниками и руководителями ОАО «Газпром», его дочерних обществ и организаций» в целях возмещения морального вреда, компенсации расходов на лечение и другие виды медицинской и социальной помощи Работникам ОАО "Газпром", пострадавшим от несчастных случаев или получившим профессиональное заболевание на производстве, кроме страховых выплат, осуществляемых фондом социального страхования Российской Федерации, выплачивать дополнительное единовременное пособие в следующих размерах:

При смертельном исходе - 10 годовых заработков (членам семьи работника).

При установлении инвалидности:

- I группы - 10 годовых заработков;
- II группы - 5 годовых заработков;
- III группы - 1 годовой заработок;

3. При временной утрате трудоспособности более 4 месяцев - 0,5 годового заработка, а при получении профессионального заболевания - 1 годового заработка.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Дополнительное единовременное пособие выплачивается на основании решения администрации и соответствующего профсоюзного комитета ОАО "Газпром", его дочерних обществ и организаций.

Финансирование мероприятий по ликвидации ЧС проводится за счет средств Обществ (предприятий) и объектов, находящихся в зонах ЧС, страхового фонда СОГАЗ.

### **Технические решения по системам оповещения о ЧС**

В ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» существует отлаженная система оповещения персонала для каждого объекта, входящего в его состав, о возникновении чрезвычайных ситуаций (ЧС), поддерживаемая в постоянной готовности, и удовлетворяющая требованиям приказа Мин. РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий №422, Мин. информационных технологий и связи РФ №90, Мин. культуры и массовых коммуникаций РФ №376 от 25.07.2006. Местные подсистемы оповещения организованы на промплощадках ЛПУМГ.

Информация об аварийной ситуации может быть получена:

- по системе контрольно-измерительных приборов, автоматики и телемеханики;
- прямым информированием от руководителя (персонала) смены, по системе технологической телефонной или радиосвязи;
- органов государственного надзора, органов местной администрации, служб или персонала соседних объектов, либо от населения по телефонным каналам связи.

Управление технологическими процессами на промышленных площадках Колпинского ЛПУМГ, руководство работами по локализации и ликвидации аварий и оповещение о чрезвычайных ситуациях на объектах ЛПУМГ ведется при помощи систем связи различного уровня и назначения.

В соответствии с общими требованиями к ведомственным сетям в части их увязки с общегосударственными сетями предусмотрена организация

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

соединительных линий связи между АТС Колпинского ЛПУМГ с АТС ОАО «СЗТ» Кингисеппского района Ленинградской области.

Административно-хозяйственная связь обеспечивается от существующей цифровой АТС существующего узла связи Колпинского ЛПУМГ.

#### *Общий порядок действий*

При возникновении аварии дежурный диспетчер ЛПУМГ докладывает руководству ЛПУМГ, диспетчеру ДУ ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург», задействуют схему оповещения, сбора и выезда к месту аварии аварийных бригад и техники с оборудованием, инструментом, материалами, средствами связи, пожаротушения и индивидуальной защиты. В дальнейшем, в ходе ликвидации аварии, все оперативные указания и распоряжения фиксируются в журнале диспетчера.

В соответствии с Положением о системе «ГазЧС» руководителем работ по ликвидации аварий (ЧС) на рассматриваемом объекте является директор Колпинского ЛПУМГ (председатель комиссий по предупреждению, ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности (КЧС и ОПБ)), а координирующим органом – КЧС и ОПБ объекта, в состав которой входят практически все руководители производственных подразделений и ЛПУМГ.

Диспетчер ЛПУМГ, получив сообщение об угрозе или факте аварии на проектируемом объекте, немедленно, с использованием всех доступных средств связи доводит полученную информацию руководству и начальнику участка, на котором произошла авария.

Далее диспетчер действует в соответствии с указаниями руководства, служебными (дежурными) инструкциями и планами, в частности, выполняет следующие действия.

Дает соответствующие распоряжения:

– дежурному оператору узла связи об оповещении других работников, участвующих в аварийном сборе согласно схеме оповещения; к схеме оповещения и сбора аварийных бригад прилагается список лиц, оповещаемых по телефону и маршрутам оповещения;

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

– дежурному водителю на выезд для сбора оповещенного персонала и доставке его на площадку ЛПУМГ.

На случай аварий (ЧС) в ЛПУМГ имеются:

- плановая таблица выполнения аварийных мероприятий со схемой экстренного сбора бригад для ликвидации аварии;
- схема оповещения вышестоящих и контролирующих организаций;
- ведомость наличия аварийного запаса оборудования и материалов;
- типовые планы ликвидации аварий.

Диспетчер Колпинского ЛПУМГ производит донесения (доклады) в соответствии с отраслевым табелем срочных донесений, в том числе - диспетчеру ДУ ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург», а также в территориальные органы надзора и контроля и в местные органы самоуправления.

Приказом председателя КЧС и ОПБ Колпинского ЛПУМГ для ликвидации ЧС созданы силы и средства объектовых звеньев «ГазЧС» Колпинского ЛПУМГ, в состав которых входят:

- аварийно – восстановительная команда (аварийно-восстановительные группы ГРС и ЛЭС);
- звено радиационной и химической разведки;
- пост РХН;
- спасательное звено;
- группа электроснабжения;
- звено связи;
- звено обслуживания убежищ;
- звено охраны общественного порядка;
- группа водоснабжения и канализации;
- санитарный пост.

Для оперативной доставки аварийно – восстановительной команды на аварийные объекты в ЛПУМГ постоянно находится дежурная вахтовая машина с водителем. Водитель дежурной машины оповещает водителей других назначенных транспортных средств, которые совместно обеспечивают доставку персонала

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП



ЛПУМГ согласно схеме сбора. Кроме того, к проведению аварийно-восстановительных и других неотложных работ при ликвидации ЧС могут привлекаться формирования гражданской защиты (нештатные аварийно-спасательные формирования) ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург».

Приказом генерального директора ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» создано НАСФ, предназначенное для ведения на объектах Общества аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения и зонах ЧС мирного и военного времени. Личный состав НАСФ сформирован из числа работников, аттестованных как спасатели на право ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ. НАСФ оснащено специальным оборудованием, снаряжением и материалами, согласно Табелю оснащения.

Автотранспорт и техника, используемая при ликвидации ЧС и их последствий снабжены необходимым оборудованием и инструментом, находятся в ведении автотранспортного хозяйства ЛПУМГ и выделяется в случае необходимости в количестве и составе соответствующем сложившейся обстановке.

Общая готовность аварийных бригад к выезду на трассу в течение рабочего дня составляет один час после получения сообщения об аварии, в нерабочее время не позднее чем через два часа.

*Взаимодействия объектовых и территориальных сил ликвидации аварий (ЧС)*

Необходимость взаимодействия объектовых и территориальных сил ликвидации аварий (ЧС) может возникнуть в случае ЧС на территории Кингисеппского района Ленинградской области или если масштабы ЧС таковы, что КЧС и ОПБ соответствующего уровня не может самостоятельно обеспечить ее локализацию и ликвидацию.

При получении информации о возникновении или угрозе возникновения ЧС дежурный диспетчер обязан:

- уточнить номер телефона, с которого объявлена угроза возникновения ЧС, позвонить по данному телефону и получить подтверждение;
- приступить к оповещению командно-начальствующего состава и производственного персонала по соответствующей схеме.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						331

Сбор командно-начальствующего состава осуществляется с использованием дежурного или личного автотранспорта.

При прибытии на объект, председатель объектовой КЧС и ОПБ уточняет обстановку на аварийном участке, на объекте в целом и далее действует в соответствии с планом по выполнению мероприятий, проводимых при функционировании системы «ГазЧС» в режиме «чрезвычайной ситуации».

После оповещения командно-начальствующего состава диспетчер, совместно с дежурным техником связи оповещают производственный персонал и ИТР. С прибытием по сигналу сбора рабочих и служащих формируются аварийные бригады и при необходимости НАСФ (ФГО).

Об угрозе возникновения ЧС дежурный диспетчер ЛПУМГ докладывают диспетчеру ДУ ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург».

КЧС и ОПБ объекта организует уточнение первичной информации о характере, масштабе и прогнозе развития ЧС и степени влияния на персонал объекта. Дает указание на организацию разведки и наблюдения за развитием ЧС.

Руководство ликвидацией ЧС осуществляют координирующие органы РСЧС соответствующего уровня (КЧС и ОПБ органов местного самоуправления, КЧС и ОПБ органов исполнительной власти и т.д.). При этом проведение мероприятий по защите производственного персонала Колпинского ЛПУМГ (в случае его попадания в зону ЧС), а также выделение сил и средств ЛПУМГ осуществляется в соответствии с решениями органов, руководящих ликвидацией чрезвычайной ситуации в районе расположения объекта.

В общем виде схема взаимодействия, охватывающая и проектируемый объект, выглядит следующим образом.

На верхнем уровне управления система «Газ ЧС» осуществляет взаимодействие через Управление мобилизационной подготовки, ГО ЧС ОАО «Газпром» (постоянно действующий орган «Газ ЧС» верхнего уровня) с постоянно действующими и рабочими органами функциональной подсистемы РСЧС Минэнерго России (Управлением по предупреждению и ликвидации ЧС и охране труда в ТЭК Минэнерго России).

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Органы оперативного управления «Газ ЧС» верхнего уровня осуществляют взаимодействие с оперативно-диспетчерской службой Минэнерго России и другими рабочими органами подсистемы Минэнерго России.

На среднем уровне управления (в рассматриваемом случае - уровень организации (предприятия) ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» - «ГазЧС» взаимодействует через Специальные отделы ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» с региональными центрами по делам ГО ЧС и КЧС органа исполнительной власти субъектов РФ (ГУ МЧС России по Ленинградской области).

На местном (объектовом) уровне управления КЧС и ОПБ объекта (Колпинское ЛПУМГ) взаимодействует с КЧС и ОПБ органов исполнительной власти субъекта РФ и местного самоуправления (Ленинградской области и Кингисеппского района).

На объектовом уровне «ГазЧС» взаимодействие осуществляется через диспетчерскую службу ЛПУМГ и специалиста ГО указанного управления.

Взаимодействие «Газ ЧС» с подсистемой РСЧС Минэнерго России осуществляется:

– в повседневной деятельности – при согласовании нормативно-правовых актов, методических и других материалов по функционированию «Газ ЧС», а также при обмене информацией по вопросам предупреждения и ликвидации ЧС;

– в чрезвычайной ситуации – при согласовании возможного привлечения сил постоянной готовности МЧС России к проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ на объекте ОАО «Газпром» и необходимости совместных действий по ликвидации ЧС.

**Мероприятия по обеспечению противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления производственным процессом, обеспечению гарантированной, устойчивой радиосвязи и проводной связи при ЧС и их ликвидации**

Пункт управления ГРС размещается в помещении ДП Колпинского ЛПУМГ и при возможных авариях на проектируемом объекте не попадает в зоны действия поражающих факторов. Персонал, эксплуатирующий ГРС, размещается в блок-

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист 333

боксе ГРС, который может попадать в различные зоны поражения при возможных авариях на рассматриваемом объекте (см. ситуационные планы в разделе «Графическая часть»). Проектом предусматривается установка на площадке 2-х зданий газораспределительных станций.

Здание газораспределительной станции № 1 представляет собой одноэтажное каркасное здание, Г-образной формы в плане;

Размеры в осях 23,150x12,00x8,750x6,0м.

Категория здания по взрывопожарной опасности – А.

Степень огнестойкости здания II.

Класс КПО - С0.

Уровень ответственности здания – нормальный.

Здание газораспределительной станции №1 состоит из двух частей, разделенных противопожарной стеной I типа.

#### *Огнезащита*

Помещение регуляторов в осях 3-6, А-Б для станции № 1 (категория А по взрывопожарной и пожарной опасности) отделено от части здания в осях 1-3, А-В противопожарной стеной I типа, которая выполнена из стеновых сэндвич-панелей «Металл Профиль» толщиной 120мм, EI 150.

Противопожарная стена имеет отметку верха +6,380мм.

В помещениях категории В4 в целях изоляции от других помещений внутренние перегородки устанавливаются до отметки низа балок покрытия. Потолки из плит «Унипрок-НГ» по металлическому каркасу, по низу балок покрытия.

#### *Взрывозащита*

В соответствии с НПБ 105-03 здание газораспределительной станций №1 имеют категорию А по взрывопожарной и пожарной безопасности.

Помещение регуляторов, имеющее категорию А по взрывопожарной и пожарной безопасности, обеспечено необходимыми по площади наружными легкобрасываемыми конструкциями, согласно СНиП 31-03-2001 п.5,9.

В качестве легкобрасываемых конструкций в помещении категории А используются оконные блоки в сборе с одинарным остеклением толщиной 4мм, с

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП

узлами крепления из материала фторопласт, марки Ф-4, с открыванием створок наружу (стекло не закаленное, не термоупрочненное, не ламинированное, не армированное). Площадь стекол составляет более 0,05м<sup>2</sup> на 1м<sup>3</sup>.

Здание газораспределительной станции №2 представляет собой одноэтажное каркасное здание, прямоугольной формы в плане.

Размеры в осях 16,6 х6,0м.

Категория здания по взрывопожарной опасности – А.

Степень огнестойкости здания II.

Класс КПО - С0.

Уровень ответственности здания – нормальный.

Здание газораспределительной станции №2 состоит из двух частей, разделенных противопожарной стеной I типа.

#### *Огнезащита*

Помещение регуляторов для станции № 2 (категория А по взрывопожарной и пожарной опасности) отделено от части здания в осях 1-2, А-Б противопожарной стеной I типа, которая выполнена из стеновых сэндвич-панелей «Металл Профиль» толщиной 120 мм, EI 150.

Противопожарная стена имеет отметку верха +6,380 мм.

В помещениях категории В4 в целях изоляции от других помещений внутренние перегородки устанавливаются до отметки низа балок покрытия.

Потолки из плит «Унипрок-НГ» по металлическому каркасу, по низу балок покрытия.

#### *Взрывозащита*

В соответствии с НПБ 105-03 здание газораспределительной станции №2 имеет категорию А по взрывопожарной и пожарной безопасности.

Помещение регуляторов, имеющее категорию А по взрывопожарной и пожарной безопасности, обеспечено необходимыми по площади наружными легкобрасываемыми конструкциями, согласно СНиП 31-03-2001 п.5.9.

В качестве легкобрасываемых конструкций в помещении категории А используются оконные блоки в сборе с одинарным остеклением толщиной 4мм, с узлами крепления из материала фторопласт, марки Ф-4, с открыванием створок

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист  
335

наружу (стекло не закаленное, не термоупрочненное, не ламинированное, не армированное). Площадь стекол составляет более 0,05м<sup>2</sup> на 1м<sup>3</sup>.

Таким образом, персонал, находящийся в блок-боксах ГРС защищен от поражающих факторов возможных аварий на территории проектируемого объекта.

Противоаварийная устойчивость пунктов управления производственным процессом, безопасность находящегося в нем персонала и возможность управления процессом при аварии достигается осуществлением комплекса технических и организационных мероприятий.

Основные технические решения по обеспечению устойчивости пунктов управления (при аварийных и стихийных бедствиях) предусматриваются с учетом современных возможностей автоматизации (телемеханизации) транспортировки газа. К таким решениям, в частности, относятся:

- осуществление функций автоматической защиты оборудования при нарушениях технологического режима, аварийных ситуациях, пожаре и загазованности;
- осуществление оперативного маневрирования потоками газа при аварийных ситуациях на линейной части газопроводов средствами дистанционного управления (телемеханики);
- осуществление контроля и управления технологическими объектами и линейной части из нескольких пунктов управления (функции контроля и управления могут осуществляться персоналом ГРС, из диспетчерской ЛПУМГ, САУ ГРС);
- осуществление функционального и аппаратного резервирования наиболее ответственных систем и узлов средств АСУ ТП всех уровней;
- оборудование зданий и сооружений системами пожарной сигнализации, индивидуальными средствами тушения пожара в зависимости от класса пожароопасности;
- осуществление электропитания пунктов управления от нескольких источников питания по особой категории электропитания;
- применение взрывозащищенного оборудования для взрывоопасных зон;
- проектирование зданий и сооружений установленной огнестойкости;

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

- обеспечение надежности источников энергоснабжения;
- автоматизация технологического процесса;
- технические мероприятия по недопущению диверсий и актов вандализма.

Предусмотрены следующие организационные мероприятия:

- расчет оптимальной численности персонала объектов;
- регулярное планирование проведения ремонтных и регламентных работ технологического и вспомогательного оборудования;
- оперативный контроль состояния удаленных технологических объектов и дистанционное управление ими;
- организация подразделений аварийных и ремонтных бригад и отработка оперативного управления ими;
- разработка плановых таблиц и обучение персонала первичным мероприятиям при авариях (ЧС);
- создание резервов материальных средств для ликвидации последствий аварии;
- предотвращение постороннего вмешательства в деятельность объекта;
- отработка организации управления объектом на всех уровнях управления основным и резервным способами;
- контроль состояния инженерной защиты зданий, сооружений и оборудования от опасных природных процессов и стихийных бедствий.

Дополнительные средства обеспечения безопасности персонала включают: противогазы промышленного применения; пояса безопасности; медицинские пакеты первой помощи; носилки; шлемы; защитные химические перчатки; маски; респираторы и другие средства индивидуальной защиты, согласно табеля снабжения.

### *Системы связи*

Проектом предусматривается организация технологической связи, которая обеспечивает передачу высокоскоростных информационных каналов для нужд управления, телемеханики газопроводов, цифровой автоматической телефонной

Инт. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Инт. № подп.		

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						337

связи, передачи данных АСУ ТП и данных систем безопасности и диспетчерской связи.

Для обеспечения объектов проектирования всеми видами связи, проектом предусматривается волоконно-оптическая линия связи (кабель ОПН-ДАС-05-008А08-20.0) вдоль газопровода-отвода от МГ «Кохтла-Ярве - Ленинград» до ГРС «Усть-Луга» с установкой в качестве окончных устройств оптических кроссов.

Проектом предусматривается:

В первом этапе строительства:

- прокладка в земле кабеля ОПН-ДАС-05-008А08-20.0 от ГРС «Усть-Луга» до проектируемой муфты для подключения к ВО кабелю связи вдоль МГ, разработанному по проекту «Реконструкция МГ «Кохтла-Ярве-Ленинград», 1 и 2 нитки;

- строительство кабельной канализации на территории ГРС «Усть-Луга» с установкой двух кабельных колодцев ККС-1 и прокладкой ПЭ труб для прокладки кабеля ОПН-ДАС-05-008А08-20.0, для прокладки двух радиофидеров и для прокладки кабеля RS-485;

- прокладка двух радиофидеров на территории ГРС «Усть-Луга» от помещения Операторной в здании ГРС №1 до мачты, на которую устанавливаются антенно-фидерные устройства;

- организация радиоканала от существующей мачты РЭП «Кингисепп» до проектируемой мачты, расположенной на территории ГРС «Усть-Луга»;

- организация диспетчерской связи вдоль всей трассы ГО;

- установка проектируемого абонентского радиомодема Guardian на ГРС «Усть-Луга»;

- прокладка линии связи RS-485 до кабельного колодца №1;

- укладка запаса кабеля RS-485 и защитной ПЭ трубы в кабельном колодце для использования во втором этапе строительства (кабель и ПЭ труба учтены в разделе 411.14(009-3)З-ПБ1).

Во втором этапе строительства:

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП



- строительство кабельной канализации от кабельного колодца № 1 до здания ГРС № 2, используя ПЭ трубу, оставленную при первом этапе строительства в КК № 1;

- прокладка кабеля RS-485, оставленного при первом этапе строительства в кабельном колодце № 1, от кабельного колодца № 1 до здания ГРС №2.

Кабель связи ОПН-ДАС-05-008А08-20.0 предназначен для:

- сбора и передачи информации с КП ТМ по каналу ТМ;
- передачи диспетчерской связи.

Кабель связи ОПН-ДАС-05-008А08-20.0 прокладывается в траншее от МГ «Кохтла-Ярве-Ленинград» до ГРС «Усть-Луга», через камеру приема, линейный КУ и камеру запуска – вдоль ГО.

На большей части трассы прокладка кабелей предусматривается кабелеукладчиком и частично, в траншее, разработанные предварительно механизмами или вручную.

Способы кабельных переходов через дороги и реки выбраны в зависимости от условий прокладки, состава грунта, наличия у ГО защитного футляра и на основании технических условий заинтересованных организаций.

Кабельные переходы через дороги, реки и железные дороги (существующую и проектируемые) и магистральный нефтепровод в местах, где ГО прокладывается в защитном футляре, предусмотрено выполнить совместно, путем крепления защитной трубы ВО кабеля диаметром 63мм в верхней части опорных колец (на кронштейнах, приваренных к полукольцам).

Кабельные переходы через инженерные коммуникации (кабель связи, кабельная канализация, водопровод, теплосеть), дороги, ручьи, тропы предусмотрено выполнить открытым способом с защитой каждого кабеля ПЭ трубой диаметром 110мм.

Кабельные переходы через р. Черная выполнить закрытым способом ННБ:

- переход через р. Черная и автодорогу, где ГО прокладывается в защитном футляре, предусмотрено выполнить совместно, путем крепления защитной трубы ВО кабеля диаметром 63мм в верхней части опорных колец (на кронштейнах, приваренных к полукольцам);

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП

- переходы кабеля ВОЛС, где ГО не имеет защитного футляра, выполнить с защитой кабеля ПЭ трубой и прокладкой резервной трубы диаметром 125мм.

При пересечении волоконно-оптической линии связи высоковольтной линией, кабель предусмотрено защитить швеллером длиной 10м.

После выполнения работ конструктивные элементы железной дороги, автодороги и земляного полотна в пределах полосы отвода и придорожной полосы приводятся в первоначальное положение.

До начала производства земляных работ строительной организацией необходимо уточнить места и глубину заложения существующих подземных коммуникаций.

Точное расположение действующих подземных коммуникаций в местах сближения и пересечения должно быть установлено силами и средствами строительной организации в присутствии представителя эксплуатирующей организации по технической документации трассопоисковыми приборами, шурфованием в границах всей зоны производства работ с одновременной фиксацией трассы вешками и предупредительными знаками.

Производство работ без письменного разрешения в охранных зонах существующих коммуникаций запрещается.

Для фиксации трассы на открытой местности предусматривается установка замерных железобетонных столбиков и указательных знаков.

Трассы прокладки кабелей связи выбираются наикратчайшим путем с использованием кабельной канализации в соответствии с ТУ заказчика.

Все работы по строительству кабельной линии связи, а так же разделку и подключение к оконечному оборудованию выполнить в соответствии с ПУЭ, СНиП 3.05.06-85.

Оконечных устройствами для ВО кабеля являются оптические кроссы.

В качестве активного оборудования передачи данных ТМ предусматриваются коммутаторы NetXpert NXI-3030-2GX-8T.

Все активное и пассивное оборудование устанавливается в 19” телекоммуникационные шкафы в Операторной ГРС «Усть-Луга», в блок-боксах камеры приема, камеры запуска и линейного кранового узла.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

НА ГРС «Усть-Луга», в блок-боксах камеры приема, камеры запуска и линейного кранового узла предусматривается установка промпунктов диспетчерской связи типа ППДС фирмы «Реко-Век» в комплекте с блоками бесперебойного питания и сигнальным устройством громкого боя.

На ГРС «Усть-Луга» устанавливается усилитель УЛМ производства фирмы «Реко-Век» в комплекте с блоками бесперебойного питания для передачи данных с КП ТМ.

На ГРС «Усть-Луга» предусматривается установка комплекта DECT.

Абонентская разводка выполняется в кабель-канале с установкой телефонных розеток.

*Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях.*

Для обеспечения устойчивого функционирования сети связи предусмотрено применение кабелей повышенной емкости (с наличием свободных волокон), использование источников вторичного электропитания со встроенными аккумуляторами для обеспечения электропитания активного оборудования систем связи. Встроенные аккумуляторные батареи обеспечивают электропитание оборудования системы связи в случае пропадания основного электропитания 220В не менее трёх часов. Для устанавливаемого оборудования связи применяются аккумуляторные батареи. Емкость аккумуляторных батарей для резервного электропитания оборудования предусматривается из расчета на 24 часа непрерывной работы в буферном режиме.

Предусматриваются комплекты соответствующих измерительных приборов для проведения профилактических работ на вновь устанавливаемое оборудование связи. Резервирование отдельных аппаратных элементов (ЗИП).

Для резервирования диспетчерской связи предусматривается установка на проектируемой ГРС «Усть-Луга» ретранслятора VERTEX VXR-7000V с резервированием питания герметичной аккумуляторной батареей напряжением 12V и емкостью не менее 60А\*ч. Оборудование размещается в закрываемом телекоммуникационном шкафу. АФУ устанавливается на проектируемой в другом разделе мачте на высоте 35м.

Инд. № подп.	
Подп. и дата	
Инд. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инд. № инв.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист  
341

**Мероприятия по обеспечению эвакуации населения (персонала проектируемого (реконструируемого) объекта) при ЧС природного и техногенного характера, обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на территории проектируемого (реконструируемого) объекта аварийно-спасательных сил для ликвидации ЧС**

*Мероприятия по обеспечению эвакуации населения (персонала проектируемого (реконструируемого) объекта) при ЧС природного и техногенного характера*

Обеспечение беспрепятственной эвакуации людей с площадок рассматриваемого объекта достигается использованием подъездных дорог к площадкам, внутриплощадочных дорог и пешеходных дорожек на территории промплощадок, разворотных площадок у въезда на территорию объекта.

На территории проектируемой площадки объекта предусматривается устройство автодорог с проезжей частью шириной не менее 4,5м.

*Площадка ГРС*

Для въезда на площадку ГРС предусмотрен въезд с северной стороны площадки. Подъезд к площадке ГРС осуществляется по проектируемой подъездной автодороге, запроектированной по параметрам категории IV-в по СНиП 2.05.07-91 с двухслойным асфальтобетонным покрытием проезжей части шириной 4,5м по основанию из щебня фр. 40 - 70мм с расклинцовкой фр. 10 – 20мм и 5 – 10мм и и обочинами шириной 1,0м укрепленными на все ширину щебнем фр. 40 – 70мм с расклинцовкой фр. 10 – 20мм, по песчаному основанию. Для стоянки и разворота автотранспорта в конце подъездной автодороги у площадки ГРС предусматривается площадка, с покрытием аналогичным подъездной автодороге.

Проектом предусматривается система оповещения и управления эвакуацией персонала объекта предназначенная для:

- оповещения людей о пожаре;
- указания эвакуационных путей.

Система оповещения ГРС включается от командного импульса, формируемого автоматической установкой пожарной сигнализации. Для оповещения и управления

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

эвакуацией людей при пожаре в помещениях ГРС предусмотрена установка постов световой и звуковой сигнализации типа ПАСВ1-31-1К.

Звуковые сигналы оповещения обеспечивают общий уровень звука, уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями, не менее 75дБА на расстоянии 3м от оповещателя, но не более 120дБА в любой точке защищаемого помещения.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)

Установка оповещения о пожаре в помещениях зданий №1 и №2 «ГРС «Усть-Луга» согласно СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах. Требования пожарной безопасности», относится ко второму типу оповещения.

Оповещение людей о пожаре выполняется подачей звуковых, свето-звуковых сигналов и установкой световых указателей. С помощью звуковых взрывозащищенных оповещателей «Шмель-12» и свето-звуковых оповещателей «Маяк-12-КПМ» осуществляется оповещение людей о пожаре. Контроль исправности линий связи, системы оповещения людей о пожаре (ФЗ №123, ст. 83, п. 5) обеспечивается приборами «Сигнал-10». Для передачи сигнала оповещения людей о пожаре во взрывоопасные помещения предусмотрена установка дополнительных исполнительных релейных блоков С2000-СП1, с помощью которых осуществляется подача сигнала оповещения через устройства приемные-контрольные УПКОП 135-1-2П со специальным уровнем взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» на оповещатели звуковые взрывозащищенные «Шмель-12». Обратная связь о неисправности линий оповещения во взрывоопасных зонах осуществляется путем включения тревожного выхода УПКОП 135-1-2П в шлейф сигнализации «Сигнал-10». Световое оповещение строится на базе световых табло НБО-24В-01 "Люкс "Выход" и световых взрывозащищенных оповещателей "Скопа-С" - "Выход".

СОУЭ базируется на оборудовании «Болид», г.Москва.

Монтаж кабельных трасс:

- прокладку кабельных проводок вести на расстоянии не менее 0,5м от силовых кабельных трасс;

Инва. № подл.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инва. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						343

– прокладку кабельных линий систем противопожарной защиты производить отдельно от других кабелей и проводов в отдельных трубах, жгутах, замкнутых каналах строительных конструкций или на отдельном лотке. Не допускается совместная прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты с кабельными линиями других систем;

– кабельные проходы через стены выполнить через металлические гильзы в защитных ПВХ трубах. Зазоры в гильзах после прокладки кабелей заделать легко пробиваемым противопожарным составом.

*Мероприятия по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на территории проектируемого (реконструируемого) объекта аварийно-спасательных сил для ликвидации ЧС.*

В основу компоновочных решений генплана при размещении зданий и сооружений приняты технологические схемы, обеспечивающие наиболее полное использование территории площадки, при минимальной занятости площадей.

На территории площадок объекта предусмотрена сеть внутриплощадочных автомобильных дорог с учетом проектируемых зданий и сооружений.

Для обеспечения транспортных связей между существующими объектами и вновь проектируемыми проектами предусматривается строительство автомобильных дорог.

Для обеспечения транспортной связи рассматриваемого объекта с сетью существующих дорог предусмотрены подъездные автодороги. Кроме того, предусмотрены автодороги к объектам вспомогательного назначения.

Создание пожарной охраны проектом не предусматривается. Пожарная охрана площадок объекта будет осуществляться силами ПЧ ФПС по Ленинградской области. Время прибытия первого подразделения к месту вызова не должно превышать 20 минут. Выезд из пожарного депо расположен так, что выезжающие пожарные машины не пересекают основного потока транспорта и пешеходов.

Таким образом, реализация предусмотренных инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

позволит обеспечить подготовку проектируемых линейных объектов к работе и устойчивое функционирование при ЧС мирного времени.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

### 3.5 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

#### ПРОЕКТА ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ

Основные технико-экономические показатели проекта планировки представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Основные технико-экономические показатели проекта планировки

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Показатели
1	Объем транспортируемого газа	млн. м3/год	2856,67
2	Протяженность трассы газопровода-отвода	км	35,4
3	Диаметр газопровода	мм	700
4	Рабочее давление в газопроводе	мПа	5,4
5	Протяженность трассы ВЛ 10 кВ к камере запуска очистных устройств	км	3,5
6	Протяженность трассы ВЛ 10 кВ к крановому узлу	км	3,82
7	Протяженность трассы ВЛ 10 кВ к ГРС	км	0,474
8	Протяженность сетей связи	км	37,52
9	Протяженность кабельной линии ЭХЗ на км	км	0,05
10	Протяженность кабельной линии ЭХЗ на км	км	0,379
11	Протяженность кабельной линии ЭХЗ на км	км	0,469
12	Протяженность вдольтрассового проезда	км	37,011
13	Протяженность временных съездов для строительства объекта	км	-
14	Протяженность съезда к камере запуска очистных устройств	км	0,507
15	Протяженность съезда к крановому узлу	км	0,917
16	Протяженность проезда к камера приема очистных устройств	км	0,613
17	Протяженность подъезда к ГРС	км	0,91
18	Протяженность подъезда к ТП	км	0,355
19	Протяженность кабеля электроснабжения кранового узла	км	0,42
20	Протяженность кабеля электроснабжения ГРС	км	0,64
21	Протяженность кабеля электроснабжения КЗОУ	км	0,595
22	Протяженность кабеля электроснабжения КПОУ	км	0,667
23	ГРС	шт.	1
24	Камера запуска очистных устройств	шт.	1
25	Камера приема очистных устройств	шт.	1
26	Линейный крановый узел	шт.	1
27	Площадка для размещения оборудования	шт.	15

Инв. № подп.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № подп.	Подп. и дата
	Взам. инв. №

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

346

Ли Изм. № докум. Подп. Дата



№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Показатели
	для гидроиспытаний		
28	Площадка складирования грунта	шт.	42
29	Площадка складирования материалов	шт.	3
30	Площадка временных зданий и сооружений	шт.	4
31	Площадка размещения оборудования ННБ	шт.	8
32	Сооружения молниезащиты и заземления	шт.	1
33	Разворотная площадка	шт.	1
34	Амбар-отстойник воды после гидроиспытаний	шт.	1
35	Блок-бокс	шт.	1
36	Общая площадь земельного участка, отводимого во временное пользование	га	105,6092

### Выводы

В результате реализации проектных предложений будут созданы условия для строительства проектируемого объекта «Газопровод-отвод к газораспределительной станции «Усть-Луга» от магистрального газопровода «Кохтла-Ярве-Ленинград», расположенном в Вистинском, Большелуцком, Котельском и Усть-Лужском сельских поселениях Кингисеппского муниципального района Ленинградской области.

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

347

### 3.6 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При выполнении строительно-монтажных работ по прокладке газопровода-отвода необходимо соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранения ее устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране окружающей среды. Охрана окружающей природной среды в зоне размещения строительной площадки осуществляется в соответствии с действующими нормативными правовыми актами по вопросам охраны окружающей природной среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Производство строительно-монтажных работ должно проводиться с учетом требований СанПиН 2.2.3.11384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ». Работы следует выполнять только в пределах полосы временного отвода земель.

При проведении строительно-монтажных работ предусматривается осуществление ряда мероприятий по охране окружающей природной среды:

- обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства;
- применение герметических емкостей для перевозки растворов и бетонов;
- устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих пылящих веществ (применение контейнеров, специальных транспортных средств);
- завершение строительства уборкой и благоустройством территории с восстановлением растительного покрова;
- оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- использование специальных установок для подогрева воды, материалов;
- слив горюче-смазочных материалов только в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах;
- выполнение в полном объеме мероприятий по сохранности зеленых насаждений;
- удаление полиэтиленовой стружки при обработке торцов труб и деталей в полиэтиленовых мешках с последующим вывозом их на свалку;
- соблюдение требований местных органов охраны природы.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Зона строительных работ при разработке траншей принята минимальной. При выполнении земляных работ на пахотных землях существующий почвенный слой толщиной 0,2 метра, пригодный для дальнейшего использования, снимается и складывается во временных отвалах. При снятии, складировании и хранении плодородного слоя почвы должны приниматься меры по предотвращению его размыва и выдувания.

Работа строительных машин и механизмов должна быть отрегулирована на минимально допустимый выброс выхлопных газов и уровень шума. Выполнение работ на отведенной полосе должно вестись с соблюдением чистоты территории, а санитарно-бытовые помещения должны быть оборудованы средствами биологической очистки или сбором стоков в непроницаемую металлическую емкость с регулярной последующей ее очисткой и обеззараживанием.

Территория должна предохраняться от попадания в нее горюче-смазочных материалов. Все виды отходов, образующихся в процессе строительства газопровода, собираются и утилизируются на территории предприятия, производящего строительство. Сбор и хранение строительных отходов осуществляется в закрытых контейнерах. При соблюдении норм и правил сбора и хранения отходов, а также своевременном удалении отходов с территории строительства отрицательное воздействие отходов на окружающую среду будет максимально снижено.

При организации строительной площадки вблизи зеленых насаждений работа строительных машин и механизмов должна обеспечивать сохранность существующих зеленых насаждений.

Предоставляемые во временное пользование земельные участки после окончания строительного-монтажных работ должны быть рекультивированы (восстановлены). Рекультивации подлежит строительная полоса трубопроводов по всей ширине отвода земель. В местах корчевания пней производится засыпка ям. После засыпки трубопровода, проложенного на рекультивируемых землях, над газопроводом устанавливается валик, высота которого должна совпадать с ожидаемой осадкой грунта засыпки. После засыпки газопровода минеральным грунтом на рекультивируемых землях в летнее время его уплотняют многократными проходами

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

гусеничных тракторов. По уплотненному грунту укладывают, а затем разравнивают ранее снятый плодородный слой.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

350

### 3.7 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПОЛОЖЕНИЙ, КАСАЮЩИХСЯ ИНЫХ ВОПРОСОВ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ

Схема территориального планирования (СТП) — это, с одной стороны, необходимый этап документального оформления процесса хозяйственного развития территории, с другой стороны, — это инструмент для определения возможных направлений развития.

Необходимость разработки СТП продиктована Градостроительным кодексом РФ. Это обязательный вид документации, которым должны располагать администрации муниципальных образований для того, чтобы иметь возможность решать вопросы земельно-имущественных отношений и разрешать на своей территории новое строительство и реконструкцию объектов разного функционального назначения.

Следует учесть, что СТП — это необходимое, но недостаточное условие для решения указанных вопросов. Тот же Градостроительный кодекс предписывает разработку на предыдущих стадиях СТП России, субъектов Российской Федерации, а на основе СТП районов — документов следующего уровня детализации: генеральных планов городских или сельских поселений, правил землепользования и застройки, проектов детальной планировки для конкретных участков нового строительства или реконструкции жилых и промышленных объектов. Это важное обстоятельство для понимания того, что СТП не может ответить на все вопросы сразу. Законодательство предусматривает их постепенное решение по мере укрупнения масштаба рассмотрения территории.

Документом градостроительного зонирования являются Правила землепользования и застройки, утверждаемые нормативными актами органов местного самоуправления, в которых устанавливаются территориальные зоны, градостроительные регламенты, порядок применения такого документа и порядок внесения в него изменений. Правила землепользования и застройки являются источником права, при этом сферой действия содержащихся в них правовых норм являются границы соответствующих территориальных зон. Данное утверждение требует уточнения. Сфера действия правовых норм, содержащихся в Правилах землепользования и застройки, — это территория сельского поселения или

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

городского округа, в то время как правовой режим земельных участков, расположенных в конкретной территориальной зоне, действует лишь в ее границах. Кроме того, Правила землепользования и застройки характеризуются целостностью, поскольку применяются ко всей территории муниципального образования.

Правила землепользования и застройки - это уникальный нормативный правовой акт, что обусловлено нетипичной формой изложения содержащихся в нем предписаний. Наряду с правовыми нормами в Правила землепользования и застройки включена карта градостроительного зонирования, на которой отображаются границы территориальных зон, и градостроительные регламенты - нормативные ограничения градостроительной деятельности, представляемые, как правило, в таблично-текстовой форме. Таким образом, в Правилах землепользования и застройки имеют место различные формы правового закрепления требований к градостроительной деятельности при единстве содержания. Действующее законодательство определяет градостроительную деятельность как деятельность по развитию территорий, в том числе городов и иных поселений, осуществляемую в виде территориального планирования, градостроительного зонирования, планировки территории, архитектурно-строительного проектирования, строительства, капитального ремонта, реконструкции объектов капитального строительства.

В теории права считается, что нормативные правовые акты состоят из идеальных объектов - норм права. Ненормативная природа табличных и картографических материалов очевидна. Однако очевидно и то, что эти материалы являются правоустанавливающими, поскольку они закрепляют особый правовой статус территорий и особый правовой режим осуществления градостроительной деятельности. В этом смысле такие материалы близки по природе не к нормативным правовым актам, а к градостроительным документам, которые также имеют правоустанавливающее значение. Следует заметить, что применительно к земельному законодательству понимание нормативно-правового акта может трансформироваться и не ограничиваться идеальными нормами, так как для идентификации объекта правового регулирования и установления его правового режима словесного выражения может быть недостаточно. В таком случае требуется

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

установление границ, в пределах которых закрепляется особый режим использования земельных участков, с отображением их на соответствующих картах или схемах. Подобный подход дает возможность законодательно урегулировать порядок использования земель применительно ко всей территории муниципального образования в одном нормативном акте - Правилах землепользования и застройки. Кроме того, следует отметить, что карты градостроительного зонирования, как и градостроительные регламенты, играют скорее дополнительную роль в определении правового режима земельных участков, поскольку их обязательность и правовое значение обусловлено включением их в Правила землепользования и застройки, а также установлением правовых норм, предусматривающих санкции за нарушение режима использования земель.

Правила землепользования и застройки можно рассматривать как одну из форм регулирования отношений землепользования, призванных обеспечить недопущение ненадлежащего использования земельных участков, в том числе их застройку, в нарушение установленных градостроительных норм и правил, способных оказать негативное влияние на окружающую среду и здоровье людей. В связи с этим в п.1 ст.30 ГРК РФ закреплены следующие цели разработки Правил землепользования и застройки:

- 1) создание условий для устойчивого развития территорий муниципальных образований, сохранения окружающей среды и объектов культурного наследия;
- 2) создание условий для планировки территорий муниципальных образований;
- 3) обеспечение прав и законных интересов физических и юридических лиц, в том числе правообладателей земельных участков и объектов капитального строительства;
- 4) создание условий для привлечения инвестиций, в том числе путем предоставления возможности выбора наиболее эффективных видов разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства.

Правила землепользования и застройки являются основой градостроительного зонирования и определения правового режима, что достигается путем установления в них видов разрешенного использования земельных участков, предельных (минимальных и (или) максимальных) размеров земельных участков и

Инв. № подп	
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

соответствующих ограничений их использования и т. д. Состав и содержание Правил землепользования и застройки установлены в ст. 30 ГрК РФ, согласно которой они включают в себя порядок их применения и внесения изменений, карту градостроительного зонирования и градостроительные регламенты. Статья 31 ГрК РФ содержит указание на необходимость соответствия проекта Правил землепользования и застройки документам территориального планирования, за исключением случая, когда он разрабатывается в отношении части территории поселения или городского округа. Вопрос о соотношении Правил землепользования и застройки и документов территориального планирования (схем территориального планирования РФ, субъектов РФ, муниципальных районов, генеральных планов поселений, городских округов) является предметом дискуссий в правовой доктрине и правоприменительной практике. Причиной противоречий, стало то, что законодатель в нормах ГрК РФ включил градостроительное зонирование в состав градостроительной деятельности по отношению к территориям поселений и городских округов, но при этом не определил последовательность разработки документов: генеральных планов муниципальных образований, Правил землепользования и застройки и документации по планировке территорий.

В этой связи можно отметить первичный характер документов территориального планирования по отношению к Правилам землепользования и застройки. Что указывает на недопустимость противоречия норм, содержащихся в Правилах землепользования и застройки, генеральному плану, поскольку они должны основываться на его положениях, конкретизируя правовой режим отдельных территорий города, обособленных в рамках территориальных зон. При этом отмечается, что разработка нового генерального плана является основанием для подготовки новых правил землепользования и застройки или внесения в них изменений. В литературе также подчеркивается, что генеральный план, как документ, задающий вектор развития территории, первичен. Градостроительные регламенты устанавливаются в Правилах землепользования и застройки в целях достижения показателей развития, определенных генеральным планом; в совокупности генеральный план и Правила землепользования и застройки создают

Инв. № подп	
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	



условия для реализации закрепленного в ГрК РФ принципа устойчивого развития городской территории.

Имеется иная позиция, по мнению которой документы территориального планирования не имеют четкого продолжения в Правилах землепользования и застройки, они существуют в отрыве друг от друга. Нет ясности, насколько Правила землепользования и застройки должны следовать документам территориального планирования: если следование обязательное и точное, то одновременное наличие Правил землепользования и застройки и генерального плана избыточно, так как они содержат фактически одинаковый набор сведений. Кроме того, что при последующем изменении документов территориального планирования отсутствуют гарантии того, что Правила землепользования и застройки обновятся. Нет и обратной связи: Правила землепользования и застройки могут изменяться без документов территориального планирования.

Законодательное закрепление необходимости разработки документов территориального планирования и Правил землепользования и застройки направлено на обеспечение сбалансированного подхода к определению правового режима земельных участков из состава земель населенных пунктов и установлению наиболее рациональных способов землепользования при осуществлении градостроительной деятельности. Не случайно одним из основных принципов законодательства о градостроительной деятельности является принцип осуществления строительства на основе документов территориального планирования, Правил землепользования и застройки и документации по планировке территории. Документы территориального планирования направлены на определение назначения территорий исходя из совокупности социальных, экономических, экологических и иных факторов в целях обеспечения устойчивого развития территорий, развития инженерной, транспортной и социальной инфраструктур, обеспечения учета интересов граждан и их объединений, Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и муниципальных образований. Правила землепользования и застройки определяют возможные виды использования земельных участков в зависимости от их принадлежности к той или иной зоне. Кроме того, генеральный план носит долгосрочный характер, поскольку

Инв. № подп	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Инв. № дубл.

утверждается на срок не менее чем двадцать лет. Градостроительные регламенты - это инструмент текущего, каждодневного регулирования, они не могут быть предусмотрены на столь продолжительный срок вперед, в противном случае возникнет реальная опасность того, что они станут "мертвыми" и деструктивными, не согласующимися с развитием общественной инфраструктуры.

В соответствии с подп.2 п.1 ст.34 ГрК РФ при подготовке Правил землепользования и застройки границы территориальных зон устанавливаются с учетом функциональных зон и параметров их планируемого развития, определенных генеральным планом поселения, генеральным планом городского округа, схемой территориального планирования муниципального района. Определение функциональных зон закреплено в п.5 ст.1 ГрК РФ, где предусматривается, что они представляют собой зоны, для которых документами территориального планирования определены границы и функциональное назначение. Фактически в настоящее время сложилась двустадийная технология зонирования территорий, предусматривающая и функциональное зонирование в генеральном плане, и градостроительное зонирование в правилах землепользования и застройки. Вместе с тем нерешенной проблемой в настоящее время является отсутствие достаточной правовой регламентации порядка осуществления территориального планирования посредством выделения функциональных зон. На практике ситуация складывается таким образом, что содержание и состав функциональных зон, а также их местоположение дублируют территориальные зоны в Правилах землепользования и застройки. Встречаются случаи, когда с помощью территориального зонирования детализируются виды использования земельных участков, входящих в состав функциональной зоны, но при этом формально нарушаются требования Градостроительного кодекса РФ о соответствии Правил землепользования и застройки муниципального образования правовому акту, утвердившему функциональные зоны в составе генерального плана.

Конкретизация видов и форм использования земельных участков в составе территориальных зон не может рассматриваться как нарушение режима функциональных зон, установленных в процессе территориального планирования. Согласно ст.23 ГрК РФ на картах генерального плана определяются границы

Инв. № подп.	
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

функциональных зон с отображением параметров планируемого развития таких зон. Следовательно, назначение функциональных зон состоит не в определении существующего порядка использования земельных участков, а в установлении потенциальных видов их эксплуатации с учетом развития (изменения) территории в будущем. Данный вывод подтверждается судебной практикой, где отмечается, что функциональные зоны, указанные в генеральном плане, не определяют правовой режим земельных участков, а отображают лишь возможные направления развития территории и предложения по территориальному планированию. Кроме того, формулировка "учет" предполагает определенную степень свободы при подготовке правил землепользования и застройки, поэтому нет необходимости буквальной механической трансляции функциональных зон в документах территориального планирования.

В литературе неоднократно указывалось на необходимость уточнения положений ГрК РФ и закрепления на нормативном уровне видов и основных составляющих функциональных зон, отображаемых в генеральных планах. Иная позиция утверждает, что выделять функциональное зонирование в самостоятельный вид зонирования земель нецелесообразно, в связи с чем необходимо исключить из положений ГрК РФ функциональное зонирование как самостоятельный вид зонирования земель, заменив словосочетание "функциональное зонирование" по тексту словами: "функциональное назначение". Также отмечается, что функциональные зоны - это всего лишь проект территориальных зон, поэтому не имеет смысла вторичное подтверждение их содержания в составе Правил землепользования и застройки. И, если функциональные зоны задают направление развития, к которому можно законным образом "стремиться" двадцать лет, нужен ли такой генеральный план, который фактически можно не исполнять, бесконечно "уточняя и откладывая" его первоначальный замысел. Таким образом, нужно установить, что функциональные зоны - это проект территориальных зон, но для достижения заданной цели Правила землепользования и застройки могут предусматривать промежуточные виды разрешенного использования, которые должны быть временными - не более 10 лет.

Инв. № подп	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Инв. № дубл.

Полагаем, что выделение функциональных зон не следует рассматривать в качестве самостоятельного вида зонирования, поскольку оно не определяет правовой режим земель и виды разрешенного использования земельных участков, а лишь устанавливает планируемые способы их использования в пределах соответствующей территории. Кроме того, нарушение требований, содержащихся в документах территориального планирования, в частности, застройка земельного участка в противовес режима функциональной зоны не влечет ответственности для участников земельных отношений. Вместе с тем включение функциональных зон в состав Генерального плана вполне логично, поскольку они выступают инструментом планирования использования земель.

Инв. № подп	Подп. и дата				Инв. № дубл.	Взам. инв. №				Подп. и дата
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП					Лист
										358

## Раздел 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ВНЕСЕНИЮ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В ДОКУМЕНТЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И ПРАВИЛА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И ЗАСТРОЙКИ

На основании разработанного проекта планировки территории, содержащего проект межевания территории, необходимо внести изменения в Схему территориального планирования Ленинградской области, Схему территориального планирования Кингисеппского муниципального района Ленинградской области, Генеральные планы и Правила землепользования и застройки Большелуцкого, Усть-Лужского, Котельского и Вистинского сельских поселений.

Инв. № подп					Подп. и дата
Инв. № дубл.					Взам. инв. №
Подп. и дата					Подп. и дата
					Лист
1318-ЛЗК-П-220515-ПП					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	359

## Раздел 5. МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ

### ПРОЕКТА МЕЖЕВАНИЯ

#### 5.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ, НА КОТОРОЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ МЕЖЕВАНИЕ

##### 5.1.1 Основные положения

Проект межевания территории для строительства линейного объекта «Газопровод-отвод к газораспределительной станции «Усть-Луга» от магистрального газопровода «Кохтла-Ярве-Ленинград» разработан на основании Задания на подготовку документации по планировке территории.

Проект разработан в соответствии с:

- Градостроительным кодексом Российской Федерации;
- Земельным кодексом Российской Федерации;
- СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
- СНиП, ТСН и других действующих нормативно-правовых актов и технических регламентов в области градостроительной деятельности.

В соответствии с Градостроительным кодексом РФ проекты межевания территории относятся к документации по планировке территории. Проект межевания территории разработан с целью установления границ застроенных и незастроенных земельных участков, планируемых для предоставления физическим и юридическим лицам для строительства, а также границ земельных участков, предназначенных для размещения объектов капитального строительства федерального, регионального или местного значения.

##### Цели разработки проекта

1. Установление правового регулирования земельных участков.
2. Установление границ застроенных земельных участков и границ незастроенных земельных участков, оценка изъятия земельных участков.
3. Определение и установление границ сервитутов.
4. Повышение эффективности использования территории сельских поселений.

Задачами подготовки проекта является анализ фактического землепользования

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

360

и разработка проектных решений по координированию красных линий и вновь формируемых земельных участков проектируемых объектов.

### **Используемые исходные материалы**

1. Информация об установленных сервитутах и иных обременениях земельных участков;

2. Информация о земельных участках в пределах границ проектирования, учтенных (зарегистрированных) в государственном кадастре недвижимости.

#### **5.1.2 Опорно-межевая сеть на территории проектирования**

На территории проектирования существует установленная система геодезической сети специального назначения для определения координат точек земной поверхности с использованием спутниковых систем. Система координат – 1963 (Кингисеппский). Действующая система геодезической сети удовлетворяет требованиям выполнения землеустроительных работ для установления границ земельных участков на местности.

#### **5.1.3 Рекомендации по порядку установления границ на местности**

Установление границ земельных участков на местности следует выполнять в соответствии с требованиями федерального законодательства, а также инструкции по проведению межевания.

Вынос межевых знаков на местность необходимо выполнить в комплексе землеустроительных работ с обеспечением мер по уведомлению заинтересованных лиц и согласованию с ними границ. Установление границ земельных участков на местности должно быть выполнено в комплексе работ по одновременному выносу красных линий.

#### **5.1.4 Структура территории, образуемая в результате межевания**

В административном отношении участок проектирования находится в Большелуцком, Усть-Лужском, Котельском, Вистинском сельских поселениях Кингисеппского муниципального района Ленинградской области

Кадастровые квартала: 47:20:0753002; 47:20:0753001; 47:20:0749002; 47:20:0749001; 47:20:0118001; 47:20:0118002; 47:20:0119001; 47:20:0224003; 47:20:0447001; 47:20:0225002; 47:20:0223002; 47:20:0753001; 47:20:0753002; 47:20:0000000.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

361

Категории земель:

- земли сельскохозяйственного назначения;
- земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения;
- земли лесного фонда;
- земли запаса.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП



## 5.2 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ СЕРВИТУТОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ В ПРЕДЕЛАХ ТЕРРИТОРИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

На территории, отводимой под строительство газопровода-отвода действующие сервитуты отсутствуют.

Особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения, территории традиционного природопользования, родовые угодья на рассматриваемой территории отсутствуют.

Выявленные ранее объекты культурного наследия находятся в удалении от зоны землеотвода и проведение работ по строительству проектируемого газопровода-отвода не содержит рисков для их сохранности.

На проектируемой территории зоны с особыми условиями использования территории представлены объектами инженерной инфраструктуры:

1. Существующие автомобильные и железные дороги;
2. Существующие трубопроводы углеводородного сырья;
3. Существующие линии электропередач и связи.

Заключение соглашений о временном пользовании чужими земельными участками (сервитут) на период строительства и период эксплуатации в пределах территории проектирования не планируется.

Интв. № подп	Подп. и дата	Интв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

### 5.3 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ В ПРОЕКТЕ РЕШЕНИЙ ПО ФОРМИРУЕМЫМ ЗЕМЕЛЬНЫМ УЧАСТКАМ (ЧАСТЯМ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ)

Проектом предусматривается формирование земельных участков для размещения объекта: «Газопровод-отвод к газораспределительной станции «Усть-Луга» от магистрального газопровода «Кохтла-Ярве-Ленинград».

Данным проектом предусматривается:

8. Технологический трубопровод диаметр 700мм, давление рабочее 5,4Мпа, протяженность 35,4км от точки подключения к МГ «Кохтла-Ярве-Ленинград» до ГРС «Усть-Луга»;

9. Камера запуска очистных устройств;

10. Камера приема очистных устройств;

11. Линейный крановый узел;

12. Газораспределительная станция «Усть-Луга»;

13. Линии связи и электроснабжения;

14. Подъездные автодороги к проектируемым узлам.

#### 5.3.1 Параметры проектируемых земельных участков

Основные параметры формируемых земельных участков представлены в таблице 5.3.1.

Таблица 5.3.1 – Параметры земельных участков

№ ЗУ	Наименование объекта строительства	Категория земель	Кадастровый номер/наименование землепользователя	Размеры, м	Площадь, кв. м
ЗУ1 (:98/ чзу1)	ВЛ 10 кВ к камере запуска очистных устройств	земли с/х назначения	47:20:0753002:98 (образован из ЗУ с к.н. 47:20:0753002:3 собственность Грищук П.А.)	71x23	1624
ЗУ2	ВЛ 10 кВ к камере запуска очистных устройств	земли промышленности	47:20:0753002/ а.д. "Кингисепп-Манновка"/ Комитет по дорожному хозяйству ЛО	177x8	1422
ЗУ3 (:5/ чзу1)	ВЛ 10 кВ к камере запуска очистных устройств	земли с/х назначения	47:20:0753002:5 (47:20:0000000:82)/ собственность ЗАО "Кошкино"	252x10	2524
ЗУ4 (:100/ чзу1)	ВЛ 10 кВ к камере запуска очистных устройств	земли лесного фонда	47:20:0753002 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	3045x12	38117

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист 364
----	------	----------	-------	------	----------------------	-------------

№ ЗУ	Наименование объекта строительства	Категория земель	Кадастровый номер/наименование землепользователя	Размеры, м	Площадь, кв. м
	сети связи	земли лесного фонда	47:20:0753002 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	562x6	3367
	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0753002 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	75x15	1121
	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0753002 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	113x5	567
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0753002 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	122x24	2891
ЗУ5	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли промышленности	47:20:0753002/ автодорога, оформляемая администрацией МО "Кингисеппский м.р."	40x10	325
ЗУ6	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли промышленности	47:20:0753001/ автодорога, оформляемая администрацией МО "Кингисеппский м.р."	40x10	108
ЗУ7 (:100/ чзу2)	площадка складирования материалов	земли лесного фонда	47:20:0753001 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	80x45	3600
	площадка временных зданий и сооружений	земли лесного фонда	47:20:0753001 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	50x35	1765
	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0753001 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	198x8	1582
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0753001 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	161x24	4089
	камера узла запуска очистных устройств	земли лесного фонда	47:20:0753001 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	86x71	6124
	кабельная линия ЭХЗ	земли лесного фонда	47:20:0753001 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	160x6	961
	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0753001 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	1353x6	8121
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0753001 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	1270x17	21651
ЗУ7 (:100/ чзу2)	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0753001 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	73x15	1088

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

№ ЗУ	Наименование объекта строительства	Категория земель	Кадастровый номер/наименование землепользователя	Размеры, м	Площадь, кв. м
	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0753001 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	75x15	1118
ЗУ8	временный съезд для строительства объекта	земли промышленности	47:20:0753001/ а.д. Р60 "Псков-Гдов-Сланцы- Кингисепп-Краколье"/ Комитет по дорожному хозяйству ЛО	203x3	614
ЗУ9	временный съезд для строительства объекта	земли промышленности	47:20:0749002/ а.д. Р60 "Псков-Гдов-Сланцы- Кингисепп-Краколье"/ Комитет по дорожному хозяйству ЛО	28x6	167
ЗУ10 (:100/ чзу3)	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0749002 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	5136x6	30744
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0749002 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	4670x17	79023
	площадка размещения оборудования ННБ	земли лесного фонда	47:20:0749002 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	60x49	2913
ЗУ12 (:100/ чзу5)	площадка размещения оборудования ННБ	земли лесного фонда	47:20:0749002 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	88x29	1723
ЗУ11 (:100/ чзу4)	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0749002 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	66x15	1002
	площадка размещения оборудования ННБ	земли лесного фонда	47:20:0749002 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	223x29	7261
	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0749002 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	1048x6	6289
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0749002 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	987x19	18539
	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0749002 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	73x15	1088
ЗУ13 (:100/ чзу6)	площадка временных зданий и сооружений	земли лесного фонда	47:20:0749001 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	40x40	1600
	площадка складирования материалов	земли лесного фонда	47:20:0749001 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	70x40	2800

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

366

№ ЗУ	Наименование объекта строительства	Категория земель	Кадастровый номер/наименование землепользователя	Размеры, м	Площадь, кв. м
ЗУ13 (:100/ чзуб)	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0749001 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	1342x11	14759
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0749001 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	1870x20	37409
ЗУ14	площадка складирования грунта	земли с/х назначения	47:20:074900/ администрация МО "Кингисеппский м.р."	45x11	495
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли с/х назначения	47:20:0749001/ администрация МО "Кингисеппский м.р."	66x20	1328
ЗУ15 (:100/ чзу7)	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0749001 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	78x11	861
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0749001 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	78x20	3084
ЗУ16	площадка складирования грунта	земли с/х назначения	47:20:0749001/ администрация МО "Кингисеппский м.р."	371x11	4079
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли с/х назначения	47:20:0749001/ администрация МО "Кингисеппский м.р."	371x20	8389
ЗУ17 (:100/ чзу8)	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0749001 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	41x11	448
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0749001 (47:20:0000000:100)/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	98x20	1964
ЗУ18	площадка складирования грунта	земли с/х назначения	47:20:0749001/ администрация МО "Кингисеппский м.р."	70x11	766
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли с/х назначения	47:20:0749001/ администрация МО "Кингисеппский м.р."	555x20	11110
	площадка складирования грунта	земли с/х назначения	47:20:0749001/ администрация МО "Кингисеппский м.р."	390x3,5	1366
ЗУ19 (:100/ чзу9)	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0749001/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	220x20	4394
	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0749001/ Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество	220x3,5	983

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

№ ЗУ	Наименование объекта строительства	Категория земель	Кадастровый номер/наименование землепользователя	Размеры, м	Площадь, кв. м
ЗУ20 (:100/ чзу10)	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	1548x20	29553
	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	1548x3.5	5314
ЗУ21 (:100/ чзу11)	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	4008x3,5	14281
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	4557x20	92203
	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	696x6.5	4525
	сооружения молниезащиты и заземления	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	25x25	513
	разворотная площадка	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	27x27	632
	крановый узел и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	40x26	1056
	кабель электро-снабжения кранового узла и проезд к ТП	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	347x20	6932
	ВЛ 10 кВ к крановому узлу	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	719x10	7187
ЗУ23 (:100/ чзу12)	ВЛ 10 кВ к крановому узлу	земли лесного фонда	47:20:0118002 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	1211x10	12107
ЗУ24 (:100/ чзу13)	ВЛ 10 кВ к крановому узлу	земли лесного фонда	47:20:0118002 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	1368x10	13678
ЗУ21 (:100/ чзу11)	съезд к крановому узлу	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	793x15	11892
ЗУ22	съезд к крановому узлу	земли промышленности	47:20:0118001/ а.д. "Псков-Гдов-Сланцы-Кингисепп-Краколье"/ Комитет по дорожному хозяйству ЛО	194x6	1165
ЗУ21 (:100/ чзу11)	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	5854x6.5	37896

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

368

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

№ ЗУ	Наименование объекта строительства	Категория земель	Кадастровый номер/наименование землепользователя	Размеры, м	Площадь, кв. м
ЗУ21 (:100/ чзу11)	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	72x15	1081
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	6156 x16.5	101054
ЗУ25 (:100/ чзу14)	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество	405x6.5	549
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество	537x16.5	1740
ЗУ26	площадка складирования грунта	земли запаса	47:20:0118001/ муниципальная собственность	84x6,5	549
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли запаса	47:20:0118001/ муниципальная собственность	84x16.5	2790
ЗУ27 (:100/ чзу15)	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество	260x6,5	1691
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество	260x16.5	4849
ЗУ28 (:100/ чзу16)	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество	67x15	998
	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество	74x5.5	405
	площадка складирования материалов	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество	70x30	2100
	площадка временных зданий и сооружений	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество	40x30	1200
	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество	457x5,5	1401
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)/ Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество	661x17,5	8246
ЗУ29	площадка складирования грунта	земли запаса	47:20:0118001/ муниципальная собственность	42x6.5	272

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Ли    Изм.    № докум.    Подп.    Дата

Лист

369

№ ЗУ	Наименование объекта строительства	Категория земель	Кадастровый номер/наименование землепользователя	Размеры, м	Площадь, кв. м
ЗУ29	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли запаса	47:20:0118001/ муниципальная собственность	42x16.5	769
ЗУ30	площадка складирования грунта	земли запаса	47:20:0119001/ муниципальная собственность	17x6,5	110
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли запаса	47:20:0119001/ муниципальная собственность	17x16,5	389
ЗУ31 (:100/ чзу17)	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество	91x6.5	591
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество	91x16.5	1713
ЗУ32 (:100/ чзу18)	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	926x5,5	5235
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	926x17.5	16788
ЗУ33 (:3160/ чзу1)	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0000000:3160/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	4417x5,5	24294
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0000000:3160/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	4417x17.5	67421
	амбар-отстойник воды после гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0000000:3160/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	60x60	3600
ЗУ34 (:100/ чзу19)	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	166x5,5	912
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	178x17.5	3120
	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	49x15	739
	площадка №1 размещения оборудования ННБ	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	60x46	2762
ЗУ35 (:100/ чзу20)	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	66.5x15	998

Инв. № подп. Подп. и дата  
 Инв. № дубл. Инв. № дубл.  
 Инв. № инв. № инв.  
 Подп. и дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Лист

370



№ ЗУ	Наименование объекта строительства	Категория земель	Кадастровый номер/наименование землепользователя	Размеры, м	Площадь, кв. м
ЗУ35 (:100/ чзу20)	площадка №2 размещения оборудования ННБ	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	315x28.5	8984
	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	320x6.5	2078
	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	72.5x15	1088
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	340x17.5	5572
ЗУ36 (:190/ чзу1)	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0000000:190(6)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество, в аренде ОАО "РЖД" до 29.12.2015г.	23x12	283
ЗУ37 (:100/ чзу21)	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	23x4	99
ЗУ38 (:100/ чзу22)	кабельная линия ЭХЗ	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	44x3	215
ЗУ36 (:190/ чзу2)	кабельная линия ЭХЗ	земли лесного фонда	47:20:0000000:190(1)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество, в аренде ОАО "РЖД" до 29.12.2015г.	49x6	353
ЗУ40 (:41/ чзу1)	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0224003:41(6)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество, в аренде ОАО "РЖД" до 12.01.2022г.	26x17	446
ЗУ41 (:100/ чзу23)	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0447001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	282x16.5	4676
	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0447001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	62x6.5	285
ЗУ42 (:189/ чзу1)	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0000000:189(1)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество, в аренде ОАО "РЖД" до 08.06.2057г.	18x6,5	119
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0000000:189(1)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество, в аренде ОАО "РЖД" до 08.06.2057г.	18x16,5	310

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

371

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

№ ЗУ	Наименование объекта строительства	Категория земель	Кадастровый номер/наименование землепользователя	Размеры, м	Площадь, кв. м
ЗУ43 (:88/чзу1)	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0119001:88/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	79x6,5	514
ЗУ43 (:88/чзу1)	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0119001:88/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	79x17.5	1004
ЗУ44 (:100/чзу24)	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	534x6,5	3473
	площадка для размещения оборудования для гидро-испытаний	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	72.5x15	1088
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	561x16.5	9216
	установка дренажной защиты	земли лесного фонда	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	7x7	46
ЗУ45 (:92/чзу1)	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0119001:92/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	154x6.5	999
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0119001:92/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	166x16.5	2753
	площадка №2 размещения оборудования ННБ	земли лесного фонда	47:20:0119001:92/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	60x48.5	9696
	площадка для размещения оборудования для гидро-испытаний	земли лесного фонда	47:20:0119001:92/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	64x15	961
ЗУ46 (:77/чзу1)	площадка №1 размещения оборудования ННБ	земли лесного фонда	47:20:0447001:77/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	70x35	2450
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0447001:77/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	24x23	884
	площадка №1 размещения оборудования ННБ	земли лесного фонда	47:20:0447001:77/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	70x35	2450
	ГО к ГРС "Усть-Луга"	земли лесного фонда	47:20:0447001:77/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	25x5	125
ЗУ47 (:112/чзу1)	блок-бокс	земли лесного фонда	47:20:0225002:112/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	6x4	23

Инв. № подп.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

372

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

№ ЗУ	Наименование объекта строительства	Категория земель	Кадастровый номер/наименование землепользователя	Размеры, м	Площадь, кв. м
	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0225002:112/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	88x15	1321
ЗУ47 (:112/ чзу1)	площадка №2 размещения оборудования ННБ	земли лесного фонда	47:20:0225002:112/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	313x28.5	8908
	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0225002:112/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	556x6.5	3616
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0225002:112/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	573x16.5	9450
ЗУ48 (:116/ чзу1)	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0225002:116/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество, в аренде ОАО "РЖД" до 16.07.2022г.	158x6.5	1030
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0225002:116/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество, в аренде ОАО "РЖД" до 16.07.2022г.	158x16.5	2617
ЗУ49 (:5650/ чзу1)	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0000000:5650(1)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	85x15	1275
	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0000000:5650(1)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	98x6.5	634
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0000000:5650(1)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	98x16.5	1759
ЗУ50 (:100/ чзу25)	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0225002 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	92x6.5	598
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0225002 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	92x16.5	1518
ЗУ51 (:5650/ чзу1)	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0000000:5651/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	433x6,5	2813
	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0000000:5651/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	433x16.5	7163
ЗУ52 (:100/ чзу26)	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0225002 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	10x6,5	66

Инв. № подп.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № подп.	Подп. и дата
	Взам. инв. №

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

373

№ ЗУ	Наименование объекта строительства	Категория земель	Кадастровый номер/наименование землепользователя	Размеры, м	Площадь, кв. м
	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0225002 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	70x16.5	1153
	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0225002 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	11x6,5	85
ЗУ53 (:5642/ чзу1)	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0000000:5642/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	95x6.5	615
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли лесного фонда	47:20:0000000:5642/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	95x16.5	1685
	площадка для размещения оборудования для гидроиспытаний	земли лесного фонда	47:20:0000000:5642/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	62x15	938
ЗУ54 (:14439 /чзу1)	площадка складирования грунта	земли с/х назначения	47:20:0000000:14439/ собственность ООО "ВД ТЭК Девелопмент"	243x6.5	1577
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и вдоль-трассовый проезд	земли с/х назначения	47:20:0000000:14439/ собственность ООО "ВД ТЭК Девелопмент"	243x16.5	4006
	камера узла приема очистных устройств	земли с/х назначения	47:20:0000000:14439/ собственность ООО "ВД ТЭК Девелопмент"	110x80	8800
	площадка складирования грунта	земли с/х назначения	47:20:0000000:14439/ собственность ООО "ВД ТЭК Девелопмент"	279x6,5	1816
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и проезд к КПОУ	земли с/х назначения	47:20:0000000:14439/ собственность ООО "ВД ТЭК Девелопмент"	337x36	12153
	площадка складирования грунта	земли с/х назначения	47:20:0000000:14439/ собственность ООО "ВД ТЭК Девелопмент"	19x6,5	126
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и проезд к КПОУ	земли с/х назначения	47:20:0000000:14439/ собственность ООО "ВД ТЭК Девелопмент"	19x36	807
ЗУ55 (:122/ чзу1)	площадка складирования грунта	земли лесного фонда	47:20:0225002:122/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	116x6,5	756
	ГО к ГРС "Усть-Луга" и проезд к КПОУ	земли лесного фонда	47:20:0225002:122/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	82x43	2942
	ГРС "Усть-Луга", кабельные линии ЭХЗ, подъезд к ГРС	земли лесного фонда	47:20:0225002:122/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	-	34998

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

374

№ ЗУ	Наименование объекта строительства	Категория земель	Кадастровый номер/наименование землепользователя	Размеры, м	Площадь, кв. м
	кабельная линия электроснабжения, подъезд к ТП	земли лесного фонда	47:20:0225002:122/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	368x17	6696
	площадка временных зданий и сооружений	земли лесного фонда	47:20:0225002:122/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	55x50	2752
ЗУ55 (:122/ чзу1)	площадка складирования материалов	земли лесного фонда	47:20:0225002:122/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	80x60	4800
	подъезд к ГРС	земли лесного фонда	47:20:0225002:122/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	278x15	4155
ЗУ56 (:100/ чзу27)	ВЛ 10 кВ к ГРС	земли лесного фонда	47:20:0223002 (47:20:0000000:100)/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	340x10	3401
ЗУ57 (:3111/ чзу1)	подъезд к ГРС	земли лесного фонда	47:20:0000000:3111/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество, в аренде ООО "Новатэк-Усть-Луга" до 21.12.2060г.	46x15	667
ЗУ58 (:123/ чзу1)	подъезд к ГРС	земли лесного фонда	47:20:0225002:123/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	628x15	11570
ЗУ61 (:122/ чзу2)	подъезд к ГРС	земли лесного фонда	47:20:0225002:122/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество	30x7	209
ЗУ60 (:3111/ чзу2)	подъезд к ГРС	земли лесного фонда	47:20:0000000:3111/ Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество, в аренде ООО "Новатэк-Усть-Луга" до 21.12.2060г.	45x7	335
ЗУ59 (:23/ чзу1)	подъезд к ГРС	земли промышленности	47:20:0225002:23/ постоянное (бессрочное) пользование ФКУ "Севзапуправтодор"	335x10	3346
ЗУ63	подъезд к ГРС	земли промышленности	47:20:021604/ постоянное (бессрочное) пользование ФКУ "Севзапуправтодор"	95x6	553
ЗУ62 (:14427/ чзу1)	подъезд к ГРС	земли с/х назначения	47:20:0000000:14427/ собственность ООО "ВД ТЭК Деवलлопмент"	95x14	1316
ЗУ64 (:100/ чзу28)	съезд к камере запуска очистных устройств	земли лесного фонда	47:20:0753001/ Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество	20x20	642
ЗУ65	съезд к камере запуска очистных устройств	земли промышленности	47:20:0753001/ а.д. Р60 "Псков-Гдов-Сланцы-Кингисепп-Краколье"/ Комитет по дорожному хозяйству ЛО	-	314

Инв. № подп.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № подп.	Подп. и дата
	Взам. инв. №

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Лист

375

№ ЗУ	Наименование объекта строительства	Категория земель	Кадастровый номер/наименование землепользователя	Размеры, м	Площадь, кв. м
ЗУ66	съезд к камере запуска очистных устройств	земли промышленности	47:20:0749002/ а.д. Р60 "Псков-Гдов-Сланцы-Кингисепп-Краколье"/ Комитет по дорожному хозяйству ЛО	-	71
ЗУ67	съезд к камере запуска очистных устройств	земли промышленности	47:20:0753001/ автодорога / администрация МО «Кингисеппский м.р.»	-	13
ЗУ68	съезд к камере запуска очистных устройств	земли промышленности	47:20:0753002/ автодорога / администрация МО "Кингисеппский м.р."	-	493
ЗУ69	съезд к камере запуска очистных устройств	земли промышленности	47:20:0753002/ а.д. Р60 "Псков-Гдов-Сланцы-Кингисепп-Краколье"/ Комитет по дорожному хозяйству ЛО	-	131
<b>ИТОГО:</b>					<b>1061544</b>

### 5.3.2 Координаты поворотных точек формируемых земельных участков

Координаты поворотных точек формируемых земельных участков представлены в таблице 5.3.2.

Таблица 5.3.2 – Координаты поворотных точек формируемых земельных участков

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
<b>:ЗУ1 (47:20:0753002:98/чзу1)</b>		
1	6583707.96	268692.20
2	6583714.41	268706.84
3	6583717.57	268714.56
4	6583726.19	268711.99
5	6583629.19	268759.98
6	6583611.23	268768.84
7	6583659.20	268736.67
8	6583652.85	268723.04
9	6583699.40	268702.53
10	6583696.98	268697.04
1	6583707.96	268692.20
<b>:ЗУ2 (47:20:0753002:ЗУ)</b>		
4	6583726.19	268711.99
11	6583771.39	268698.47
12	6583762.00	268703.60
13	6583755.82	268707.23
14	6583747.87	268709.70
15	6583728.85	268719.23
16	6583711.19	268727.48
17	6583676.93	268744.21
18	6583678.01	268746.35

Инв. № подп.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № подп.	Подп. и дата
	Взам. инв. №

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

376

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
19	6583660.65	268754.79
20	6583659.66	268752.65
21	6583555.34	268806.31
6	6583611.23	268768.84
5	6583629.19	268759.98
4	6583726.19	268711.99
<b>:ЗУ3 (47:20:0753002:5/чзу1)</b>		
22	6583733.10	268744.64
23	6583761.18	268791.73
24	6583842.86	268972.76
25	6583833.56	268976.46
26	6583752.80	268797.33
27	6583724.27	268749.34
22	6583733.10	268744.64
<b>:ЗУ4 (47:20:0000000:100/чзу1)</b>		
28	6584540.69	271970.15
29	6584527.41	271963.06
30	6584449.94	271977.63
31	6584451.91	271992.74
32	6584430.94	271995.48
33	6584431.46	271999.44
34	6584419.56	272000.99
35	6584417.03	271981.56
36	6584384.15	271985.84
37	6584383.16	271985.96
38	6584370.39	271987.60
39	6584370.44	271987.97
40	6584369.73	271988.06
41	6584370.24	271992.06
42	6584367.46	271992.47
43	6584371.22	272021.26
44	6584376.65	272020.56
45	6584376.98	272023.04
46	6584382.98	272022.25
47	6584384.27	272032.17
48	6584374.35	272033.46
49	6584373.51	272027.02
50	6584366.05	272027.99
51	6584361.97	271996.76
52	6584357.04	271997.40
53	6584355.75	271987.48
54	6584363.47	271986.47
55	6584363.02	271982.89
56	6584363.71	271982.80
57	6584363.66	271982.42
58	6584367.09	271981.97
59	6584378.43	271980.52
60	6584378.39	271980.21

Инв. № подп.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

377

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
61	6584362.84	271861.00
62	6584356.94	271834.33
63	6584333.48	271759.82
64	6584310.85	271586.49
65	6584306.03	271587.12
66	6584305.51	271583.29
67	6584297.58	271584.32
68	6584296.28	271574.41
69	6584313.14	271572.21
70	6584314.16	271580.01
71	6584316.03	271579.76
72	6584339.36	271758.52
73	6584362.67	271832.53
74	6584368.79	271860.23
75	6584384.34	271979.44
76	6584384.38	271979.76
77	6584416.26	271975.61
78	6584404.64	271886.10
79	6584419.51	271884.16
80	6584429.16	271958.14
81	6584530.63	271939.04
82	6584477.78	271625.53
83	6584471.89	271626.51
84	6584470.39	271617.46
85	6584473.02	271617.01
86	6584223.96	270142.64
87	6584073.01	269653.33
88	6584068.87	269653.45
89	6583917.05	269161.32
90	6583836.97	268983.63
25	6583833.56	268976.46
24	6583842.86	268972.76
91	6583846.38	268980.17
92	6583854.72	268977.10
93	6583878.68	269021.75
94	6583875.66	269022.85
95	6583874.77	269024.61
96	6583907.70	269102.66
97	6583913.76	269117.53
98	6583924.13	269152.70
99	6583926.42	269157.76
100	6583955.95	269253.52
101	6583962.40	269248.78
102	6584005.72	269385.16
103	6584006.63	269390.06
104	6584012.23	269412.74
105	6584043.25	269514.51
106	6584050.95	269533.25

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП



Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
107	6584043.00	269535.70
108	6584078.03	269649.24
109	6584082.14	269648.99
110	6584084.31	269655.49
111	6584102.92	269712.04
112	6584103.45	269712.45
113	6584103.91	269712.56
114	6584104.41	269712.37
115	6584104.43	269713.50
116	6584119.10	269758.86
117	6584120.01	269761.36
118	6584165.67	269913.90
119	6584199.92	270028.93
120	6584203.57	270035.53
121	6584201.16	270034.80
122	6584200.66	270038.19
123	6584203.53	270046.58
124	6584212.90	270077.86
125	6584213.96	270078.53
126	6584214.88	270078.60
127	6584215.75	270078.07
128	6584216.21	270077.28
129	6584219.94	270093.40
130	6584220.18	270096.14
131	6584234.43	270140.97
132	6584242.30	270167.34
133	6584248.50	270199.19
134	6584265.25	270302.27
135	6584283.18	270408.55
136	6584283.33	270411.34
137	6584283.33	270411.90
138	6584284.74	270416.92
139	6584285.70	270418.19
140	6584284.78	270419.33
141	6584293.40	270472.51
142	6584293.04	270473.44
143	6584292.10	270474.56
144	6584290.25	270474.95
145	6584292.32	270487.22
146	6584296.35	270485.89
147	6584318.40	270620.20
148	6584340.87	270756.91
149	6584363.33	270897.57
150	6584379.41	270998.53
151	6584380.71	271001.05
152	6584382.62	271010.77
153	6584383.41	271015.48
154	6584384.98	271018.88

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
155	6584384.02	271018.95
156	6584390.02	271058.32
157	6584391.36	271059.93
158	6584392.98	271076.74
159	6584395.01	271078.07
160	6584411.12	271172.36
161	6584424.85	271258.57
162	6584447.18	271387.60
163	6584459.12	271465.62
164	6584477.31	271573.07
165	6584483.40	271609.71
166	6584484.87	271609.47
167	6584488.16	271629.41
168	6584486.72	271629.64
169	6584501.28	271717.15
170	6584511.37	271783.00
171	6584523.90	271854.66
172	6584530.19	271889.22
173	6584528.48	271890.45
174	6584536.06	271935.46
175	6584536.50	271935.38
28	6584540.69	271970.15
<b>:3У5 (47:20:0753002:3У)</b>		
175	6584536.50	271935.38
176	6584538.85	271934.93
177	6584543.62	271934.03
178	6584550.63	271976.31
179	6584545.70	271977.05
180	6584545.13	271972.52
28	6584540.69	271970.15
175	6584536.50	271935.38
<b>:3У6 (47:20:0753001:3У)</b>		
178	6584550.63	271976.31
177	6584543.62	271934.03
181	6584547.18	271933.34
182	6584548.12	271944.29
183	6584552.40	271976.04
178	6584550.63	271976.31
<b>:3У7 (47:20:0000000:100/чзу2)</b>		
181	6584547.18	271933.34
184	6584617.16	271920.00
185	6584636.60	271913.16
186	6584629.10	271891.57
187	6584718.81	271860.52
188	6584727.19	271884.99
189	6584818.50	271853.33
190	6585496.50	271083.11
191	6585531.91	271102.34

Инв. № подп. Подп. и дата. Инв. № дубл. Инв. № дубл. Инв. № дубл. Подп. и дата.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
192	6585567.47	271036.87
193	6585580.65	271044.03
194	6585545.10	271109.50
195	6585624.28	271152.50
196	6585678.10	271106.89
197	6585628.39	271164.64
198	6585583.08	271217.12
199	6585579.22	271221.23
200	6585609.75	271170.78
201	6585501.64	271112.08
202	6584929.28	271762.29
203	6584983.70	271810.19
204	6584973.78	271821.45
205	6584919.36	271773.55
206	6584831.75	271873.08
207	6584732.99	271907.39
208	6584742.93	271936.12
209	6584760.20	271946.29
210	6584749.27	272086.44
211	6584743.29	272085.97
212	6584753.93	271949.56
213	6584734.13	271937.90
214	6584706.93	271947.18
215	6584693.67	271951.71
216	6584704.98	271984.84
217	6584651.90	272003.58
218	6584573.28	272018.37
219	6584565.16	271974.12
183	6584552.40	271976.04
182	6584548.12	271944.29
181	6584547.18	271933.34
<b>:3У8 (47:20:0753001:3У)</b>		
220	6585710.31	271079.58
221	6585633.91	271162.79
222	6585636.05	271164.75
223	6585627.24	271174.88
224	6585616.38	271186.56
225	6585613.97	271184.31
226	6585607.83	271190.86
199	6585579.22	271221.23
198	6585583.08	271217.12
197	6585628.39	271164.64
196	6585678.10	271106.89
220	6585710.31	271079.58
<b>:3У9 (47:20:0749002:3У)</b>		
227	6585655.77	271169.60
228	6585637.98	271190.24
229	6585630.15	271191.32

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

381

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
230	6585650.39	271166.68
227	6585655.77	271169.60
<b>:ЗУ10 (47:20:000000:100/чзуЗ)</b>		
231	6587704.15	269829.41
232	6587831.84	269825.41
233	6588410.44	269686.46
234	6588521.67	269588.90
235	6588522.30	269589.62
236	6588549.41	269565.90
237	6588548.61	269565.27
238	6588919.82	269239.70
239	6589061.36	269114.43
240	6589512.61	269127.90
241	6589685.85	269133.01
242	6589686.95	269107.49
243	6589746.91	269109.34
244	6589744.77	269157.84
245	6589511.92	269150.89
246	6589069.78	269137.69
247	6588935.03	269256.96
248	6588421.33	269707.50
249	6587834.92	269848.33
250	6587712.07	269852.17
251	6587106.16	270301.56
252	6586787.87	270508.89
253	6586709.12	270571.13
254	6586704.09	270575.10
255	6586700.79	270577.51
256	6586037.25	271024.87
257	6586034.46	271026.88
258	6586031.01	271029.70
259	6586027.66	271032.90
260	6585795.56	271271.69
261	6585652.49	271193.99
262	6585604.12	271235.00
263	6585633.50	271204.15
264	6585645.16	271190.02
265	6585644.03	271189.40
228	6585637.98	271190.24
227	6585655.77	271169.60
266	6585660.05	271171.93
267	6585674.16	271154.06
268	6585662.53	271173.27
269	6585791.22	271243.16
270	6586011.47	271016.56
271	6586015.75	271012.47
272	6586020.45	271008.62
273	6586024.13	271005.98

Инв. № подп.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

382

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
274	6586687.58	270558.68
275	6586690.18	270556.78
276	6586775.29	270489.59
277	6587093.02	270282.67
231	6587704.15	269829.41
<b>:ЗУ11 (47:20:0000000:100/чзу4)</b>		
278	6590593.75	268413.15
279	6590581.45	268421.74
280	6590539.95	268362.29
281	6590485.33	268400.43
282	6590374.20	268979.36
283	6590319.74	268976.61
284	6590288.01	269141.94
285	6590376.21	269144.16
286	6590370.80	269172.53
287	6590153.69	269167.08
288	6590153.56	269172.08
289	6590123.57	269171.33
290	6590124.46	269137.84
291	6590126.58	269072.02
292	6590141.57	269072.46
293	6590139.92	269138.23
294	6590264.64	269141.36
295	6590300.92	268952.63
296	6590355.38	268955.38
297	6590464.50	268386.92
298	6590463.60	268368.72
299	6590603.51	268280.02
300	6590606.58	268283.60
301	6590608.22	268286.57
302	6590611.26	268292.08
303	6590611.92	268293.77
304	6590622.82	268320.11
305	6590606.95	268315.51
306	6590552.24	268353.71
278	6590593.75	268413.15
<b>:ЗУ12 (47:20:0000000:100/чзу5)</b>		
307	6590434.32	269145.62
308	6590433.60	269174.11
286	6590370.80	269172.53
285	6590376.21	269144.16
307	6590434.32	269145.62
<b>:ЗУ13 (47:20:0000000:100/чзу6)</b>		
309	6590606.43	268278.17
310	6590609.19	268276.42
311	6590912.74	268060.54
312	6590921.09	268054.68
313	6590925.69	268051.33

Инв. № подп.    Подп. и дата    Инв. № дубл.    Подп. и дата    Взам. инв. №    Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
314	6591007.97	267992.82
315	6591235.86	267811.12
316	6591327.58	267777.64
317	6591343.05	267772.25
318	6591797.52	267613.72
319	6592115.83	267503.51
320	6592116.70	267515.50
321	6592111.37	267529.40
322	6591805.07	267635.44
323	6591353.66	267792.91
324	6591057.28	268001.52
325	6590813.24	268171.47
326	6590733.55	268227.11
327	6590757.02	268260.72
328	6590666.01	268324.27
329	6590642.54	268290.66
330	6590631.42	268298.42
331	6590626.34	268317.65
332	6590614.75	268289.82
333	6590609.13	268281.12
309	6590606.43	268278.17
<b>:ЗУ14 (47:20:0749001:ЗУ)</b>		
319	6592115.83	267503.51
334	6592187.15	267478.82
335	6592192.94	267501.16
321	6592111.37	267529.40
320	6592116.70	267515.50
319	6592115.83	267503.51
<b>:ЗУ15 (47:20:0000000:100/чзy7)</b>		
334	6592187.15	267478.82
336	6592217.31	267468.38
337	6592293.66	267440.40
338	6592295.72	267441.16
339	6592343.92	267429.48
340	6592368.24	267428.38
341	6592385.71	267431.16
342	6592225.03	267490.04
335	6592192.94	267501.16
334	6592187.15	267478.82
<b>:ЗУ16 (47:20:0749001:ЗУ)</b>		
337	6592293.66	267440.40
343	6592387.28	267406.09
344	6592664.35	267304.55
345	6592898.61	267199.75
346	6592893.87	267207.31
347	6592868.42	267226.87
348	6592824.89	267244.58
349	6592819.16	267260.29

Инв. № подп.    Подп. и дата    Инв. № дубл.    Подп. и дата    Инв. № инв. №    Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

384

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
350	6592673.01	267325.87
351	6592395.19	267427.69
341	6592385.71	267431.16
340	6592368.24	267428.38
339	6592343.92	267429.48
338	6592295.72	267441.16
337	6592293.66	267440.40
<b>:ЗУ17 (47:20:0000000:100/чзу8)</b>		
345	6592898.61	267199.75
352	6592960.13	267172.23
353	6592945.39	267203.65
349	6592819.16	267260.29
348	6592824.89	267244.58
347	6592868.42	267226.87
346	6592893.87	267207.31
345	6592898.61	267199.75
<b>:ЗУ18 (47:20:0749001)</b>		
352	6592960.13	267172.23
354	6593063.68	267125.90
355	6593273.00	267062.65
356	6593530.45	266981.50
357	6593554.31	266974.05
358	6593436.62	267035.54
359	6593283.95	267083.41
360	6593098.19	267139.49
361	6593074.24	267150.21
362	6593072.61	267146.56
353	6592945.39	267203.65
352	6592960.13	267172.23
<b>:ЗУ19 (47:20:0000000:100/чзу9)</b>		
357	6593554.31	266974.05
363	6593715.99	266923.53
364	6593713.28	266948.80
358	6593436.62	267035.54
357	6593554.31	266974.05
<b>:ЗУ20 (47:20:0000000:100/чзу10)</b>		
365	6595215.10	266913.58
366	6595230.05	266936.74
367	6594936.15	266935.37
368	6594480.37	266933.59
369	6594300.26	266932.77
370	6594147.91	266932.07
371	6593774.18	266929.71
364	6593713.28	266948.80
363	6593715.99	266923.53
372	6593769.91	266906.68
373	6593972.47	266907.77
374	6594156.66	266909.06

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
375	6594487.50	266910.61
376	6594756.75	266911.46
377	6595023.61	266912.81
365	6595215.10	266913.58
<b>:ЗУ21 (47:20:0000000:100/чзу11)</b>		
365	6595215.10	266913.58
378	6595286.81	266913.87
379	6595561.54	266914.91
380	6595825.37	266915.90
381	6596091.12	266917.18
382	6596373.75	266918.96
383	6596627.11	266919.58
384	6596888.62	266920.17
385	6597148.86	266923.10
386	6597403.86	266927.35
387	6597590.58	266926.61
388	6597853.46	266923.32
389	6598105.51	266919.93
390	6598369.55	266916.31
391	6598637.89	266912.73
392	6598902.78	266909.19
393	6599171.11	266905.94
394	6599315.69	266903.34
395	6599966.35	267153.55
396	6599971.31	267142.09
397	6599991.55	267141.92
398	6599991.55	266823.57
399	6599991.55	266806.70
400	6600020.54	266806.70
401	6600020.54	266818.33
402	6600716.94	266810.93
403	6600721.66	266815.60
404	6600724.05	266818.79
405	6600719.03	266823.86
406	6600716.72	266820.94
407	6600011.20	266828.92
408	6600011.28	267148.40
409	6600015.94	267148.42
410	6600016.62	267148.55
411	6600017.30	267148.99
412	6600017.75	267149.67
413	6600017.88	267150.35
414	6600017.91	267156.26
415	6600017.91	267166.52
416	6600042.62	267175.88
417	6600043.56	267176.24
418	6600061.32	267183.00
419	6600062.25	267183.35

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

386



Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
420	6600070.66	267186.57
421	6600071.59	267186.93
422	6600072.53	267187.29
423	6600103.33	267199.14
424	6600104.26	267199.50
425	6600138.76	267212.88
426	6600139.69	267213.25
427	6600140.62	267213.61
428	6600144.35	267215.04
429	6600145.28	267215.40
430	6600148.09	267216.48
431	6600149.02	267216.84
432	6600166.73	267223.71
433	6600167.66	267224.07
434	6600183.53	267230.18
435	6600184.46	267230.55
436	6600186.32	267231.28
437	6600187.25	267231.64
438	6600188.19	267231.99
439	6600190.05	267232.71
440	6600190.99	267233.07
441	6600218.98	267243.86
442	6600223.67	267245.70
443	6600224.57	267246.12
444	6600235.81	267250.19
445	6600236.75	267250.53
446	6600241.54	267252.26
447	6600242.08	267252.44
448	6600242.67	267252.60
449	6600243.27	267252.72
450	6600243.88	267252.81
451	6600244.49	267252.86
452	6600245.10	267252.87
453	6600245.71	267252.84
454	6600246.32	267252.78
455	6600246.90	267252.68
456	6600247.44	267252.54
457	6600247.96	267252.32
458	6600248.52	267252.04
459	6600249.06	267251.75
460	6600249.58	267251.43
461	6600250.09	267251.09
462	6600250.59	267250.73
463	6600251.08	267250.35
464	6600251.47	267250.02
465	6600254.57	267247.28
466	6600255.31	267246.62
467	6600263.47	267239.24

Инв. № подп. Подп. и дата  
Инв. № дубл. Подп. и дата  
Взам. инв. №

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
468	6600264.21	267238.57
469	6600274.57	267229.15
470	6600275.38	267228.44
471	6600280.41	267225.02
472	6600284.29	267221.91
473	6600285.04	267221.30
474	6600290.25	267216.65
475	6600290.98	267215.99
476	6600296.87	267210.57
477	6600297.61	267209.89
478	6600298.36	267209.23
479	6600299.08	267208.56
480	6600306.36	267201.71
481	6600307.10	267201.03
482	6600307.83	267200.34
483	6600326.06	267183.23
484	6600326.80	267182.55
485	6600327.54	267181.86
486	6600328.33	267181.18
487	6600329.13	267180.55
488	6600330.67	267179.29
489	6600331.41	267178.68
490	6600333.55	267176.59
491	6600334.34	267175.91
492	6600335.12	267175.27
493	6600335.89	267174.63
494	6600336.64	267174.01
495	6600337.34	267173.35
496	6600338.79	267171.98
497	6600339.52	267171.29
498	6600345.33	267165.78
499	6600346.08	267165.09
500	6600347.53	267163.79
501	6600348.18	267163.07
502	6600348.92	267162.30
503	6600349.72	267161.61
504	6600350.53	267160.94
505	6600351.42	267160.33
506	6600352.23	267159.83
507	6600352.86	267159.27
508	6600353.42	267158.60
509	6600353.96	267157.75
510	6600354.64	267156.83
511	6600361.33	267150.66
512	6600362.06	267149.99
513	6600371.61	267141.16
514	6600372.34	267140.48
515	6600379.69	267133.70

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
516	6600380.43	267133.02
517	6600392.91	267121.48
518	6600393.64	267120.80
519	6600401.00	267114.03
520	6600401.74	267113.35
521	6600414.24	267101.83
522	6600414.97	267101.16
523	6600425.25	267091.65
524	6600425.99	267090.97
525	6600439.94	267078.07
526	6600440.67	267077.40
527	6600448.76	267069.94
528	6600449.50	267069.27
529	6600459.78	267059.77
530	6600460.52	267059.09
531	6600469.34	267050.95
532	6600470.07	267050.27
533	6600478.88	267042.13
534	6600479.62	267041.45
535	6600489.90	267031.95
536	6600490.64	267031.27
537	6600500.92	267021.77
538	6600501.65	267021.09
539	6600512.66	267010.90
540	6600513.40	267010.22
541	6600525.14	266999.36
542	6600525.88	266998.68
543	6600535.47	266989.90
544	6600536.21	266989.23
545	6600545.03	266981.08
546	6600547.27	266979.08
547	6600548.02	266978.41
548	6600551.76	266975.09
549	6600552.34	266974.57
550	6600590.31	266943.25
551	6600597.01	266949.87
552	6600590.12	266956.18
553	6600589.34	266956.98
554	6600588.68	266957.88
555	6600588.13	266958.86
556	6600587.71	266959.90
557	6600587.43	266960.99
558	6600587.29	266962.10
559	6600587.30	266963.22
560	6600587.44	266964.33
561	6600587.73	266965.41
562	6600588.16	266966.45
563	6600588.71	266967.42

Инв. № подп.      Подп. и дата  
 Инв. № дубл.      Подп. и дата  
 Инв. № инв. №      Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
564	6600589.38	266968.32
565	6600590.16	266969.12
566	6600591.04	266969.82
567	6600592.00	266970.40
568	6600593.02	266970.85
569	6600594.10	266971.16
570	6600758.90	267008.46
571	6600761.25	267008.84
572	6600763.63	267008.93
573	6600766.00	267008.74
574	6600768.33	267008.25
575	6600776.68	267005.97
576	6600768.42	266930.85
577	6600780.11	266972.05
578	6600792.04	267016.13
579	6600804.00	267059.97
580	6600783.68	267015.85
581	6600781.73	267016.36
582	6600775.01	267018.27
583	6600774.04	267018.54
584	6600773.08	267018.81
585	6600771.35	267019.30
586	6600771.11	267019.37
587	6600769.91	267019.68
588	6600768.70	267019.93
589	6600767.48	267020.14
590	6600766.25	267020.30
591	6600765.01	267020.41
592	6600763.89	267020.47
593	6600763.76	267020.47
594	6600762.53	267020.48
595	6600761.29	267020.44
596	6600760.05	267020.35
597	6600758.81	267020.20
598	6600757.58	267020.01
599	6600756.37	267019.77
600	6600756.35	267019.77
601	6600749.52	267018.27
602	6600748.54	267018.06
603	6600741.71	267016.50
604	6600740.74	267016.28
605	6600724.16	267012.53
606	6600723.18	267012.30
607	6600715.38	267010.52
608	6600714.41	267010.30
609	6600699.78	267006.99
610	6600698.80	267006.77
611	6600682.23	267003.00

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
612	6600681.25	267002.78
613	6600673.45	267001.00
614	6600672.48	267000.77
615	6600653.94	266996.58
616	6600652.97	266996.36
617	6600646.14	266994.80
618	6600645.17	266994.58
619	6600629.57	266991.04
620	6600628.59	266990.82
621	6600621.77	266989.26
622	6600620.79	266989.04
623	6600601.29	266984.61
624	6600600.31	266984.39
625	6600595.44	266983.27
626	6600594.46	266983.05
627	6600587.64	266981.48
628	6600586.66	266981.25
629	6600577.77	266979.16
630	6600577.12	266979.02
631	6600576.37	266978.88
632	6600575.61	266978.78
633	6600574.85	266978.71
634	6600574.08	266978.67
635	6600573.98	266978.66
636	6600573.37	266978.68
637	6600572.61	266978.74
638	6600571.85	266978.83
639	6600571.10	266978.94
640	6600570.35	266979.09
641	6600569.62	266979.26
642	6600568.88	266979.47
643	6600568.77	266979.51
644	6600568.20	266979.71
645	6600567.53	266979.98
646	6600566.88	266980.32
647	6600566.23	266980.70
648	6600565.58	266981.09
649	6600564.95	266981.50
650	6600564.33	266981.93
651	6600563.73	266982.37
652	6600563.14	266982.83
653	6600562.57	266983.30
654	6600562.01	266983.79
655	6600561.46	266984.29
656	6600561.33	266984.41
657	6600560.78	266984.93
658	6600559.34	266986.31
659	6600558.62	266987.00

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
660	6600557.20	266988.40
661	6600556.48	266989.11
662	6600554.30	266991.19
663	6600543.96	267000.65
664	6600543.22	267001.33
665	6600537.30	267006.70
666	6600536.56	267007.38
667	6600530.63	267012.75
668	6600529.89	267013.42
669	6600515.14	267026.92
670	6600514.39	267027.59
671	6600508.47	267032.97
672	6600507.73	267033.64
673	6600491.49	267048.48
674	6600490.75	267049.16
675	6600486.31	267053.19
676	6600485.57	267053.86
677	6600473.78	267064.68
678	6600473.04	267065.35
679	6600467.86	267070.06
680	6600467.12	267070.73
681	6600451.61	267084.89
682	6600450.87	267085.56
683	6600444.21	267091.61
684	6600443.47	267092.29
685	6600426.50	267107.82
686	6600425.77	267108.49
687	6600420.59	267113.20
688	6600419.85	267113.88
689	6600403.62	267128.73
690	6600402.88	267129.40
691	6600398.44	267133.44
692	6600397.71	267134.11
693	6600382.23	267148.31
694	6600381.49	267148.98
695	6600366.75	267162.50
696	6600366.01	267163.18
697	6600362.31	267166.54
698	6600361.56	267167.22
699	6600354.82	267173.19
700	6600354.03	267173.89
701	6600353.06	267174.57
702	6600352.13	267174.94
703	6600350.08	267176.87
704	6600349.34	267177.53
705	6600347.22	267179.59
706	6600346.50	267180.34
707	6600345.66	267181.06

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
708	6600344.81	267181.66
709	6600344.07	267182.21
710	6600340.53	267185.66
711	6600339.78	267186.36
712	6600337.52	267188.35
713	6600336.78	267189.01
714	6600326.55	267198.54
715	6600325.82	267199.22
716	6600315.59	267208.78
717	6600314.86	267209.47
718	6600296.59	267226.54
719	6600295.85	267227.22
720	6600295.11	267227.90
721	6600294.36	267228.57
722	6600288.37	267233.82
723	6600287.04	267235.27
724	6600286.31	267236.01
725	6600266.61	267254.51
726	6600265.88	267255.19
727	6600263.67	267257.23
728	6600262.93	267257.91
729	6600260.58	267260.07
730	6600254.85	267264.47
731	6600404.87	267322.15
732	6600812.70	268111.71
733	6601148.41	268761.00
734	6601244.67	268946.69
735	6601441.55	269326.50
736	6601780.23	269972.88
737	6602315.62	270991.64
738	6602950.08	272193.25
739	6603039.76	272215.65
740	6603055.89	272315.83
741	6603032.87	272317.54
742	6603019.46	272234.29
743	6602934.54	272213.07
744	6602295.27	271002.36
745	6601759.86	269983.57
746	6601421.16	269337.13
747	6601224.25	268957.27
748	6601127.98	268771.57
749	6600792.26	268122.26
750	6600388.45	267340.48
751	6600322.56	267315.14
752	6600294.07	267381.65
753	6600280.28	267375.75
754	6600308.55	267309.76
755	6600237.17	267282.31

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
756	6600227.53	267283.41
757	6600220.67	267289.38
758	6600218.06	267286.62
759	6600212.56	267272.85
760	6600145.67	267247.12
761	6600033.28	267203.91
762	6600015.63	267197.11
763	6600012.74	267204.61
764	6599975.45	267190.25
765	6599978.32	267182.78
766	6599309.20	266925.49
767	6599307.95	266928.76
768	6599302.55	266926.68
769	6599164.21	266929.38
770	6598999.43	266931.02
771	6598300.42	266940.35
772	6597827.26	266946.67
773	6597573.23	266949.82
774	6597403.96	266950.41
775	6597201.88	266946.99
776	6596773.90	266942.91
777	6596599.64	266942.51
778	6596177.24	266940.74
779	6595294.82	266937.04
366	6595230.05	266936.74
365	6595215.10	266913.58
<b>:3У22 (47:20:0118001)</b>		
576	6600768.42	266930.85
780	6600764.15	266892.06
781	6600791.08	266989.97
782	6600795.09	266988.89
783	6600804.01	267022.12
784	6600800.21	267023.16
785	6600801.28	267027.07
786	6600819.11	267092.76
579	6600804.00	267059.97
578	6600792.04	267016.13
577	6600780.11	266972.05
576	6600768.42	266930.85
<b>:3У23 (47:20:0000000:100/чзу12)</b>		
787	6600752.86	266810.53
788	6600757.90	266810.47
789	6601966.09	266791.82
790	6601966.52	266794.81
791	6601967.26	266801.80
792	6600759.53	266820.45
787	6600752.86	266810.53
<b>:3У24 (47:20:0000000:100/чзу13)</b>		

Инв. № подп. Подп. и дата. Инв. № дубл. Инв. инв. №. Подп. и дата.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП



Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
793	6601971.91	266791.73
794	6602578.14	266782.37
795	6602693.98	266813.60
796	6603253.83	266813.71
797	6603319.75	266833.49
798	6603331.38	266829.91
799	6603334.32	266839.47
800	6603319.79	266843.94
801	6603252.36	266823.71
802	6602692.66	266823.60
803	6602576.89	266792.39
804	6601973.81	266801.70
805	6601972.44	266794.72
793	6601971.91	266791.73
<b>:3У25 (47:20:0000000:100/чзу14)</b>		
806	6603048.64	272415.46
741	6603032.87	272317.54
740	6603055.89	272315.83
807	6603071.77	272414.45
806	6603048.64	272415.46
<b>:3У26 (47:20:0118001:3У)</b>		
807	6603071.77	272414.45
808	6603084.84	272495.57
809	6603082.95	272502.97
810	6603085.19	272532.13
811	6603090.62	272544.08
812	6603090.80	272544.47
813	6603081.83	272559.05
814	6603090.80	272574.75
815	6603075.60	272582.91
806	6603048.64	272415.46
807	6603071.77	272414.45
<b>:3У27 (47:20:0000000:100/чзу15)</b>		
815	6603075.60	272582.91
814	6603090.80	272574.75
816	6603081.81	272559.02
817	6603090.39	272545.15
812	6603090.80	272544.47
810	6603085.19	272532.13
809	6603082.95	272502.97
808	6603084.84	272495.57
818	6603134.11	272801.57
819	6603149.86	272817.40
820	6603142.55	272842.66
821	6603112.58	272812.54
815	6603075.60	272582.91
<b>:3У28 (47:20:0000000:100/чзу16)</b>		
822	6603186.82	273270.98

Инв. № подп. Подп. и дата. Инв. № дубл. Инв. № инв. №. Подп. и дата.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
823	6603156.30	273082.64
824	6603196.95	273015.98
825	6603172.50	272872.77
826	6603147.61	272847.75
827	6603155.01	272822.58
828	6603163.27	272830.88
829	6603210.42	272783.99
830	6603221.00	272794.62
831	6603173.85	272841.52
832	6603193.94	272861.72
833	6603202.01	272908.97
834	6603226.66	272904.76
835	6603245.34	273014.18
836	6603220.70	273018.38
837	6603221.07	273020.60
838	6603180.36	273087.36
839	6603208.46	273260.70
840	6603206.41	273261.79
822	6603186.82	273270.98
<b>:3У29 (47:20:0118001:3У)</b>		
839	6603208.46	273260.70
841	6603216.59	273310.86
842	6603193.19	273310.26
822	6603186.82	273270.98
840	6603206.41	273261.79
839	6603208.46	273260.70
<b>:3У30 (47:20:0119001:3У)</b>		
841	6603216.59	273310.86
843	6603219.32	273327.75
844	6603218.58	273328.33
845	6603214.66	273333.73
846	6603207.61	273333.75
847	6603196.87	273329.58
848	6603196.36	273329.79
842	6603193.19	273310.26
841	6603216.59	273310.86
<b>:3У31 (47:20:0000000:100/чзу17)</b>		
843	6603219.32	273327.75
849	6603237.26	273438.38
850	6603211.52	273423.35
848	6603196.36	273329.79
847	6603196.87	273329.58
846	6603207.61	273333.75
845	6603214.66	273333.73
844	6603218.58	273328.33
843	6603219.32	273327.75
<b>:3У32 (47:20:0000000:100/чзу18)</b>		
849	6603237.26	273438.38

Инв. № подп.    Подп. и дата    Инв. № дубл.    Подп. и дата    Инв. № инв. №    Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
851	6603378.85	274312.00
852	6603389.00	274374.35
853	6603366.26	274377.80
854	6603356.14	274315.68
850	6603211.52	273423.35
849	6603237.26	273438.38
<b>:ЗУ33 (47:20:0000000:3160/чзу1)</b>		
852	6603389.00	274374.35
855	6603505.98	275092.87
856	6603684.46	276191.19
857	6603714.31	276377.32
858	6603831.82	277114.18
859	6604014.56	278244.67
860	6604073.80	278235.09
861	6604083.37	278294.32
862	6604024.14	278303.90
863	6604032.04	278309.97
864	6604002.38	278313.41
865	6603809.11	277117.80
866	6603671.07	276252.20
867	6603483.27	275096.54
853	6603366.26	274377.80
852	6603389.00	274374.35
<b>:ЗУ34 (47:20:0000000:100/чзу19)</b>		
868	6604238.44	278384.72
869	6604250.32	278393.88
870	6604195.39	278464.97
871	6604192.03	278469.32
872	6604144.27	278433.11
873	6604147.92	278428.36
874	6604037.08	278342.88
875	6604002.81	278316.05
864	6604002.38	278313.41
863	6604032.04	278309.97
876	6604051.12	278324.66
877	6604161.97	278410.15
878	6604172.36	278396.68
879	6604208.31	278423.79
868	6604238.44	278384.72
<b>:ЗУ35 (47:20:0000000:100/чзу20)</b>		
880	6604900.79	278733.01
881	6604899.65	278755.97
882	6604793.77	278749.22
883	6604789.17	278821.58
884	6604774.20	278820.63
885	6604778.80	278748.27
886	6604584.37	278735.92
887	6604660.83	278794.89

Инв. № подп.    Подп. и дата    Инв. № дубл.    Подп. и дата    Инв. № инв. №    Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
888	6604643.42	278817.45
889	6604421.70	278646.45
890	6604418.65	278650.41
891	6604394.89	278632.09
892	6604415.39	278605.60
893	6604435.18	278620.86
894	6604475.82	278568.16
895	6604487.70	278577.32
896	6604447.06	278630.02
897	6604551.81	278710.81
880	6604900.79	278733.01
<b>:3У36 (47:20:0000000:190/чзу1)</b>		
898	6604913.10	278733.79
899	6604911.92	278756.76
881	6604899.65	278755.97
880	6604900.79	278733.01
898	6604913.10	278733.79
<b>:3У37 (47:20:0000000:100/чзу21)</b>		
900	6604917.41	278734.06
901	6604916.25	278757.03
899	6604911.92	278756.76
898	6604913.10	278733.79
900	6604917.41	278734.06
<b>:3У38 (47:20:0000000:100/чзу22)</b>		
902	6604949.98	278756.50
903	6604946.03	278833.06
904	6604941.29	278832.89
905	6604941.51	278826.89
906	6604944.12	278826.99
907	6604946.94	278756.29
902	6604949.98	278756.50
<b>:3У39 (47:20:0000000:190/чзу2)</b>		
908	6604968.39	278757.78
909	6604968.19	278763.78
910	6604952.69	278762.70
911	6604951.19	278800.41
912	6604949.87	278833.20
903	6604946.03	278833.06
902	6604949.98	278756.50
908	6604968.39	278757.78
<b>:3У40 (47:20:0224003:41/чзу1)</b>		
913	6604984.88	278764.93
909	6604968.19	278763.78
908	6604968.39	278757.78
914	6604968.58	278757.79
915	6604969.87	278737.36
916	6604986.72	278738.43
913	6604984.88	278764.93

Инв. № подп.    Подп. и дата    Инв. № дубл.    Подп. и дата    Инв. № инв. №    Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
<b>:ЗУ41 (47:20:0000000:100/чзу23)</b>		
917	6605170.13	278750.08
918	6605170.11	278773.13
919	6605158.50	278772.39
920	6605158.21	278776.94
921	6605128.51	278774.88
922	6605128.40	278776.60
923	6605122.21	278776.18
924	6605122.32	278774.46
913	6604984.88	278764.93
916	6604986.72	278738.43
917	6605170.13	278750.08
<b>:ЗУ42 (47:20:0000000:189/чзу1)</b>		
925	6605188.33	278751.24
926	6605188.34	278778.64
927	6605184.08	278774.01
918	6605170.11	278773.13
917	6605170.13	278750.08
925	6605188.33	278751.24
<b>:ЗУ43 (47:20:0119001:88/чзу1)</b>		
928	6605247.34	278808.76
929	6605220.01	278813.03
926	6605188.34	278778.64
925	6605188.33	278751.24
930	6605194.74	278751.64
928	6605247.34	278808.76
<b>:ЗУ44 (47:20:0000000:100/чзу24)</b>		
931	6605646.85	279070.15
932	6605650.50	279112.40
933	6605613.66	279064.88
934	6605604.97	279066.22
935	6605603.95	279059.60
936	6605466.73	279080.93
937	6605396.80	279005.00
938	6605343.47	279054.11
939	6605333.31	279043.08
940	6605386.64	278993.96
929	6605220.01	278813.03
928	6605247.34	278808.76
941	6605475.33	279056.32
942	6605618.83	279034.01
931	6605646.85	279070.15
<b>:ЗУ45 (47:20:0119001:92/чзу1)</b>		
931	6605646.85	279070.15
943	6605745.03	279196.78
944	6605703.09	278924.31
945	6605731.26	278919.97
946	6605777.66	279221.44

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

399

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
947	6605782.60	279220.68
948	6605784.87	279235.38
949	6605848.09	279225.57
950	6605850.39	279240.40
951	6605801.97	279247.92
952	6605754.05	279255.38
953	6605752.22	279243.59
932	6605650.50	279112.40
931	6605646.85	279070.15
<b>:ЗУ46 (47:20:0447001:77/чзу1)</b>		
954	6605907.51	279515.00
955	6605916.70	279559.13
956	6605921.59	279558.11
957	6605926.67	279582.51
958	6605910.85	279585.91
959	6605887.58	279590.98
960	6605885.34	279580.22
961	6605830.63	279567.67
962	6605800.81	279572.07
963	6605795.39	279537.49
964	6605830.01	279532.38
965	6605874.03	279525.88
966	6605873.31	279522.45
954	6605907.51	279515.00
<b>:ЗУ47 (47:20:0225002:112/чзу1)</b>		
967	6606219.89	279490.08
968	6606445.18	279442.84
969	6606980.71	279269.48
970	6607028.41	279327.56
971	6607009.98	279341.37
972	6606972.88	279296.19
973	6606511.38	279445.59
974	6606513.89	279457.56
975	6606255.95	279511.64
976	6606273.79	279597.38
977	6606259.11	279600.44
978	6606242.29	279519.61
979	6606224.64	279523.31
980	6606225.46	279526.88
981	6606219.43	279528.31
982	6606218.51	279524.61
983	6606211.52	279526.06
984	6606206.70	279502.92
967	6606219.89	279490.08
<b>:ЗУ48 (47:20:0225002:116/чзу1)</b>		
970	6607028.41	279327.56
985	6607128.92	279449.98
986	6607110.73	279464.07

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

400

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
971	6607009.98	279341.37
970	6607028.41	279327.56
<b>:3У49 (47:20:0000000:5650/чзу1)</b>		
985	6607128.92	279449.98
987	6607184.78	279518.00
988	6607191.72	279517.84
989	6607187.35	279540.95
990	6607174.12	279541.26
991	6607141.30	279501.30
992	6607075.61	279555.24
993	6607066.09	279543.65
994	6607131.78	279489.71
986	6607110.73	279464.07
985	6607128.92	279449.98
<b>:3У50 (47:20:0000000:100/чзу25)</b>		
995	6607283.70	279515.66
996	6607279.32	279538.77
997	6607254.81	279539.35
989	6607187.35	279540.95
988	6607191.72	279517.84
998	6607254.26	279516.36
995	6607283.70	279515.66
<b>:3У51 (47:20:0000000:5651/чзу1)</b>		
995	6607283.70	279515.66
999	6607683.05	279506.22
1000	6607711.10	279499.59
1001	6607715.20	279500.07
1002	6607713.57	279523.04
1003	6607712.43	279522.90
1004	6607685.99	279529.15
996	6607279.32	279538.77
995	6607283.70	279515.66
<b>:3У52 (47:20:0000000:100/чзу26)</b>		
1005	6607771.72	279506.73
1006	6607769.65	279529.65
1002	6607713.57	279523.04
1001	6607715.20	279500.07
1005	6607771.72	279506.73
<b>:3У53 (47:20:0000000:5642/чзу1)</b>		
1005	6607771.72	279506.73
1007	6607794.20	279509.39
1008	6607804.23	279503.35
1009	6607854.13	279473.33
1010	6607865.80	279493.15
1011	6607854.90	279499.71
1012	6607887.12	279553.26
1013	6607874.27	279560.99
1014	6607842.05	279507.44

Инв. № подп.    Подп. и дата    Инв. № дубл.    Подп. и дата    Инв. № инв. №    Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
1015	6607799.31	279533.15
1006	6607769.65	279529.65
1005	6607771.72	279506.73
<b>:ЗУ54 (47:20:0000000:14439/чзу1)</b>		
1009	6607854.13	279473.33
1016	6608062.05	279348.25
1017	6608047.36	279323.83
1018	6608141.62	279267.12
1019	6608151.72	279283.92
1020	6608158.39	279283.90
1021	6608502.05	279283.75
1022	6608531.25	279325.71
1023	6608199.13	279325.88
1024	6608088.61	279392.38
1025	6608073.91	279367.95
1010	6607865.80	279493.15
1009	6607854.13	279473.33
<b>:ЗУ55 (47:20:0225002:122/чзу1)</b>		
1026	6609013.41	279298.66
1027	6609008.03	279297.14
1028	6608992.21	279294.94
1029	6608869.83	279294.94
1030	6608734.89	279294.93
1031	6608735.06	279192.86
1032	6608724.18	279163.72
1033	6608717.87	279156.45
1034	6608716.60	279156.44
1035	6608716.58	279060.34
1036	6608716.76	279057.51
1037	6608717.28	279054.73
1038	6608718.13	279052.03
1039	6608719.32	279049.46
1040	6608720.81	279047.05
1041	6608722.59	279044.84
1042	6608724.62	279042.87
1043	6608726.88	279041.16
1044	6608729.34	279039.75
1045	6608731.94	279038.64
1046	6608733.15	279038.30
1047	6608751.10	279040.67
1048	6608843.78	279042.03
1049	6608864.70	279044.64
1050	6608864.70	279032.45
1051	6608875.06	279028.58
1052	6608887.95	279022.13
1053	6608901.11	279013.59
1054	6608914.72	279021.26
1055	6608931.96	278990.63

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Инв. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП



Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
1056	6608906.11	278976.08
1057	6608893.94	278997.69
1058	6608882.96	279005.33
1059	6608871.19	279011.67
1060	6608858.78	279016.65
1061	6608845.88	279020.19
1062	6608832.67	279022.25
1063	6608819.31	279022.81
1064	6608740.83	279020.36
1065	6608736.18	279020.24
1066	6608731.56	279020.69
1067	6608727.02	279021.70
1068	6608722.64	279023.25
1069	6608718.48	279025.33
1070	6608714.61	279027.91
1071	6608711.08	279030.93
1072	6608707.94	279034.37
1073	6608705.25	279038.16
1074	6608703.04	279042.25
1075	6608701.35	279046.58
1076	6608700.20	279051.08
1077	6608699.61	279055.70
1078	6608699.58	279060.35
1079	6608699.60	279156.43
1080	6608607.93	279156.43
1081	6608593.45	279063.71
1082	6608593.45	279020.94
1083	6608587.45	279020.94
1084	6608587.45	279060.94
1085	6608492.88	279060.94
1086	6608492.88	279023.94
1087	6608486.88	279023.94
1088	6608486.88	279066.94
1089	6608579.57	279066.94
1090	6608585.69	279075.72
1091	6608596.47	279159.46
1092	6608599.10	279211.77
1093	6608599.10	279275.49
1094	6608590.87	279283.71
1021	6608502.05	279283.75
1022	6608531.25	279325.71
1095	6608582.60	279325.69
1096	6608585.54	279325.86
1097	6608588.43	279326.40
1098	6608591.24	279327.27
1099	6608593.92	279328.49
1100	6608596.44	279330.01
1101	6608598.75	279331.84

Инв. № подп.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
1102	6608600.82	279333.92
1103	6608602.63	279336.25
1104	6608604.14	279338.77
1105	6608605.33	279341.46
1106	6608606.19	279344.28
1107	6608606.70	279347.18
1108	6608606.86	279350.12
1109	6608607.37	279354.93
1110	6608608.46	279359.66
1111	6608610.10	279364.22
1112	6608612.28	279368.55
1113	6608614.96	279372.58
1114	6608618.11	279376.27
1115	6608621.68	279379.55
1116	6608625.61	279382.38
1117	6608629.86	279384.72
1118	6608634.35	279386.53
1119	6608634.35	279469.13
1120	6608694.35	279469.13
1121	6608694.35	279449.72
1122	6608699.35	279449.72
1123	6608754.35	279449.72
1124	6608754.31	279399.72
1125	6608754.25	279331.28
1126	6608754.25	279326.28
1127	6608754.25	279309.94
1128	6608982.52	279309.94
1129	6608992.21	279309.94
1130	6609003.94	279311.57
1131	6609009.47	279313.14
1026	6609013.41	279298.66
<b>:3У56 (47:20:0000000:100/чзу27)</b>		
1132	6608833.27	278604.06
1133	6608831.24	278603.78
1134	6608858.55	278741.24
1135	6608912.38	278921.18
1136	6608912.16	278925.42
1137	6608902.18	278924.91
1138	6608902.30	278922.40
1139	6608848.83	278743.66
1140	6608819.56	278596.27
1141	6608832.04	278597.92
1132	6608833.27	278604.06
<b>:3У57 (47:20:0000000:3111/чзу1)</b>		
1131	6609009.47	279313.14
1142	6609034.23	279320.16
1143	6609052.68	279322.25
1144	6609056.90	279306.71

Инв. № подп. Подп. и дата. Инв. № дубл. Инв. инв. №. Подп. и дата.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
1145	6609038.32	279305.73
1026	6609013.41	279298.66
1131	6609009.47	279313.14
<b>:ЗУ58 (47:20:0225002:123/чзу1)</b>		
1146	6609279.12	279291.01
1147	6609296.15	279251.48
1148	6609329.94	279172.63
1149	6609328.64	279078.61
1150	6609316.62	279037.12
1151	6609316.35	279035.17
1152	6609299.99	278978.51
1153	6609314.86	278946.07
1154	6609369.16	278921.14
1155	6609405.03	278905.71
1156	6609437.34	278894.15
1157	6609449.66	278890.31
1158	6609451.04	278890.03
1159	6609457.02	278876.08
1160	6609376.75	278906.45
1161	6609279.33	278950.77
1162	6609221.97	278973.31
1163	6609175.79	278983.17
1164	6609144.08	278985.83
1165	6609142.10	278993.14
1166	6609154.84	278992.47
1167	6609196.60	278987.35
1168	6609222.09	278980.32
1169	6609255.17	278969.60
1170	6609283.82	278974.23
1171	6609315.20	279082.51
1172	6609308.45	279192.32
1173	6609295.38	279222.82
1174	6609267.79	279246.00
1175	6609061.45	279305.67
1144	6609056.90	279306.71
1143	6609052.68	279322.25
1176	6609065.62	279320.08
1177	6609229.65	279272.64
1178	6609265.30	279261.88
1179	6609274.53	279273.85
1180	6609268.88	279286.40
1146	6609279.12	279291.01
<b>:ЗУ59 (47:20:0225002:23/чзу1)</b>		
1181	6609069.18	278979.25
1182	6609072.68	278979.29
1183	6609081.53	278979.88
1184	6609099.51	278979.97
1185	6609117.90	278979.72

Инв. № подп.    Подп. и дата    Инв. № дубл.    Подп. и дата    Взам. инв. №    Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
1186	6609144.24	278977.67
1187	6609192.95	278970.20
1188	6609230.03	278959.97
1189	6609273.07	278944.65
1190	6609296.57	278934.53
1191	6609317.02	278925.39
1192	6609361.81	278904.60
1193	6609398.16	278888.96
1194	6609432.95	278876.50
1195	6609444.17	278873.06
1196	6609455.87	278870.19
1197	6609457.39	278875.94
1159	6609457.02	278876.08
1160	6609376.75	278906.45
1161	6609279.33	278950.77
1162	6609221.97	278973.31
1163	6609175.79	278983.17
1198	6609130.43	278986.97
1199	6609087.80	278986.75
1200	6609068.72	278985.13
1181	6609069.18	278979.25
<b>:ЗУ60 (47:20:0000000:3111/чзу2)</b>		
1165	6609142.10	278993.14
1201	6609117.60	278994.42
1202	6609096.34	278994.69
1203	6609098.49	278986.81
1198	6609130.43	278986.97
1164	6609144.08	278985.83
1165	6609142.10	278993.14
<b>:ЗУ61 (47:20:0225002:122/чзу2)</b>		
1200	6609068.72	278985.13
1199	6609087.80	278986.75
1203	6609098.49	278986.81
1202	6609096.34	278994.69
1204	6609085.35	278994.83
1205	6609068.32	278990.17
1200	6609068.72	278985.13
<b>:ЗУ62 (47:20:0000000:14427/чзу1)</b>		
1206	6609550.36	278880.96
1207	6609544.67	278881.17
1208	6609528.43	278881.60
1209	6609512.55	278882.17
1210	6609490.15	278883.89
1211	6609474.38	278885.39
1158	6609451.04	278890.03
1159	6609457.02	278876.08
1212	6609517.50	278866.70
1213	6609550.62	278867.03

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

406

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
1206	6609550.36	278880.96
<b>:ЗУ63 (47:20:021604:ЗУ)</b>		
1214	6609550.60	278867.03
1212	6609517.50	278866.70
1159	6609457.02	278876.08
1197	6609457.39	278875.94
1196	6609455.87	278870.19
1215	6609469.90	278866.75
1216	6609476.08	278865.69
1217	6609482.21	278864.75
1218	6609488.34	278863.94
1219	6609493.61	278863.33
1220	6609498.88	278862.83
1221	6609504.16	278862.42
1222	6609509.43	278862.13
1223	6609514.69	278861.95
1224	6609519.96	278861.88
1225	6609525.21	278861.95
1226	6609529.58	278862.10
1227	6609534.83	278862.40
1228	6609540.08	278862.82
1229	6609542.27	278863.03
1230	6609550.68	278863.75
1214	6609550.60	278867.03
<b>:ЗУ64 (47:20:0000000:100/чзу28)</b>		
1231	6584633.57	272258.60
1232	6584620.54	272279.18
1233	6584609.49	272299.57
1234	6584606.25	272296.14
1235	6584600.52	272263.51
1231	6584633.57	272258.60
<b>:ЗУ65 (47:20:0753001:ЗУ)</b>		
1236	6584634.32	272263.11
1237	6584624.69	272274.50
1238	6584630.29	272279.45
1239	6584623.94	272290.89
1240	6584608.86	272311.05
1241	6584607.94	272305.79
1242	6584609.33	272299.86
1233	6584609.49	272299.57
1232	6584620.54	272279.18
1231	6584633.57	272258.60
1243	6584637.52	272258.01
1236	6584634.32	272263.11
<b>:ЗУ66 (47:20:0749002:ЗУ)</b>		
1239	6584623.94	272290.89
1244	6584617.37	272302.72
1245	6584615.99	272307.05

Инв. № подп. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. инв. № | Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Номер точки	Координаты X, м	Координаты Y, м
1246	6584614.41	272314.94
1247	6584614.25	272318.55
1240	6584608.86	272311.05
1239	6584623.94	272290.89
<b>:ЗУ67 (47:20:0753001:ЗУ)</b>		
1233	6584609.49	272299.57
1242	6584609.33	272299.86
1241	6584607.94	272305.79
1234	6584606.25	272296.14
1233	6584609.49	272299.57
<b>:ЗУ68 (47:20:0753002:ЗУ)</b>		
1235	6584600.52	272263.51
1234	6584606.25	272296.14
1241	6584607.94	272305.79
1248	6584605.92	272314.43
1249	6584605.91	272317.41
1250	6584595.69	272291.42
1251	6584595.00	272288.72
1252	6584592.52	272272.63
1253	6584589.64	272255.58
1254	6584597.61	272254.36
1255	6584599.05	272263.73
1235	6584600.52	272263.51
<b>:ЗУ69 (47:20:0753002:ЗУ)</b>		
1241	6584607.94	272305.79
1240	6584608.86	272311.05
1247	6584614.25	272318.55
1256	6584613.97	272325.28
1257	6584614.20	272328.72
1258	6584614.90	272331.87
1259	6584616.16	272335.95
1260	6584613.84	272337.59
1249	6584605.91	272317.41
1248	6584605.92	272314.43
1241	6584607.94	272305.79

### 5.3.3 Правовой статус объектов межевания

На период подготовки проекта межевания территория свободна от застройки, но имеются действующие линейные объекты инженерных сетей и автомобильные дороги.

В границах проектируемой территории существуют объекты недвижимости, оформленные в установленном законом порядке. Объекты самовольного размещения отсутствуют.

Инв. № подп. Подп. и дата Инв. № дубл. Инв. инв. № Взам. инв. № Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

### 5.3.4 Основные показатели по проекту межевания

Настоящий проект обеспечивает равные права и возможности правообладателей земельных участков в соответствии с действующим законодательством. Сформированные границы земельных участков позволяют обеспечить необходимые требования по содержанию и обслуживанию объектов промышленной застройки в условиях сложившейся планировочной системы территории проектирования.

Инв. № подп	Подп. и дата				Инв. № дубл.	Взам. инв. №				Подп. и дата
	Подп. и дата					Взам. инв. №				
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП					Лист
										409

## 5.4 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

### ПРОЕКТА МЕЖЕВАНИЯ

Основные технико-экономические показатели проекта межевания территории представлены в таблице 5.4.1.

Таблица 5.4.1 – Основные технико-экономические показатели проекта межевания

№ п/п	№ ЗУ	Площадь, га	Номер кадастрового квартала/участка	Категория земель	Правообладатель	Кадастровая стоимость, руб
1	ЗУ1 (:98/ чзу1)	0,1624	47:20:0753002:98 (47:20:0753002:3)	Земли сельскохозяйственного назначения	Петр Алексеевич Гришук Собственность 47-78-18/013/2010-204 26.03.2010	711 557.10
2	ЗУ2	0,1422	47:20:0753002	Земли промышленности	автодорога "Кингисепп-Манновка"/ Комитет по дорожному хозяйству ЛО	-
3	ЗУ1 (:5/ чзу1)	0,2524	47:20:0753002:5 (47:20:0000000:82)	Земли сельскохозяйственного назначения	ЗАО "Кошкино" / Собственность	359 040.00
4	ЗУ4 (:100/ чзу1)	4,6064	47:20:0753002 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество / Собственность РФ	1 434 784 432.32
5	ЗУ5	0,0325	47:20:0753002	Земли промышленности	автодорога / администрация МО "Кингисеппский м.р."	-
6	ЗУ6	0,0108	47:20:0753001	Земли промышленности	автодорога / администрация МО "Кингисеппский м.р."	-
7	ЗУ7 (:100/ чзу2)	5,0098	47:20:0753001 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество / Собственность РФ	1 434 784 432.32
8	ЗУ8	0,0614	47:20:0753001	Земли промышленности	автодорога Р60 "Псков-Гдов-Сланцы-Кингисепп-Краколье"/ Комитет по дорожному хозяйству ЛО	-
9	ЗУ9	0,0167	47:20:0749002	Земли промышленности	автодорога Р60 "Псков-Гдов-Сланцы-Кингисепп-Краколье"/ Комитет по дорожному хозяйству ЛО	-

Инв. № подп.	
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

410

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------



№ п/п	№ ЗУ	Площадь, га	Номер кадастрового квартала/участка	Категория земель	Правообладатель	Кадастровая стоимость, руб
10	ЗУ10 (:100/чзу3)	11,2680	47:20:0749002 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество / Собственность РФ	1 434 784 432.32
11	ЗУ11 (:100/чзу4)	3,4179	47:20:0749002 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество / Собственность РФ	1 434 784 432.32
12	ЗУ12 (:100/чзу5)	0,1723	47:20:0749002 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество / Собственность РФ	1 434 784 432.32
13	ЗУ13 (:100/чзу6)	5,6568	47:20:0749001 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество / Собственность РФ	1 434 784 432.32
14	ЗУ14	0,1823	47:20:0749001	Земли сельскохозяйственного назначения	администрация МО "Кингисеппский м.р."	-
15	ЗУ15 (:100/чзу7)	0,3944	47:20:0749001 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество / Собственность РФ	1 434 784 432.32
16	ЗУ16	1,2468	47:20:0749001	Земли сельскохозяйственного назначения	администрация МО "Кингисеппский м.р."	-
17	ЗУ17 (:100/чзу8)	0,2412	47:20:0749001 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество / Собственность РФ	1 434 784 432.32
18	ЗУ18	1,3242	47:20:0749001	Земли сельскохозяйственного назначения	администрация МО "Кингисеппский м.р."	-
19	ЗУ19 (:100/чзу9)	0,5377	47:20:0749001 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Александровское уч.л. Кингисеппское лесничество / Собственность РФ	1 434 784 432.32

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

411

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

№ п/п	№ ЗУ	Площадь, га	Номер кадастрового квартала/участка	Категория земель	Правообладатель	Кадастровая стоимость, руб
20	ЗУ20 (:100/чзу10)	3,4868	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество / Собственность РФ	1 434 784 432.32
21	ЗУ21 (:100/чзу11)	27,9251	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Собственность РФ	1 434 784 432.32
22	ЗУ22	0,1165	47:20:0118001	Земли промышленности	а.д. "Псков-Гдов-Сланцы-Кингисепп-Краколье"/ Комитет по дорожному хозяйству ЛО	-
23	ЗУ23 (:100/чзу12)	1,2107	47:20:0118002 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Собственность РФ	1 434 784 432.32
24	ЗУ24 (:100/чзу13)	1,3678	47:20:0118002 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Собственность РФ	1 434 784 432.32
25	ЗУ25 (:100/чзу14)	0,2289	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество / Собственность РФ	1 434 784 432.32
26	ЗУ26	0,3340	47:20:0118001	Земли запаса	Муниципальная собственность	-
27	ЗУ27 (:100/чзу15)	0,6540	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество / Собственность РФ	1 434 784 432.32
28	ЗУ28 (:100/чзу16)	1,4349	47:20:0118001 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество / Собственность РФ	1 434 784 432.32
29	ЗУ29	0,1041	47:20:0118001	Земли запаса	Муниципальная собственность	-
30	ЗУ30	0,0499	47:20:0119001	Земли запаса	Муниципальная собственность	-

Инв. № подп	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № подп	Подп. и дата
	Взам. инв. №

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

№ п/п	№ ЗУ	Площадь, га	Номер кадастрового квартала/участка	Категория земель	Правообладатель	Кадастровая стоимость, руб
31	ЗУ31 (:100/чзу17)	0,2304	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Приморское уч.л. Кингисеппское лесничество / Собственность РФ	1 434 784 432.32
32	ЗУ32 (:100/чзу18)	2,2024	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Собственность РФ	1 434 784 432.32
33	ЗУ33 (:3160/чзу1)	9,5316	47:20:0000000:3160	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Право не зарегистрировано	1 697 782.80
34	ЗУ34 (:100/чзу19)	0,7534	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Собственность РФ	1 434 784 432.32
35	ЗУ35 (:100/чзу20)	1,8720	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Собственность РФ	1 434 784 432.32
36	ЗУ36 (:190/чзу1)	0,0283	47:20:0000000:190 (6)	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Право не зарегистрировано	53 060.20
37	ЗУ37 (:100/чзу21)	0,0099	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Собственность РФ	1 434 784 432.32
38	ЗУ38 (:100/чзу22)	0,0215	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Собственность РФ	1 434 784 432.32
39	ЗУ39 (:190/чзу2)	0,0353	47:20:0000000:190 (1)	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Право не зарегистрировано	53 060.20
40	ЗУ40 (:41/чзу1)	0,0446	47:20:0224003:41(6)	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Право не зарегистрировано	231 985.80

Инв. № подп	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № подп	Подп. и дата
	Взам. инв. №

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

413

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

№ п/п	№ ЗУ	Площадь, га	Номер кадастрового квартала/участка	Категория земель	Правообладатель	Кадастровая стоимость, руб
41	ЗУ41 (:100/чзу23)	0,4962	47:20:0447001 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Собственность РФ	1 434 784 432.32
42	ЗУ42 (:189/чзу1)	0,0429	47:20:0000000:189 (1)	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Право не зарегистрировано	581 580.00
43	ЗУ43 (:88/чзу1)	0,1518	47:20:0119001:88	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Право не зарегистрировано	287 886.41
44	ЗУ44 (:100/чзу24)	1,3823	47:20:0119001 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Собственность РФ	1 434 784 432.32
45	ЗУ45 (:92/чзу1)	1,4408	47:20:0119001:92	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Право не зарегистрировано	153 580.20
46	ЗУ46 (:77/чзу1)	0,5909	47:20:0447001:77	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Право не зарегистрировано	279 309.90
47	ЗУ47 (:112/чзу1)	2,3317	47:20:0225002:112	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Собственность РФ	307 160.40
48	ЗУ48 (:116/чзу1)	0,3647	47:20:0225002:116	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Право не зарегистрировано	137 028.15
49	ЗУ49 (:5650/чзу1)	0,3668	47:20:0000000:5650 (1)	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Право не зарегистрировано	284 543.40
50	ЗУ50 (:100/чзу25)	0,2116	47:20:0225002 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Собственность РФ	1 434 784 432.32

Инв. № подп	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

414

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

№ п/п	№ ЗУ	Площадь, га	Номер кадастрового квартала/участка	Категория земель	Правообладатель	Кадастровая стоимость, руб
51	ЗУ51 (:5650/чзу1)	0,9976	47:20:0000000:5651	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Право не зарегистрировано	432 379.60
52	ЗУ52 (:100/чзу26)	0,1304	47:20:0225002 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Право не зарегистрировано	1 434 784 432.32
53	ЗУ53 (:5642/чзу1)	0,3238	47:20:0000000:5642 (1)	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Право не зарегистрировано	2 740 677.80
54	ЗУ54 (:14439/чзу1)	2,9285	47:20:0000000:14439	Земли сельскохозяйственного назначения	ООО "ВД ТЭК Девелопмент" / Собственность	2 772 693.42
55	ЗУ55 (:122/чзу1)	5,7097	47:20:0225002:122	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Право не зарегистрировано	246 202.20
56	ЗУ56 (:100/чзу27)	0,3401	47:20:0223002 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Право не зарегистрировано	-
57	ЗУ57 (:3111/чзу1)	0,0667	47:20:0000000:3111 (1)	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Право не зарегистрировано	215 242.04
58	ЗУ58 (:123/чзу1)	1,1570	47:20:0225002:123	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Право не зарегистрировано	95 924.80
59	ЗУ59 (:23/чзу1)	0,3346	47:20:0225002:23	Земли промышленности	Автомобильная дорога / ПБП ФКУ "Севзапуправтодор"	95 129.84
60	ЗУ60 (:3111/чзу2)	0,0335	47:20:0000000:3111 (1)	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Право не зарегистрировано	215 242.04

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

415

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

№ п/п	№ ЗУ	Площадь, га	Номер кадастрового квартала/участка	Категория земель	Правообладатель	Кадастровая стоимость, руб
61	ЗУ61 (:122/чзу2)	0,0209	47:20:0225002:122	Земли лесного фонда	Усть-Лужское уч.л. Кингисеппское лесничество / Право не зарегистрировано	246 202.20
62	ЗУ62 (:14427/чзу1)	0,1316	47:20:0000000:14427	Земли сельскохозяйственного назначения	ООО "ВД ТЭК Девелопмент" / Собственность	804 536.88
63	ЗУ63	0,0553	47:20:021604	Земли промышленности	Автомобильная дорога / ПБП ФКУ "Севзапуправтодор"	-
64	ЗУ64 (:100/чзу28)	0,0642	47:20:0753001 (47:20:0000000:100)	Земли лесного фонда	Георгиевское уч.л. Кингисеппское лесничество / Собственность РФ	1 434 784 432.32
65	ЗУ65	0,0314	47:20:0753001	Земли промышленности	а.д. Р60 "Псков-Гдов-Сланцы-Кингисепп-Краколье"/ Комитет по дорожному хозяйству ЛО	-
66	ЗУ66	0,0071	47:20:0749002	Земли промышленности	а.д. Р60 "Псков-Гдов-Сланцы-Кингисепп-Краколье"/ Комитет по дорожному хозяйству ЛО	-
67	ЗУ67	0,0013	47:20:0753001	Земли промышленности	автодорога / администрация МО "Кингисеппский м.р."	-
68	ЗУ68	0,0493	47:20:0753002	Земли промышленности	автодорога / администрация МО "Кингисеппский м.р."	-
69	ЗУ69	0,0131	47:20:0753002	Земли промышленности	а.д. Р60 "Псков-Гдов-Сланцы-Кингисепп-Краколье"/ Комитет по дорожному хозяйству ЛО	-
<b>ИТОГО</b>		<b>106,1544</b>				

Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № подп.	Подп. и дата	Инв. № дубл.
Ли	Изм.	№ докум.
Подп.	Дата	

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

416