



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 1**

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Генеральный директор
ООО «ЛенЗемКадастр»



Б.А. Хайытмурадов

Главный инженер

Д.Н. Пашков

Санкт-Петербург
2015

Ив. № подл.	Подп. и дата
Ив. № 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.	Пров.	Т. контр.	Н. контр.	Утв.	Хайытмурадов	Кингисеппский район Ленинградская область		
						Лит	Лист	Листов
							2	
						ООО «ЛенЗемКадастр»		

СОДЕРЖАНИЕ

Название раздела	Стр.
Раздел 1. Исходная разрешительная документация	8
1.1 Распорядительные документы	8
1.2 Технические условия	9
1.3 Согласования уполномоченных государственных органов и специализированных организаций	11
Раздел 2. Исходные данные	14
2.1 Инженерно-гидрометеорологические изыскания	14
2.1.1 Климатическая характеристика	15
2.1.2 Гидрологическая изученность	22
2.1.3 Гидрологические условия района изысканий	23
2.1.4 Описание водных переходов	27
2.1.5 Опасные гидрометеорологические процессы и явления	41
2.1.6 Выводы	42
2.2 Инженерно-геологические изыскания	43
2.2.1 Инженерно-геологическая изученность района изысканий	44
2.2.2 Методика инженерно-геологических изысканий	44
2.2.3 Виды и объемы инженерно-геологических изысканий	46
2.2.4 Лабораторные исследования и камеральная обработка материалов	47
2.2.5 Инженерно-геологическое строение участка изысканий	48
2.2.6 Состав и физико-механические характеристики грунтов	48
2.2.7 Гидрогеологические условия	51
2.2.8 Агрессивные и коррозионные свойства грунтовых вод и грунтов	52

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Кингисеппский район
Ленинградская область

Лит	Лист	Листов
	3	
ООО «ЛенЗемКадастр»		

СОДЕРЖАНИЕ

Название раздела	Стр.
Раздел 1. Исходная разрешительная документация	8
1.1 Распорядительные документы	8
1.2 Технические условия	9
1.3 Согласования уполномоченных государственных органов и специализированных организаций	11
Раздел 2. Исходные данные	14
2.1 Инженерно-гидрометеорологические изыскания	14
2.1.1 Климатическая характеристика	15
2.1.2 Гидрологическая изученность	22
2.1.3 Гидрологические условия района изысканий	23
2.1.4 Описание водных переходов	27
2.1.5 Опасные гидрометеорологические процессы и явления	41
2.1.6 Выводы	42
2.2 Инженерно-геологические изыскания	43
2.2.1 Инженерно-геологическая изученность района изысканий	44
2.2.2 Методика инженерно-геологических изысканий	44
2.2.3 Виды и объемы инженерно-геологических изысканий	46
2.2.4 Лабораторные исследования и камеральная обработка материалов	47
2.2.5 Инженерно-геологическое строение участка изысканий	48
2.2.6 Состав и физико-механические характеристики грунтов	48
2.2.7 Гидрогеологические условия	51
2.2.8 Агрессивные и коррозионные свойства грунтовых вод и грунтов	52

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП				
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Смородинов		
Пров.		Пашков		
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.		Хайытмурадов		
Кингисеппский район Ленинградская область			Лит	Лист
				3
			ООО «ЛенЗемКадастр»	

Название раздела		Стр.
2.2.9 Специфические грунты		52
2.2.10 Опасные геологические процессы		52
2.2.11 Выводы и рекомендации		54
2.3 Геофизические изыскания		60
2.3.1 Общие данные		61
2.3.2 Методика проведения полевых работ		61
2.3.3 Результаты работ		62
2.3.4 Заключение		62
2.4 Геодезические изыскания		64
2.4.1 Топографо-геодезические работы		64
2.4.2 Съёмка наземных и подземных коммуникаций. Закрепление пунктов геодезической сети сгущения		65
2.5 Биологические (геоботанические, фаунистические) исследования		66
2.5.1 Растительный мир		66
2.5.2 Животный мир		82
2.5.3 Меры, направленные на охрану объектов растительного и животного мира		96
2.6 Археологическое обследование		102
2.6.1 Методика полевых работ		102
2.6.2 Общая историко-географическая характеристика района обследования		104
2.6.3 Археологическое изучение памятников Кингисеппского района		108
2.6.4 Историческая справка		109
2.6.5 Краткая история ближайших населенных пунктов		112
2.6.6 Близлежащие известные археологические памятники		118
2.6.7 Заключение		120
2.7 Инженерно-экологические изыскания		121

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Название раздела	Стр.
2.7.1 Цели и задачи инженерно-экологических изысканий	121
2.7.2 Методика инженерно-экологических изысканий	122
2.7.3 Лабораторно-аналитические исследования проб и оценка загрязненности территории	126
2.7.4 Результаты лабораторно-аналитических исследований проб почвогрунтов и воды	130
2.7.5 Радиационная обстановка на объекте	132
2.7.6 Результаты инструментальных измерений, факторов, физических воздействий неионизирующей природы	132
2.7.7 Прогноз неблагоприятных последствий для окружающей природной среды	133
2.7.8 Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных природных и техногенных последствий, восстановлению и оздоровлению природной среды	135
2.7.9 Предложения к программе экологического мониторинга (контроля)	136
2.7.10 Выводы	137
Раздел 3. Обоснование размещения проектируемого объекта	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

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

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

Название раздела	Стр.
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
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

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Название раздела	Стр.
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
Раздел 4. Предложения по внесению изменений и дополнений в документы территориального планирования и Правила землепользования и застройки	359
Раздел 5. Материалы по обоснованию проекта межевания	360
5.1 Характеристика территории, на которой осуществляется межевание	360
5.1.1 Основные положения	360
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.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата

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

Раздел 1. ИСХОДНАЯ РАЗРЕШИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

В состав исходной разрешительной документации входят распорядительные документы, разрешения, технические условия, согласования, а также иные документы, полученные от уполномоченных государственных органов и специализированных организаций, необходимые для разработки, согласования проектной документации и строительства объектов капитального строительства.

Описание исходных данных, полученных в результате изыскательских работ представлены в разделе 2 «Исходные данные».

1.1 Распорядительные документы

Распорядительными документами являются:

1. Распоряжение Правительства РФ от 6 мая 2015 г. № 816-р об утверждении схемы территориального планирования РФ в области федерального транспорта (в части трубопроводного транспорта);

2. Приказ министерства энергетики РФ №306 от 22 мая 2015 г. «О подготовке документации по планировке территории для размещения объекта «Газопровод-отвод к газораспределительной станции «Усть-Луга» от магистрального газопровода «Кохтла-Ярве-Ленинград»;

3. Протокол совещания Правительства Ленинградской области по вопросу проектирования и строительства газопровода-отвода с ГРС к территории промышленной зоны «Усть-Луга» (в районе морского торгового порта Усть-Луга) Кингисеппского муниципального района Ленинградской области от 3 июня 2014г.;

4. Решение Совета депутатов муниципального образования «Кингисеппский муниципальный район» Ленинградской области №155/3-с от 19 августа 2015г. «О принятии полномочий в сфере градостроительной деятельности и функций по их исполнению на территории муниципального образования «Вистинское сельское поселение» муниципального образования «Кингисеппский муниципальный район»;

5. Решение Совета депутатов муниципального образования «Вистинское сельское поселение» муниципального образования «Кингисеппский муниципальный район» Ленинградской области №29 от 26 июня 2015г. «О передаче части полномочий по решению части вопросов местного значения в области

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						8
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

градостроительной деятельности».

Указанные документы представлены в Приложении 1 «Исходная разрешительная документация» к Тому 3.

1.2 Технические условия

Для производства строительно-монтажных работ по объекту «Газопровод-отвод к газораспределительной станции «Усть-Луга» от магистрального газопровода «Кохтла-Ярве-Ленинград» были получены следующие технические условия на пересечение с объектами капитального строительства:

1. Технические условия №Исх-21561/окт от 22 сентября 2014г. филиала ОАО «РЖД» Октябрьская железная дорога «О технических условиях на проектирование переходов газопровода и кабеля связи через ж.д. пути»;

2. Технические условия №Исх-10105/окт от 8 мая 2015г. филиала ОАО «РЖД» Октябрьская железная дорога «О корректировке технических условий»;

3. Технические условия №КМХ/034-2012 от 23 октября 2014г. филиала ОАО ЭиЭ «Ленэнерго» «Кингисеппские электрические сети» «О выдаче ТУ на пересечение и параллельное следование проектируемого газопровода с ВЛ 110кВ»;

4. Технические условия №КнЭС/034/466 от 08 апреля 2015г. филиала ОАО ЭиЭ «Ленэнерго» «Кингисеппские электрические сети» «О предоставлении информации»;

5. Технические условия №5974 от 11.11.2014г. ОАО «Усть-Луга Ойл» на пересечение проектируемым газопроводом-отводом к газораспределительной станции Усть-Луга от магистрального газопровода Кохтла-Ярве-Ленинград с воздушной линией электропередач ВЛ-110кВ Кингисеппская-Слободка;

6. Технические условия №02/17/270-15 от 22.10.2015г. ПАО «Ростелеком» на сохранность и защиту линейно-кабельных сооружений связи (ЛКСС), попадающих в границы проектируемых работ по объекту: «Газопровод-отвод к газораспределительной станции «Усть-Луга» от магистрального газопровода «Кохтла-Ярве-Ленинград» в Кингисеппском районе Ленинградской области;

7. Технические условия №5/1-НО-Исх-00033/15 от 12.02.2015г. Северо-Западного филиала ОАО «МегаФон» на пересечение проектируемого газопровода с кабелем связи в рамках проекта «Газопровод-отвод к газораспределительной

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

станции «Усть-Луга» от магистрального газопровода «Кохтла-Ярве-Ленинград»;

8. Технические условия №5/1-НО-Исх-00326/15 от 24.11.2015г. Северо-Западного филиала ПАО «МегаФон»;

9. Технические условия №И-1848 от 12.10.2015г. АО «Управление перспективных технологий» (АО «УПТ») на проектирование пересечения ВЛ кабеля ВОСП в Ленинградской области;

10. Технические условия №01/16-653 от 02.06.2015г. филиала АО «Связьтранснефть» Верхневолжское ПТУС на пересечение и производство работ в охранной зоне кабелей связи филиала АО «Связьтранснефть» Верхневолжское ПТУС, ВОЛП «Унеча – Усть-Луга» км 999 МН «Дружба» БТС-2 с проектируемым газопроводом-отводом по проекту «Газопровод-отвод к газораспределительной станции «Усть-Луга» от магистрального газопровода «Кохтла-Ярве-Ленинград»;

11. Технические условия №634-08 от 25.03.2015г. ООО «НОВАТЭК – Усть-Луга»;

12. Технические условия №633-08 от 25.03.2015г. ООО «НОВАТЭК – Усть-Луга»;

13. Технические условия №ДРМН-03-01-25/22886 от 15.08.2014г. ОАО «МН «Дружба»;

14. Технические условия №1193/030532 от 04.03.2015г. ФКУ «СЕВЗАПУПРАВТОДОР» на пересечение газопроводом-отводом а/д А-180 «Нарва», подъезд к МТП «Усть-Луга» на ПК 386+21 (км 40 + 335);

15. Технические условия №0669/010375 от 13.02.2015г. ФКУ «СЕВЗАПУПРАВТОДОР» на реконструкцию съезда а/д А-180 «Нарва», на км 48 + 435 (справа);

16. Технические условия №0671/010375 от 12.02.2015г. ФКУ «СЕВЗАПУПРАВТОДОР» на реконструкцию примыкания а/д А-180 «Нарва», на км 48 + 435 (справа);

17. Технические условия №1992/010389 от 20.04.2015г. ФКУ «СЕВЗАПУПРАВТОДОР» на реконструкцию примыкания а/д А-180 «Нарва», на км 45 + 710 (справа);

18. Технические условия №09-1049/14-0-1 от 27.12.2014г. Комитета по

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

10

дорожному хозяйству Ленинградской области на пересечение газопроводом а/д Псков-Гдов-Сланцы-Кингисепп-Краколье, км 240+500;

19. Технические условия №09-237/15-0-1 от 19.03.2015г. Комитета по дорожному хозяйству Ленинградской области на пересечение ВЛ-10кВ а/д Кингисепп-Манновка, км 24+190;

20. Технические условия №09-945/15-0-1 от 19.11.2014г. Комитета по дорожному хозяйству Ленинградской области на реконструкцию преыкания к а/д Псков-Гдов-Сланцы-Кингисепп-Краколье, км 239+420 (слева);

21. Технические условия №09-238/15-0-1 от 19.03.2015г. Комитета по дорожному хозяйству Ленинградской области на пересечение ВЛ-10кВ а/д Псков-Гдов-Сланцы-Кингисепп-Краколье, км 260+030;

22. Технические условия №09-1131/15-0-1 от 20.01.2015г. Комитета по дорожному хозяйству Ленинградской области на устройство съезда с а/д Псков-Гдов-Сланцы-Кингисепп-Краколье, км 260+250 (справа);

23. Технические условия №41 от 06.02.2015г. Кингисеппского лесничества – филиала ЛОГКУ «Ленобллес» на пересечение лесных дорог, обустройство съездов, пересечение мелиоративных канав;

24. Технические условия №43 от 06.02.2015г. Кингисеппского лесничества – филиала ЛОГКУ «Ленобллес» на обустройство съездов;

25. Технические условия №367 от 04.12.2014г. Кингисеппского лесничества – филиала ЛОГКУ «Ленобллес» на использование существующих съездов с а/д.

Указанные документы представлены в Приложении 1 «Исходная разрешительная документация» к Тому 3.

1.3 Согласования уполномоченных государственных органов и специализированных организаций

Для производства строительно-монтажных работ по объекту «Газопровод-отвод к газораспределительной станции «Усть-Луга» от магистрального газопровода «Кохтла-Ярве-Ленинград» были получены следующие согласования уполномоченных государственных органов и специализированных организаций:

1. Письмо Комитета по природным ресурсам Ленинградской области №кпр-01-4242/15-0-1 от 13.05.2015г. о границах особо охраняемых природных территорий

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						11

регионального значения, в том числе памятников природы;

2. Заключение Севзапнедра №1489 ЛОД от 26.10.2015г. об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки;

3. Заключение ФГБУ «Управление «Ленмелиоводхоз» №310 от 03.06.2015г. на пересечение мелиоративных систем и каналов;

4. Заключение ФГБУ «Управление «Ленмелиоводхоз» №309 от 03.06.2015г. на пересечение государственного канала Государственной осушительной сети Федеральной собственности р.Черная;

5. Письмо Комитета по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области №В-1435/15-0-1 от 19.05.2015г. о направлении выписки из государственного охотхозяйственного реестра;

6. Письмо ФГБУ «Северо-Западное УГМС» №20/07-11/1155рк от 07.07.2014г. о предоставлении климатических характеристик по Кингисеппскому району Ленинградской области;

7. Письмо Невско-Ладожского бассейнового водного управления (Невско-Ладожское БВУ) №Р-6-34-3296 от 18.06.2014г. о предоставлении сведений о водных объектах, пересекаемых трассой газопровода-отвода;

8. Письмо Федерального агентства по рыболовству (Росрыболовство) №2817/14 от 23.07.2014г. о предоставлении сведений о категориях водных объектов рыбохозяйственного значения;

9. Справка ФГБУ «Северо-Западное УГМС» №11-19/2-25/825 от 24.07.2014г. о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

10. Справка ФГБУ «Северо-Западное УГМС» №11-19/2-25/824 от 24.07.2014г. о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

11. Письмо ФБУ «ТФГИ по СЗФО» №06-06/354 от 23.04.2014г. о предоставлении информации о наличии или отсутствии месторождений полезных ископаемых на участке по трассе проектируемого объекта;

12. Письмо Управления ветеринарии Ленинградской области №01-07-09-830/14-0-0 от 11.06.2014г. о предоставлении информации об отсутствии мест захоронения животных;

13. Справка ООО «СЕВГАЗПРОЕКТ» №05 от 04.03.2015г. о существующей

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						12

дорожной ситуации;

14. Справка ООО «СЕВГАЗПРОЕКТ» №04 от 24.02.2015г. о существующей дорожной ситуации;

15. Письмо администрации МО «Кингисеппский муниципальный район» №01-448/1-0-1-э от 16.03.2015г. о предоставлении информации об автомобильной дороге;

16. Письмо администрации МО «Большелуцкое сельское поселение» №1309-01/10 от 09.12.2014г. о предоставлении информации об автомобильных дорогах.

Указанные документы представлены в Приложении 1 «Исходная разрешительная документация» к Тому 3.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

13

Раздел 2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

2.1 ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Объект изысканий – «Проектирование газопровода-отвода к газораспределительной станции «Усть-Луга» от магистрального газопровода «Кохтла-Ярве – Ленинград». Проектируемый газопровод проходит по Кингисеппскому муниципальному району Ленинградской области.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания по указанному объекту выполнялись с целью получение необходимых и достаточных материалов и данных для принятия обоснованных проектных решений.

Основной нормативной базой для инженерно-гидрометеорологических изысканий являлись:

Водный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон №74-ФЗ от 03.06.06г.;

Федеральный закон «Об охране окружающей природной среды» №7-ФЗ от 10.01.02г.;

СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства»;

СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;

СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия»;

СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»;

СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик»;

ВСН 163-83 «Учет деформаций русел и берегов водоемов в зоне подводных переходов магистральных трубопроводов (нефтегазопроводов)».

Для составления отчета об инженерно-гидрометеорологических изысканиях использованы данные рекогносцировочного обследования, опубликованные материалы многолетних наблюдений Росгидромета, общие сведения по водным объектам данного района.

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

14

2.1.1 Климатическая характеристика

Район изысканий расположен на юго-западе Ленинградской области. Для района характерна большая повторяемость воздушных масс атлантического происхождения, что определяет морские черты климата исследуемой территории.

Вхождения атлантических воздушных масс чаще всего связаны с циклонической деятельностью и обуславливают относительно теплую продолжительную зиму и сравнительно прохладное короткое лето.

Влияние Атлантики проявляется также в увеличении влажности воздуха, что обеспечивает значительную облачность и большое количество осадков в течение всего года. В холодный период года наличие плотного слоя облачности приводит к почти полному отсутствию суточного хода температуры. Зимой вхождения воздушных масс с Атлантики приводят к значительным потеплениям, достигающим до оттепелей. Интенсивные оттепели зачастую сопровождаются выпадением дождя и частичным или полным сходом снежного покрова.

Весной в связи с ослаблением циклонической деятельности уменьшается облачность, реже выпадают осадки. В это время отчетливо выражен суточный ход температуры, поэтому велика опасность заморозков, которые нередко возникают в ясные тихие ночи при довольно высоком уровне дневных температур. В начале лета снова усиливается циклоническая деятельность, направление ветров приобретает западную слагающую, облачность увеличивается. До начала июня могут наблюдаться заморозки.

Осень на рассматриваемой территории имеет затяжной характер, что обусловлено преобладанием в этот период года теплых масс воздуха с Атлантического океана.

Подробно климатические характеристики по ближайшим к трассе метеостанциям представлены далее в таблицах 2.1.1 – 2.1.35.

Розы ветров по м. ст. Кингисепп представлены на рис. 2.1.1.

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

15

Таблица 2.1.1 – Участки трассы и соответствующие им метеостанции

Участок трассы	Строительно-климатический подрайон (по СНиПу 23-01-	Соответствующие метеостанции
Газопровод-отвод к газораспределительной станции «Усть-Луга» от магистрального газопровода «Кохтла-Ярве – Ленинград»	II B	м.ст. Кингисепп (основная), недостающие характеристики по м.ст. Санкт-Петербург- ИЦП

Солнечная радиация

Таблица 2.1.2 – Месячные и годовая суммы суммарной солнечной радиации, МДж/м² при средних условиях облачности

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
СПб, ИЦП	24	73	215	344	542	606	564	416	327	94	27	14	3156

Температура воздуха

Таблица 2.1.3 – Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кингисепп	-7,9	-8,0	-3,7	3,5	10,1	14,7	17,1	15,5	10,5	5,0	0,1	-4,5	4,4

Таблица 2.1.4 – Абсолютный максимум температуры воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кингисепп	6	6	14	25	30	31	32	32	29	21	12	9	32

Таблица 2.1.5 – Абсолютный минимум температуры воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кингисепп	-43	-41	-33	-26	-7	-3	3	0	-7	-12	-26	-40	-43

Таблица 2.1.6 – Средняя максимальная температура воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кингисепп	-4,8	-4,3	0,8	8,1	15,7	20,2	22,3	20,7	15,1	8,1	2,2	-2,0	8,5

Таблица 2.1.7 – Средняя минимальная температура воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кингисепп	-11,3	-11,9	-8,2	-0,9	4,4	8,8	11,6	10,5	6,5	2,0	-2,1	-7,3	0,2

Инд. № подл. Подп. и дата
Инд. № дубл. Подп. и дата
Инд. № подп. Подп. и дата
Взам. инв. №
Инд. № подл. Подп. и дата

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

Таблица 2.1.8 – Дата первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода

Метеостанция	Дата заморозка						Продолжительность безморозного периода, дни		
	последнего			первого			средняя	наименьшая	наибольшая
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя			
Кингисепп	20.05	29.04	13.06	27.09	02.09	05.11	129	96	189

Таблица 2.1.9 – Продолжительность (сутки) и средняя температура воздуха, °С периодов со средней суточной температурой воздуха, не превышающей заданных значений

Метеостанция	0 °С		8 °С		10 °С	
	Продолжительность	Средняя температура	Продолжительность	Средняя температура	Продолжительность	Средняя температура
Санкт-Петербург, ИЦП	139	-5,1	220	-1,8	239	-0,9

Таблица 2.1.10 – Температура наиболее холодных суток и наиболее холодной пятидневки, Санкт-Петербург, ИЦП

Наиболее холодных суток обеспеченностью, %		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью, %	
0,98	0,92	0,98	0,92
-33	-30	-30	-26

Температура почвы и глубина промерзания

Таблица 2.1.11 – Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы

Метеостанция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Кингисепп	-9	-9	-6	3	12	18	19	17	11	5	-1	-5	5

Таблица 2.1.12 – Среднемесячная и годовая температура почвы по вытяжным термометрам, °С и ее распределение по глубине

Глубина, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Санкт-Петербург, ИЦП под оголенной поверхностью													
0,4	-5,5	-6,5	93,2	1,3	9,5	16,4	20,3	18,1	11,8	6,2	1,2	-2,7	5,6
0,8	-0,9	-2,3	-1,5	-0,2	3,3	12,0	17,0	16,8	12,5	7,8	3,6	0,8	5,7
1,6	2,3	1,3	0,7	0,7	2,0	7,7	12,5	14,0	12,3	9,1	6,0	3,8	6,0
3,2	5,8	5,0	4,4	3,9	3,7	4,7	6,7	8,8	9,5	9,1	8,0	6,8	6,4
Санкт-Петербург, ИЦП под естественным покровом (на 20 см – тяжелая глина; на 35 см – супесь; на 1,6 м – легкий суглинок)													
0,2	-1,0	-1,1	-0,7	1,7	8,3	12,7	16,9	15,5	11,2	5,7	1,8	-0,2	5,9
0,4	0,1	-0,2	-0,2	1,1	6,8	11,3	15,4	14,9	11,5	6,6	2,8	1,0	5,9

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

Глубина, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,8	1,5	1,0	0,7	1,0	5,1	9,4	13,1	13,9	11,8	8,1	4,6	2,6	6,1
1,6	3,4	2,7	2,3	2,1	3,8	7,0	9,9	11,5	11,2	9,2	6,6	4,6	6,2

Таблица 2.1.13 – Глубина промерзания почвы, см

Метеостанция	XI	XII	I	II	III
Санкт-Петербург, ИЦП	7	19	38	47	51

Осадки

Таблица 2.1.14 – Месячное и годовое количество осадков, мм

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI-III	IV-X	Год
Кингисепп	36	33	34	40	47	67	83	88	80	65	61	46	210	470	680

Таблица 2.1.15 – Среднее максимальное суточное количество осадков, мм

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кингисепп	8	6	8	10	14	19	20	23	17	13	11	8	34

Таблица 2.1.16 – Суточный максимум осадков различной обеспеченности, мм

Метеостанция	Обеспеченность, %						Наблюдаемый максимум	
	63	20	10	5	2	1	мм	дата
Кингисепп	27	40	47	53	61	68	66	20.06.1953

Таблица 2.1.17 – Твердые (т), жидкие (ж) и смешанные (с) осадки в (%) от общего количества осадков

Метеостанция	Вид	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Санкт-Петербург, ИЦП	Т	68	69	60	27	1					8	32	46	26
	Ж	4	2	5	48	88	100	100	100	99	72	27	14	55
	С	28	29	35	25	11	□			1	20	41	40	19

Примечание –Точка (□) означает, что количество осадков 0.5% и менее

Таблица 2.1.18 – Число дней с твердыми (т), жидкими (ж) и смешанными (с) осадками

Метеостанция	Вид	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Санкт-Петербург, ИЦП	Т	15,7	14,2	8,7	3,4	□				□	1,7	6,6	10,7	62
	Ж	0,9	0,6	0,8	6,4	10,1	13,0	13,9	13,9	15,7	11,6	6,0	2,4	96
	С	4,0	3,8	3,1	3,4	1,0	□			□	2,8	5,8	6,1	30

Примечание –Точка (□) означает, что число дней 0.5 и менее

Таблица 2.1.19 – Средняя и максимальная продолжительность осадков, часы

Метеостанция		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Санкт-Петербург, ИЦП	средняя	232	210	140	98	61	55	56	59	82	120	188	234	1536
	максим.	352	396	239	187	140	172	98	107	217	224	389	370	2891

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

Таблица 2.1.20 – Число дней с осадками различной величины, метеостанция СПб, ИЦП

Месяц	Осадки, мм						
	0,1	0,5	1,0	5,0	10,0	20,0	30,0
I	21,0	12,4	8,9	1,4	0,2	0,01	0,0
II	17,7	11,3	8,4	1,5	0,1	0,0	0,0
III	13,9	9,0	6,8	1,3	0,2	0,0	0,0
IV	12,7	9,4	7,5	1,9	0,5	0,04	0,0
V	12,8	9,9	8,0	2,9	1,0	0,2	0,04
VI	13,8	11,1	9,5	4,0	1,5	0,3	0,1
VII	13,9	11,3	9,3	3,8	1,8	0,4	0,1
VIII	15,5	12,7	10,9	4,9	2,3	0,07	0,3
IX	16,4	12,8	10,7	4,2	1,6	0,2	0,04
X	16,8	12,9	10,3	3,3	1,1	0,1	0,0
XI	18,6	12,9	10,2	2,5	0,5	0,1	0,0
XII	20,6	13,1	9,9	1,6	0,2	0,0	0,0
Год	194	139	110	33	11	2	0,6

Таблица 2.1.21 – Максимальная интенсивность осадков (мм/мин) для различных интервалов времени

Метеостанция	Продолжительность дождя						
	минуты				часы		
	5	10	20	30	1	12	24
Санкт-Петербург, ИЦП	2,1	1,9	1,2	1,2	0,7	0,1	0,05

Снежный покров

Таблица 2.1.22 – Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, см

Месяц																		Наибольшие		
XI			XII			I			II			III			IV			Ср.	Макс.	Мин.
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
м/с Кингисепп																				
1	1	5	7	9	11	14	16	18	21	23	26	25	22	15	5	1	-	31	61	7

Таблица 2.1.23 – Наибольшая декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, см

Месяц																					
X			XI			XII			I			II			III			IV			V
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
м/с Кингисепп																					
	4	3	7	12	22	26	32	38	44	45	49	55	61	61	46	48	47	33	21	1	

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

Ветер

Таблица 2.1.24 – Повторяемость направления ветра и штилей за год, %

Период	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Кингисепп									
Январь	10	6	9	25	14	19	7	10	5
Июль	11	14	10	12	9	14	13	17	14
Год	9	9	9	20	13	17	9	14	10

Таблица 2.1.25 – Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кингисепп	3,4	3,3	3,1	3,1	3,1	3,0	2,6	2,5	2,8	3,1	3,5	3,6	3,1

Таблица 2.1.26 – Наибольшие скорости ветра (м/с) различной вероятности

Метеостанция	Скорости ветра (м/сек), возможные один раз в				
	1 год	5 лет	10 лет	15 лет	20 лет
ИЦП, Санкт-Петербург	15	16	17	18	19

Таблица 2.1.27 – Среднее число дней с сильным ветром (15 м/с)

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кингисепп	0,2	0,5	0,5	0,2	0,4	0,1	0,1	0,4	0,1	0,4	0,4	0,2	4

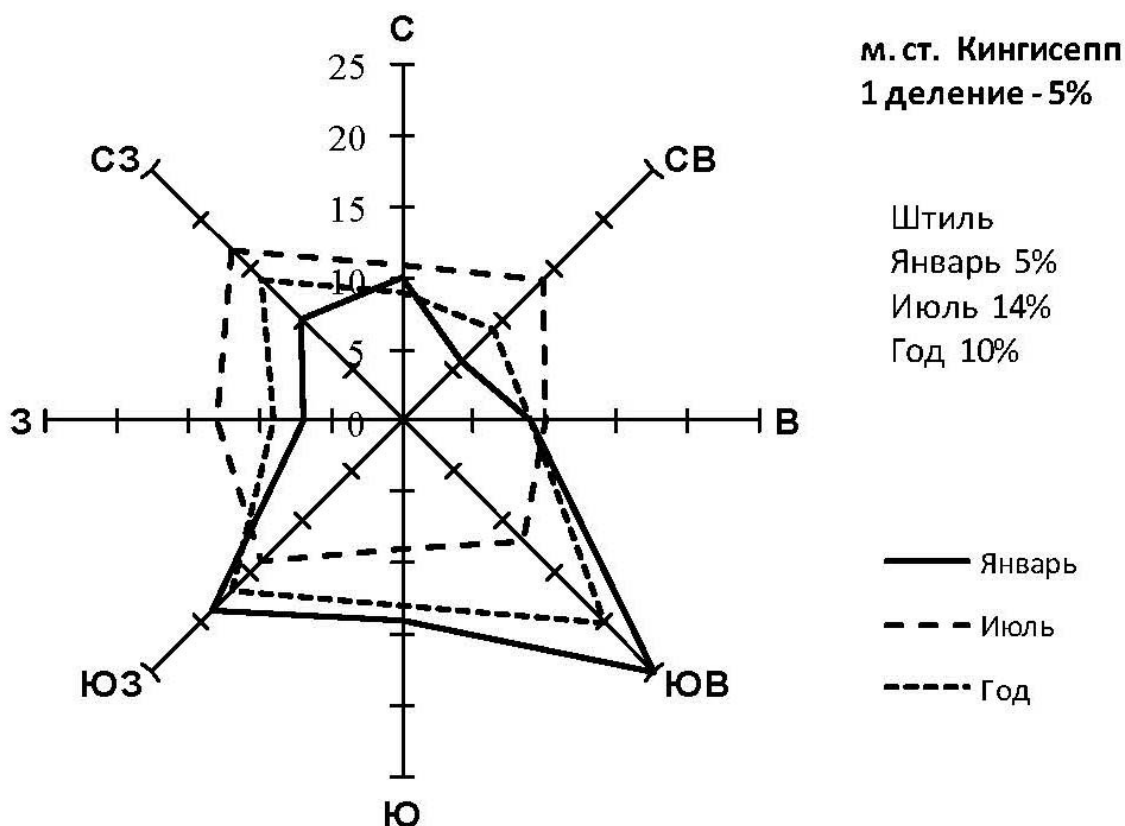


Рис. 2.1.1 Розы ветров по м. ст. Кингисепп

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

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

Влажность воздуха

Таблица 2.1.28 – Средняя месячная относительная влажность воздуха, %

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кингисепп	86	84	78	73	66	69	75	79	84	85	88	88	80

Атмосферное давление

Таблица 2.1.29 – Среднее месячное и годовое атмосферное давление (мб) на уровне моря

Месяц												Год
Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб	Дек.	
1018	1018	1018	1015	1016	1013	1013	1014	1016	1018	1018	1017	1016

Атмосферные явления

Таблица 2.1.30 – Среднее число дней с туманом

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	X-III	IV-IX	Год
Кингисепп	4	3	4	3	3	3	4	6	6	5	5	4	25	25	50

Таблица 2.1.31 – Среднее число дней с грозой

Станция	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кингисепп	0,02	0,5	2	5	7	5	2	0,1	0,02	-	22

Таблица 2.1.32 – Среднее число дней с градом

Станция	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кингисепп	0,04	0,3	0,4	0,3	0,2	0,4	-	0,02	-	1,7

Таблица 2.1.33 – Среднее число дней с метелью

Станция	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Год
Кингисепп	0,2	2	3	4	5	3	1	0,02	19

Таблица 2.1.34 – Среднее число дней с обледенением (по визуальным наблюдениям) по м. ст. Санкт-Петербург – ИЦП

Вид обледенения	X	XI	XII	I	II	III	IV	Год
Гололед	0,1	1	2	2	2	0,5	0,1	8
Изморозь	0,2	0,5	4	6	4	3	0,2	18
Среднее число дней с обледенением всех видов	0,2	1,5	6	6	6	3	0,3	24

Снеговые, ветровые и гололедные районы

Таблица 2.1.35 – Снеговые, ветровые и гололедные районы по СП 20.13330.2011

Снеговой район	III
Ветровой район	I
Гололедный район	I

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

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

2.1.2 Гидрологическая изученность

Согласно СП 11-103-97 территория, примыкающая к району изысканий, достаточно изучена в гидрометеорологическом отношении. Схема расположения стационарных гидрологических постов представлена на рисунке 2.1.2. Реки, использованные в качестве аналогов представлены в таблице 2.1.36. Номера постов на схеме соответствуют номерам постов в таблицах. Стационарные гидрологические посты в силу их географического положения и однородных условий формирования стока являются репрезентативными для района изысканий.

Пересекаемые проектируемой трассой газопровода водные объекты в гидрологическом отношении являются неизученными.

Таблица 2.1.36 – Общие сведения о гидрологических постах-аналогах

№ по МДС	Река - створ	Расстояние (км) от		Площадь водосбора, км ²	Относительная озерность, лесистость, заболоченность		
		истока	устья		f _{оз} , %	f _л , %	f _б , %
237	р. Коваши - д. Лендовщина	22	16	505	0	60	3
238	р. Систа - д. Среднее	50	14	573	0	77	3
241	р. Луга - ст. Толмачево	171	182	6350	2	58	6
242	р. Луга - г. Кингисепп	293	60	12800	2	61	8
253	р. Лемовжа - д. Хотнежа	45	2,7	948	0	75	6
255	р. Вруда - д. Извоз	43	17	544	1	62	8
257	р. Хревица - с. Ивановское	27	3	316	0	43	3

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

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



Рис. 2.1.2. Схема гидрологической изученности района изысканий.

2.1.3 Гидрологические условия района изысканий

Водный режим рек

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, 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

Инв. № подп.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подп.	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
												23

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.

Ледовый и термический режим водотоков

Термический режим

Годовой ход температуры воды рек в общих чертах повторяет годовой ход температуры воздуха, но различие между ними является то, что колебания температуры воды происходят более плавно и несколько отстают по времени.

Весной, в результате потепления, температура воды начинает повышаться, но нарастание ее происходит в более замедленном темпе, чем нарастание температуры воздуха; осенью, при наступлении холодов, охлаждение воды происходит также значительно медленнее, чем понижение температуры воздуха.

Весеннее повышение температуры речных вод начинается примерно с середины апреля. В мае средняя месячная температура воды достигает 10-12 С°.

Наиболее интенсивный нагрев воды в реках происходит в июне. Средняя месячная температура воды этого месяца (по сравнению с маем повышается на 7-9°. В июле интенсивность нагрева воды значительно снижается (прирост тем температуры составляет лишь 3-5°) и наступает годовой максимум: температура воды в реках достигает 25,0-28,6°. Средняя месячная температура воды на реке в июле составляет 16-21°.

После годового максимума начинается вначале медленное, а затем более

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

24

ускоренное охлаждение воды. В августе температура воды понижается в среднем на 1,5-2°. В ноябре – на 5-8°. В ноябре на реках района устанавливается нулевая температура речной воды.

Ледовый режим

Первые ледяные образования на большинстве рек Северо-Запада появляются в первой и второй декадах ноября. Ранние сроки появления ледяных образований отличаются от средних на 11-43 дня и приходятся на 2 и 3-ю декады октября. Поздние сроки начала ледообразования отличаются от средних на 15-50 дней.

На Северо-Западе осенний ледоход наблюдается на большинстве рек и длится обычно 5-10 дней.

Ледостав на реках исследуемого района устанавливается в среднем во второй декаде декабря. Средняя продолжительность ледостава колеблется от 88 до 158 дней. Наибольшая толщина льда обычно наблюдается в марте и в среднем составляет 25-60см. Вскрытие рек в среднем происходит 10-15 апреля.

Для большинства рек Северо-Запада образование мощных заторов нехарактерно, так как весенний ледоход отличается малой интенсивностью. На малых водотоках ледоход может вообще отсутствовать (лед тает на месте).

Режиме наносов и русловые процессы

Реки Северо-Запада отличаются малой мутностью. Это связано с тем, что водосборы района, как правило, имеют большую залесенность, малые уклоны и сложены устойчивыми к размыву грунтами. Уменьшению эрозионных процессов способствует также наличие в районе изысканий болот и озер.

Среднегодовая мутность рек от 5 до 30г/м³. Содержание наносов в водах рек рассматриваемого района существенно меняется в течение года, что связано с неравномерным характером выпадения атмосферных осадков, различным состоянием почвенного и растительного покрова, влияющим на развитие эрозионных процессов на водосборах рек.

В конце марта - начале апреля вместе с увеличением расходов воды в реках обычно начинается увеличение мутности. Наибольшая мутность наблюдается, как правило, после прохождения пика половодья или одновременно с ним.

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

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

Наибольшее среднее месячное значение мутности рек за период половодья колеблется в пределах 6-58г/м³.

Средняя мутность рек за летнюю межень в два-три раза меньше средней годовой мутности. Во время прохождения паводков, особенно в районах холмистого рельефа, в связи с активизацией русловой эрозии и поступлением продуктов смыва мутность воды увеличивается в 1,5-2 раза.

Распределение стока наносов рек по сезонам за характерны годы практически одинаково. В формировании годового стока основную роль играет сток наносов за период весны. Его величина в среднем за имеющийся период наблюдений составляет 70-87% величины среднего годового стока. На долю летне-осеннего стока приходится 11-20%, зимнего – 3-20%.

Зимние месяцы, особенно январь и февраль, отличаются наименьшим стоком наносов, который в отдельные годы для этих месяцев близок к нулю

Гидрохимический режим водных объектов

В период весеннего половодья в результате таяния снежного покрова в русловую сеть поступает наибольшее количество маломинерализованных вод, образующих пик весеннего половодья. В этот период в русле преобладают почвенно-поверхностные воды.

За сравнительно короткий период весеннего половодья происходит быстрая смена вод различных генетических категорий, одновременно изменяется минерализация русловых вод от максимальной величины в зимнюю межень до минимальной в период прохождения пика весеннего половодья. Одновременно с уменьшением минерализации резко изменяется химический состав.

На большей части территории речные воды имеют гидрокарбонатный характер, резко и хорошо выраженный. Преобладающими среди анионов являются ионы HCO₃['], относительное содержание которых изменяется в пределах 28-44% экв при содержании ионов SO₄["] 4-19% экв и ионов Cl['] – 11% экв.

В периоды летней и зимней межени, когда почти полностью прекращается поверхностный сток в русло рек, питание последних осуществляется за счет грунтовых вод. Воды грунтового происхождения в этот период являются

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

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

преобладающими в русловой сети.

Минерализация грунтовых вод определяется гидрометеорологическими условиями и зависит от водности периода. В период межени минерализация грунтовых вод в районе изысканий составляет 300-350 мг/л.

Обычно грунтовые воды содержат наибольшее количество растворенных солей в годы, отличающиеся очень малой водностью и отсутствием осадков в летний период. На большей части территории химический состав речных вод в межень характеризуется преобладанием ионов HCO_3' и Ca'' .

2.1.4 Описание водных переходов

Проектируемая трасса газопровода расположена в Кингисеппском муниципальном районе Ленинградской области. Протекающие здесь водотоки впадают либо в Финский залив, либо относятся к правобережной части бассейна реки Луги.

Трасса газопровода пересекает 12 водотоков. Все водотоки согласно СП 11-103-97 относятся к I группе сложности (ширина зеркала в межень до 30м, средняя глубина до 1,5м).

Река Черная (приток р. Луги) – ПК 66+20

Река Черная берет начало из болота Куровицкого юго-восточнее створа перехода и впадает в реку Лугу с правого берега. Проектируемый газопровод пересекает реку в 3,1км от устья. Основные гидрографические характеристики реки и ее водосбора в створе перехода представлены в таблице 2.1.37.

Таблица 2.1.37 – Основные гидрографические характеристики реки Черная в створе перехода

Площадь водосбора $F, \text{ км}^2$	Расстояние от истока / наиб. удал. точки водосбора, км	Расстояние от устья, км	Относительная озерность, лесистость, заболоченность,			Уклон реки, ‰
			$f_{оз}, \%$	$f_{л}, \%$	$f_{б}, \%$	
20,2	4,4/6,5	3,1	0	58	31	0,6

В начале 70-х годов были выполнены работы по осушению территории, расположенной восточнее поселка Куровицы и в настоящее время река Черная выполняет функции водоприемника осушительной сети участка «Куровицы II» (ФГБУ «Управление «Ленмелиоводхоз»). Разгрузка системы производится в реку

Инв. № дубл. Подп. и дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Лугу (рис. 2.1.3).

Русло реки прямолинейное шириной 6-12м. Пойма реки правосторонняя, шириной 80-100м, заболоченная, заросшая густой травой, кустарником и отдельно стоящими деревьями. Максимальные глубины в русле 1,5-1,6м.

Расчетные максимальные уровни воды определялись в зависимости от расчетного расхода воды по кривой $Q = f(h)$, которая строилась гидравлическим методом с использованием данных полевых изысканий в соответствии с СП 33-101-2003.

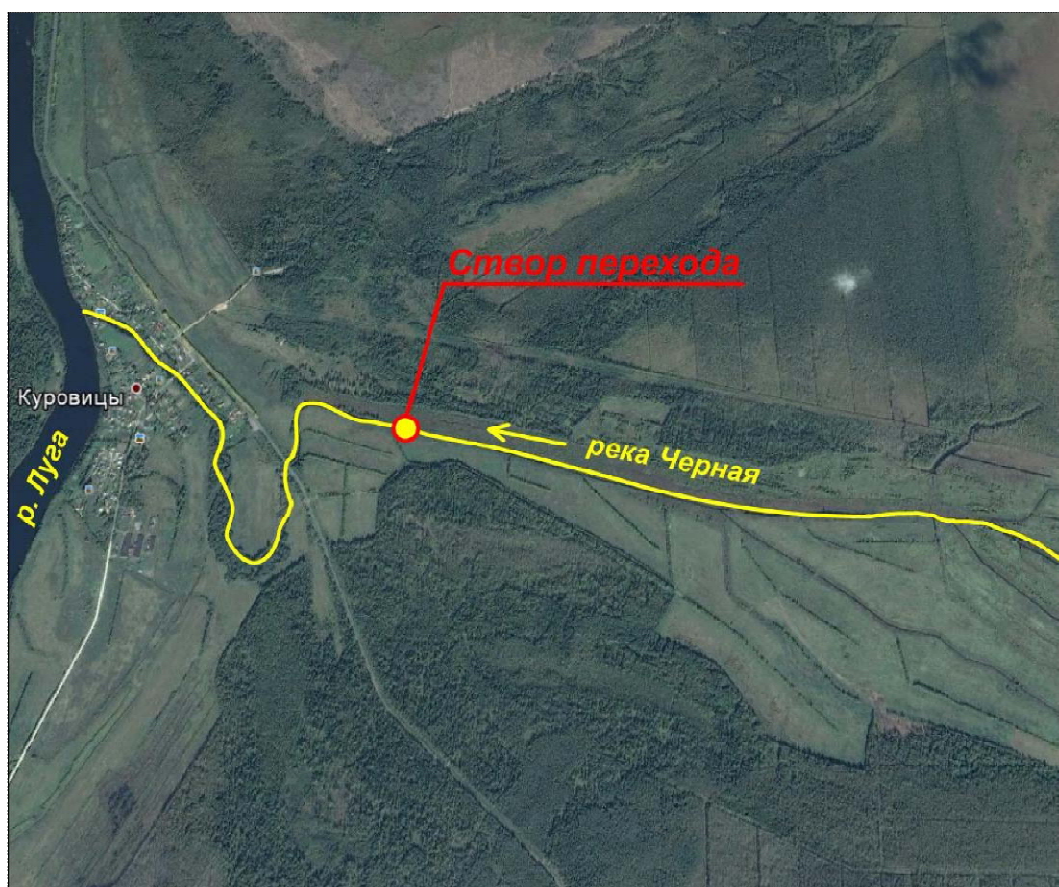


Рис. 2.1.3. Дренажная сеть реки Черная.

Расчетные гидрологические характеристики реки Черная представлены в таблице 2.1.38.

Таблица 2.1.38 – Расчетные гидрологические характеристики реки Черная

Расчетная характеристика	Обеспеченность	
Расход воды Q , м ³ /с	5,89	3,65
Отметка уровня воды H , м БС	2,20	2,09
Ширина общая, м	107	106
Отметка дна, м БС	0,37	0,37
Сред глубина в русле, м	0,80	0,71

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

Расчетная характеристика	Обеспеченность	
	1%	10%
Максимальная глубина в русле, м	1,83	1,72
Максимальная глубина на пойме 1, м	0,00	0,00
Максимальная глубина на пойме 2, м	0,60	0,49
Ширина руслового отсека, м	9,04	8,72
Средняя скорость в русле, м/с	0,41	0,40
Максимальная скорость в русле, м/с	0,62	0,60
Максимальная донная скорость в русле, м/с	0,21	0,20

Средний многолетний расход $Q_{ср} = 0,24\text{м}^3/\text{с}$;

$Q_{СМГВ} = 0,15\text{ м}^3/\text{с}$; $Н_{СМГВ} = 1,00\text{м БС}$.

Русловые деформации

Максимальная донная скорость при ГВВ 1% меньше неразмывающей скорости потока ($V_{дон} = 0,21 < 0,47\text{м/с}$) – размыв дна отсутствует. Плановые деформации отсутствуют.

Ручей Мельничный – ПК 140+02

Ручей Мельничный берет начало из болот, расположенных восточнее трассы газопровода и впадает в реку Лугу с правого берега. Проектируемый газопровод пересекает ручей в 2,8км от устья. Основные гидрографические характеристики ручья и его водосбора в створе перехода представлены в таблице 2.1.39.

Таблица 2.1.39 – Основные гидрографические характеристики ручья Мельничный в створе перехода

Площадь водосбора $F, \text{км}^2$	Расстояние от истока, км	Расстояние от устья, км	Относительная озерность, лесистость, заболоченность,			Уклон реки, %
			$f_{оз}, \%$	$f_{л}, \%$	$f_{б}, \%$	
7,2	3,8	2,8	0	52	47	0,5

Пойма ручья несимметричная, заболоченная, заросшая густой травой, кустарником, местами – смешанным лесом. Левобережная пойма шириной 10-15м, правобережная – 35-40м. Русло ручья в районе створа перехода умеренно извилистое, шириной 2-3м, максимальная глубина – 0,3-0,5м.

Расчетные максимальные уровни воды определялись в зависимости от расчетного расхода воды по кривой $Q = f(h)$, которая строилась гидравлическим методом с использованием данных полевых изысканий в соответствии с СП 33-101-2003.

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

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

Расчетные гидрологические характеристики ручья Мельничный представлены в таблице 2.1.40.

Таблица 2.1.40 – Расчетные гидрологические характеристики ручья Мельничный

Расчетная характеристика	Обеспеченность	
	1%	10%
Расход воды Q , м ³ /с	2,10	1,30
Отметка уровня воды H , м БС	15,49	15,40
Ширина общая, м	60	52
Отметка дна, м БС	13,97	13,97
Средняя глубина в русле, м	1,05	0,96
Максимальная глубина в русле, м	1,52	1,43
Максимальная глубина на пойме 1, м	0,39	0,30
Максимальная глубина на пойме 2, м	0,39	0,30
Ширина руслового отсека, м	2,50	2,50
Средняя скорость в русле, м/с	0,30	0,29
Максимальная скорость в русле, м/с	0,46	0,43
Максимальная донная скорость в русле, м/с	0,15	0,14

Средний многолетний расход $Q_{ср} = 0,099 \text{ м}^3/\text{с}$;

$Q_{СМГВ} = 0,062 \text{ м}^3/\text{с}$; $H_{СМГВ} = 14,50 \text{ м БС}$.

Русловые деформации

Максимальная донная скорость при ГВВ 1% меньше размывающей скорости потока ($V_{дон} = 0,15 < 0,44 \text{ м/с}$) – размыв дна отсутствует. Плановые деформации отсутствуют.

Ручей б/н – ПК 167+32

Ручей б/н берет начало из болота, расположенного восточнее проектируемой трассы газопровода и впадает (справа) в другой ручей без названия, который впадает в реку Лугу с правого берега в районе деревни Межники.

Проектируемый газопровод пересекает ручей в 1 км от устья.

Пойма ручья двухсторонняя шириной 20-25 м, заросшая густой травой, кустарником, местами – смешанным лесом. Русло ручья в районе створа перехода умеренно извилистое, шириной от 0,4 до 2 м, максимальная глубина – 0,1-0,2 м.

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

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

Таблица 2.1.41 – Основные гидрографические характеристики ручья б/н – ПК 167+32 в створе перехода

Площадь водосбора F , км ²	Расстояние от истока, км	Расстояние от устья, км	Относительная озерность, лесистость,			Уклон реки, ‰
			$f_{оз}$, %	$f_{л}$, %	$f_{б}$, %	
1,20	1,7	1,0	0	97	3	1,4

Расчетные максимальные уровни воды определялись в зависимости от расчетного расхода воды по кривой $Q = f(h)$, которая строилась гидравлическим методом с использованием данных полевых изысканий в соответствии с СП 33-101-2003.

Расчетные гидрологические характеристики ручья б/н – ПК 167+32 представлены в таблице 2.1.42.

Таблица 2.1.42 – Расчетные гидрологические характеристики ручья б/н – ПК 167+32

Расчетная характеристика	Обеспеченность	
	1%	10%
Расход воды Q , м ³ /с	0,76	0,47
Отметка уровня воды H , м БС	17,72	17,64
Ширина общая, м	23	18
Отметка дна, м БС	17,20	17,20
Сред. глубина в русле, м	0,39	0,32
Максимальная глубина в русле, м	0,52	0,44
Максимальная глубина на пойме 1, м	0,26	0,18
Максимальная глубина на пойме 2, м	0,29	0,21
Ширина руслового отсека, м	4,70	4,70
Средняя скорость в русле, м/с	0,25	0,22
Максимальная скорость в русле, м/с	0,38	0,34
Максимальная донная скорость в русле, м/с	0,13	0,11

Средний многолетний расход $Q_{ср} = 0,011 \text{ м}^3/\text{с}$;

$Q_{СМГВ} = 0,007 \text{ м}^3/\text{с}$; $H_{СМГВ} = 17,29 \text{ м БС}$.

Русловые деформации

Максимальная донная скорость при ГВВ 1% меньше размывающей скорости потока ($V_{дон} = 0,13 < 0,39 \text{ м/с}$) – размыв дна отсутствует. Плановые деформации незначительные.

Ручей б/н – ПК 192+79

Ручей б/н берет начало из болота, расположенного юго-восточнее проектируемой трассы газопровода и впадает в дренажную сеть, расположенную юго-восточнее Усть-Луги. Разгрузка дренажной сети происходит в реку Лугу.

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

Основные гидрографические характеристики ручья б/н – ПК 192+79 в створе перехода указаны в таблице 2.1.43.

Таблица 2.1.43 – Основные гидрографические характеристики ручья б/н – ПК 192+79 в створе перехода

Площадь водосбора $F, \text{ км}^2$	Расстояние от истока, км	Расстояние от устья, км	Относительная озерность, лесистость, заболоченность,			Уклон реки, ‰
			$f_{оз}, \%$	$f_{л}, \%$	$f_{б}, \%$	
0,85	0,86	-	0	72	5	4,9

Ручей течет по дну ложбины, русло не врезанное, заросшее травой. На момент полевого обследования сток в ручье отсутствует.

При расчете максимальных расходов весеннего половодья и дождевых паводков в качестве расчетных приняты максимумы дождевого паводка, так как они превосходят максимумы весеннего половодья.

Расчетные максимальные уровни воды определялись в зависимости от расчетного расхода воды по кривой $Q = f(h)$, которая строилась гидравлическим методом с использованием данных полевых изысканий в соответствии с СП 33-101-2003.

Расчетные гидрологические характеристики ручья б/н – ПК 192+79 в створе перехода представлены в таблице 2.1.44.

Таблица 2.1.44 – Расчетные гидрологические характеристики ручья б/н – ПК 192+79 в створе перехода

Расчетная характеристика	Обеспеченность	
	1%	10%
Расход воды $Q, \text{ м}^3/\text{с}$	1,05	0,55
Отметка уровня воды $H, \text{ м БС}$	15,62	15,57
Ширина общая, м	42	40
Отметка дна, м БС	15,40	15,40
Средняя глубина в русле, м	0,20	0,15
Максимальная глубина в русле, м	0,22	0,17
Максимальная глубина на пойме 1, м	0,17	0,12
Максимальная глубина на пойме 2, м	0,22	0,17
Ширина руслового отсека, м	7,00	7,00
Средняя скорость в русле, м/с	0,24	0,20
Максимальная скорость в русле, м/с	0,35	0,29
Максимальная донная скорость в русле, м/с	0,12	0,10

Средний многолетний расход $Q_{ср} = 0,008 \text{ м}^3/\text{с}$;

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

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

$$Q_{СМГВ} = 0,005 \text{ м}^3/\text{с}; H_{СМГВ} = 15,43 \text{ м БС.}$$

Русловые деформации

Максимальная донная скорость при ГВВ1% меньше неразмывающей скорости потока ($V_{\text{дон}} = 0,12 < 0,37 \text{ м/с}$) – размыв дна отсутствует. Плановые деформации отсутствуют.

Река Лужица

Река Лужица берет начало из болота Завиронский Мох и впадает в Лужскую губу Финского залива. Проектируемый газопровод пересекает реку Лужицу в 4,8 км от устья. Основные гидрографические характеристики реки Лужица в створе перехода представлены в таблице 2.1.45.

Таблица 2.1.45 – Основные гидрографические характеристики реки Лужица в створе перехода

Площадь водосбора F , км ²	Расстояние от истока, км	Расстояние от устья, км	Относительная озерность, лесистость,			Уклон реки, ‰
			$f_{\text{оз}}$, %	$f_{\text{л}}$, %	$f_{\text{б}}$, %	
20,2	8,7	4,8	0	58	20	0,8

В районе створа перехода русло умеренно извилистое, шириной 5-7 м. Максимальная глубина 1,7-2,1 м. Берега меженного русла крутые, заросшие травой и кустарником.

Расчетные максимальные уровни воды определялись в зависимости от расчетного расхода воды по кривой $Q = f(h)$, которая строилась гидравлическим методом с использованием данных полевых изысканий в соответствии с СП 33-101-2003.

Расчетные гидрологические характеристики реки Лужица представлены в таблице 2.1.46.

Таблица 2.1.46 – Расчетные гидрологические характеристики реки Лужица

Расчетная характеристика	Обеспеченность	
	1%	10%
Расход воды Q , м ³ /с	6,87	4,26
Отметка уровня воды H , м БС	3,31	2,97
Ширина общая, м	$\frac{27}{30}$	$\frac{14}{22}$
Отметка дна, м БС	0,90	0,90
Средняя глубина в русле, м	1,73	1,40

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

Расчетная характеристика	Обеспеченность	
	1%	10%
Максимальная глубина в русле, м	2,41	2,07
Максимальная глубина на пойме 1, м	0,61	0,27
Максимальная глубина на пойме 2, м	0,61	0,27
Ширина руслового отсека, м	5,03	5,03
Средняя скорость в русле, м/с	0,66	0,59
Максимальная скорость в русле, м/с	0,99	0,88
Максимальная донная скорость в русле, м/с	0,33	0,29

* – Трасса газопровода пересекает реку Лужицу под углом 45°; в числителе дана ширина реки в морфостворе (перпендикулярно потоку), в знаменателе – по трассе газопровода.

Средний многолетний расход $Q_{ср} = 0,18\text{м}^3/\text{с}$;

$Q_{СМГВ} = 0,11\text{м}^3/\text{с}$; $H_{СМГВ} = 1,35\text{м БС}$.

Русловые деформации

Расчетные характеристики размыва дна реки Лужица представлены в таблице 2.1.47.

Таблица 2.1.47 – Расчетные характеристики размыва дна реки Лужица

Характеристика	Обозначение	Значение
Отметка дна в морфостворе на дату работ, м БС	$H_{дн}$	0,90
Отметка горизонта воды в морфостворе на дату работ, м БС	H	2,70
Отметка горизонта воды вероятностью превышения 5%, м БС	$H_{5\%}$	3,09
Глубина в створе перехода на момент изысканий, м	h	1,80
Максимальная глубина на продольном профиле, м	h_{max}	2,1
Приращение, м	$h_{max} - h$	0,30
Дополнительные деформации дна, обусловленные переформированием русловых микроформ (гряд), м	Δr	0,05
Погрешность промеров глубин при русловой съёмке, м.	δ	0,02
Минимальная прогнозная отметка размыва, м БС	$H_{пр}$	0,53
Общая глубина размыва, м	$h_{раз}$	0,37

Как видно из таблицы, размыв дна по трассе газопровода составит 0,37м за 25 лет. Плановые деформации незначительные.

Ручей б/н – ПК 302 + 10

Ручей б/н берет начало из озера Леший, расположенного юго-западнее проектируемой трассы газопровода и впадает в реку Хабаловку в 110м вниз по течению от трассы газопровода.

Основные гидрографические характеристики ручья и его водосбора в створе перехода представлены в таблице 2.1.48.

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

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

Таблица 2.1.48 – Основные гидрографические характеристики ручья б/н – ПК 302+10 в створе перехода

Площадь водосбора F , км ²	Расстояние от истока, км	Расстояние от устья, км	Относительная озерность, лесистость,			Уклон реки, ‰
			$f_{оз}$, %	$f_{л}$, %	$f_{б}$, %	
2,5	2,1	0,11	16	49	35	0,3

Русло ручья в районе створа переход прямолинейное. Берега задернованы.

Ширина ручья 1,5-2м, глубина 0,15-0,20м.

Расчетные максимальные уровни воды определялись в зависимости от расчетного расхода воды по кривой $Q = f(h)$, которая строилась гидравлическим методом с использованием данных полевых изысканий в соответствии с СП 33-101-2003.

Расчетные гидрологические характеристики ручья б/н – ПК 302+10 в створе перехода представлены в таблице 2.1.49.

Таблица 2.1.49 – Расчетные гидрологические характеристики ручья б/н – ПК 302+10 в створе перехода

Расчетная характеристика	Обеспеченность	
	1%	10%
Расход воды Q , м ³ /с	1,47	0,91
Отметка уровня воды H , м БС	7,86	7,61
Ширина общая, м	9	8
Отметка дна, м БС	6,32	6,32
Сред глубина в русле, м	0,82	0,67
Максимальная глубина в русле, м	1,54	1,29
Максимальная глубина на пойме 1, м	0,00	0,00
Максимальная глубина на пойме 2, м	0,86	0,61
Ширина руслового отсека, м	7,45	6,51
Средняя скорость в русле, м/с	0,22	0,19
Максимальная скорость в русле, м/с	0,32	0,28
Максимальная донная скорость в русле, м/с	0,11	0,09

Средний многолетний расход $Q_{ср} = 0,026\text{м}^3/\text{с}$;

$Q_{СМГВ} = 0,016\text{м}^3/\text{с}$; $H_{СМГВ} = 6,63\text{м БС}$.

Русловые деформации

Максимальная донная скорость при ГВВ1% меньше размывающей скорости потока ($V_{дон} = 0,11 < 0,46\text{м/с}$) – размыв дна отсутствует. Плановые деформации отсутствуют.

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

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

Река Хабаловка

Река Хабаловка вытекает из озера Хабаловское, которое по системе проток соединяется с озерами Судацье, Бабинское и Глубокое. Река Хабаловка впадает в Лужскую губу Финского залива.

С правого берега в реку Хабаловку впадают два относительно крупных притока; выше по течению от створа перехода – река Черная, ниже по течению – река Белая.

Проектируемый газопровод пересекает реку Хабаловку в 5,9км от устья.

Основные гидрографические характеристики реки Хабаловка в створе перехода представлены в таблице 2.1.50.

Таблица 2.1.50 – Основные гидрографические характеристики реки Хабаловка в створе перехода

Площадь водосбора F , км ²	Расстояние от истока, км	Расстояние от устья, км	Относительная озерность, лесистость,			Уклон реки, ‰
			$f_{оз}$, %	$f_{л}$, %	$f_{б}$, %	
310	6,0	5,9	6,8	71	16	0,7

Берега реки Хабаловки обрывистые, задернованные, покрыты густой травой. Высота берегов над урезом 1-1,5м. По берегам – смешанный лес и кустарник. Русло песчаное, на отдельных участках наблюдаются завалы из упавших деревьев. У берегов местами – водная растительность. На отдельных участках имеются признаки незначительного размыва берегов.

Русло реки в плане – извилистое, течение спокойное. Ширина реки 8-11м. Глубина 1,1-1,3м. Пойма правосторонняя, шириной около 100м.

На реке живут бобры, существует опасность подпора уровней бобровыми плотинами. На момент изысканий в районе створа перехода плотин нет.

Трасса пересекает реку по излучине, поэтому морфоствор разбит в 30м выше по течению от ПК 303+35.

Расчетные максимальные уровни воды определялись в зависимости от расчетного расхода воды по кривой $Q = f(h)$, которая строилась гидравлическим методом с использованием данных полевых изысканий в соответствии с СП 33-101-2003.

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

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

Расчетные гидрологические характеристики реки Хабаловка представлены в таблице 2.1.51.

Таблица 2.1.51 – Расчетные гидрологические характеристики реки Хабаловка

Расчетная характеристика	Обеспеченность	
	1%	10%
Расход воды Q , м ³ /с	65,3	43,4
Отметка уровня воды H , м БС	7,54	7,20
Ширина общая, м*	145 (151)	117 (118)
Отметка дна, м БС	4,19	4,19
Сред глубина в русле, м	2,90	2,56
Максимальная глубина в русле, м	3,35	3,01
Максимальная глубина на пойме 1, м	2,21	1,87
Максимальная глубина на пойме 2, м	2,21	1,87
Ширина руслового отсека, м	7,79	7,79
Средняя скорость в русле, м/с	0,83	0,77
Максимальная скорость в русле, м/с	1,25	1,15
Максимальная донная скорость в русле, м/с	0,42	0,38

* – ширина реки дана для створа перехода, в скобках – ширина в морфостворе.

Средний многолетний расход $Q_{ср} = 2,91 \text{ м}^3/\text{с}$;

$Q_{СМГВ} = 1,84 \text{ м}^3/\text{с}$; $H_{СМГВ} = \text{ м БС}$.

Русловые деформации

Расчетные характеристики размыва дна реки Хабаловка представлены в таблице 2.1.52.

Таблица 2.1.52 – Расчетные характеристики размыва дна реки Хабаловка

Характеристика	Обозначение	Значение
Отметка дна в морфостворе на дату работ, м БС	$H_{дн}$	4,19
Отметка горизонта воды при $Q_{СМГВ}$, м БС	H	5,29
Отметка горизонта воды вероятностью превышения 5%, м БС	$H_{5\%}$	7,31
Глубина в створе перехода при $Q_{СМГВ}$, м	h	1,10
Максимальная глубина на продольном профиле, м	h_{max}	1,3
Приращение, м	$h_{max} - h$	0,20
Дополнительные деформации дна, обусловленные переформированием русловых микроформ (гряд), м	$\Delta \Gamma$	0,26
Погрешность промеров глубин при русловой съёмке, м.	δ	0,02
Минимальная прогнозная отметка размыва, м БС	$H_{пр}$	3,71
Общая глубина размыва, м	$h_{раз}$	0,48

Как видно из таблицы, размыв дна по трассе газопровода составит 0,48 м за 25 лет. Плановые деформации незначительные, извилистость меженного русла обусловлена главным образом характером рельефа.

Инв. № подл. Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Река Черная (приток р. Хабаловки)

Река Черная берет начало из болот в 3км юго-западнее деревни Большое Стремление и впадает в реку Хабаловка с правого берега в 6км от устья. Трасса газопровода пересекает реку Черная два раза (рис. 2.1.5).

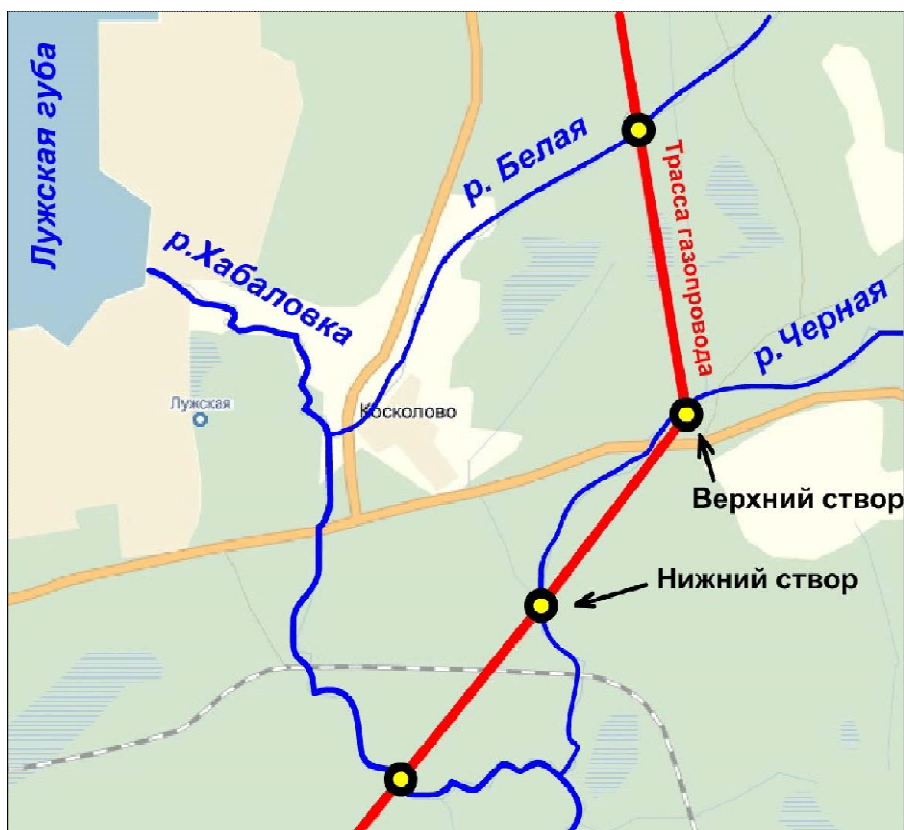


Рис. 2.1.5. Схема расположения створов переходов на реке Черная.

Верхний створ расположен в 1,5км к востоку от деревни Косколово, нижний – в 1,5км юго-восточнее деревни Косколово.

Основные гидрографические характеристики реки Черная в створах переходов представлены в таблице 2.1.53.

Таблица 2.1.53 – Основные гидрографические характеристики реки Черная в створах переходов

Створ перехода	Площадь водосбора F , км ²	Расстояние от истока, км	Расстояние от устья, км	Относительная озерность, лесистость,			Уклон реки, ‰
				$f_{оз}$, %	$f_{л}$, %	$f_{б}$, %	
верхний ПК 324+63	44,9	14,0	3,8	0	82	9%	1,4
нижний ПК 321+41	47,0	16,4	1,4	0	84	8%	1,3

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

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

Русло реки умеренно извилистое. Берега обрывистые, заросшие густой травой, кустарником и смешанным лесом. Максимальные глубины 1,1-1,4м.

Пойма несимметричная. Левобережная пойма шириной 10-15м, правобережная:

– в верхнем створе 50-60м;

- в нижнем – 70-90м.

Русло песчаное, на отдельных участках наблюдаются завалы из упавших деревьев. У берегов местами – водная растительность.

На реке имеются бобровые плотины, плотины расположены выше и ниже по течению от верхнего створа.

Расчетные максимальные уровни воды определялись в зависимости от расчетного расхода воды по кривой $Q = f(h)$, которая строилась гидравлическим методом с использованием данных полевых изысканий в соответствии с СП 33-101-2003.

Расчетные гидрологические характеристики реки Черная представлены в таблице 2.1.54.

Таблица 2.1.54 – Расчетные гидрологические характеристики реки Черная

Расчетная характеристика	Верхний створ		Нижний створ	
	Обеспеченность		Обеспеченность	
	1%	10%	1%	10%
Расход воды Q , м ³ /с	14,90	9,24	15,70	9,74
Отметка уровня воды H , м БС	12,01	11,80	10,85	10,68
Ширина общая, м	53	50	83	82
Отметка дна, м БС	10,05	10,05	8,86	8,86
Сред глубина в русле, м	1,25	1,04	1,38	1,21
Максимальная глубина в русле, м	1,96	1,75	1,99	1,82
Максимальная глубина на пойме 1, м	0,56	0,35	0,47	0,30
Максимальная глубина на пойме 2, м	0,56	0,35	0,47	0,30
Ширина руслового отсека, м	9,80	9,80	9,90	9,90
Средняя скорость в русле, м/с	0,72	0,65	0,73	0,68
Максимальная скорость в русле, м/с	1,07	0,98	1,09	1,02
Максимальная донная скорость в русле, м/с	0,36	0,33	0,36	0,34

Верхний створ. Средний многолетний расход $Q_{ср} = 0,40\text{м}^3/\text{с}$;

$Q_{СМГВ} = 0,25\text{м}^3/\text{с}$; $H_{СМГВ} = 10,48\text{м БС}$.

Нижний створ. Средний многолетний расход $Q_{ср} = 0,44\text{м}^3/\text{с}$;

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

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

$$Q_{СМГВ} = 0,28\text{м}^3/\text{с}; H_{СМГВ} = 9,30\text{м БС.}$$

Русловые деформации

Расчетные характеристики размыва дна реки Черная представлены в таблице 2.1.55.

Таблица 2.1.55 – Расчетные характеристики размыва дна реки Черная

Характеристика	Обозначение	Значения	
		Верхний створ	Нижний створ
Отметка дна в морфостворе на дату работ, м БС	$H_{дн}$	10,05	8,86
Отметка горизонта воды в морфостворе на дату работ, м БС	H	11,15	9,96
Отметка горизонта воды вероятностью превышения 5%, м БС	$H_{5\%}$	11,86	10,74
Глубина в створе перехода на момент изысканий, м	h	1,10	1,10
Максимальная глубина на продольном профиле, м	h_{\max}	1,40	1,4
Приращение, м	$h_{\max} - h$	0,30	0,30
Дополнительные деформации дна, обусловленные переформированием русловых микроформ (гряд), м	$\Delta\Gamma$	0,09	0,10
Погрешность промеров глубин при русловой съёмке, м.	δ	0,02	0,02
Минимальная прогнозная отметка размыва, м БС	$H_{пр}$	9,64	8,44
Общая глубина размыва, м	$h_{раз}$	0,41	0,42

Как видно из таблицы, размыв дна по трассе газопровода для верхнего створа составит 0,41м за 25 лет, для нижнего – 0,42м за 25 лет.

Плановые деформации незначительные.

Ручей б/н – ПК 329 + 56

Ручей б/н берет начало из болота северо-восточнее трассы газопровода. Длина водотока от истока до пересечения с трассой газопровода 0,8км. Разгрузка ручья происходит в дренажную сеть юго-восточнее деревни Куровицы.

Основные гидрографические характеристики ручья б/н – ПК 329+56 в створе перехода представлены в таблице 2.1.56.

Таблица 2.1.56 – Основные гидрографические характеристики ручья б/н – ПК 329+56 в створе перехода

Площадь водосбора F , км ²	Расстояние от истока, км	Расстояние от устья, км	Относительная озерность, лесистость,			Уклон реки, ‰
			$f_{оз}$, %	$f_{л}$, %	$f_{б}$, %	
0,50	0,80	-	0	90	10	0,70

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

Русло ручья в районе створа перехода прямолинейное, слабо врезанное, с нечеткими очертаниями берегов, шириной от 0,4 до 3,5м. Максимальные глубины от 0,05 до 0,3м.

Берега ручья покрыты густой травой, кустарником и смешанным лесом. Выше и ниже перехода наблюдаются завалы из веток и упавших деревьев.

Расчетные максимальные уровни воды определялись в зависимости от расчетного расхода воды по кривой $Q = f(h)$, которая строилась гидравлическим методом с использованием данных полевых изысканий в соответствии с СП 33-101-2003.

Расчетные гидрологические характеристики ручья б/н – ПК 329+56 в створе перехода представлены в таблице 2.1.57.

Таблица 2.1.57 – Расчетные гидрологические характеристики ручья б/н – ПК 329+56 в створе перехода

Расчетная характеристика	Обеспеченность	
	1%	10%
Расход воды Q , м ³ /с	0,39	0,21
Отметка уровня воды H , м БС	17,81	17,71
Ширина общая, м	14	10
Отметка дна, м БС	17,22	17,22
Сред глубина в русле, м	0,42	0,32
Максимальная глубина в русле, м	0,59	0,49
Максимальная глубина на пойме 1, м	0,25	0,15
Максимальная глубина на пойме 2, м	0,25	0,15
Ширина руслового отсека, м	3,60	3,60
Средняя скорость в русле, м/с	0,19	0,16
Максимальная скорость в русле, м/с	0,28	0,24
Максимальная донная скорость в русле, м/с	0,09	0,08

Средний многолетний расход $Q_{ср} = 0,006\text{м}^3/\text{с}$. В межень ручей пересыхает (перемерзает).

Русловые деформации отсутствуют.

Река Белая – ПК 346 + 13

Ручей б/н – ПК 349 + 38

2.1.5 Опасные гидрометеорологические процессы и явления

В районе прохождения трассы газопровода возможны следующие опасные явления:

- сильный ветер (скорость ветра, включая порывы 25м/с и более);

Инв. № инв. № дубл. Подп. и дата

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

- сильный гололед (диаметр отложения льда на проводах гололедного станка > 20мм);
- очень сильный дождь (дождь со снегом, мокрый снег) интенсивностью 50мм (и более) за 12 часов (и менее);
- сильный мороз (ноябрь-март) – температура минус 35°С и менее;
- сильная жара (май-август) – температура +35°С и более.

2.1.6 Выводы

1. На проектируемом участке газопровода-отвода к газораспределительной станции «Усть-Луга» от магистрального газопровода «Кохтла-Ярве – Ленинград» были обследованы 12 водотоков. Все водотоки являются малыми водными переходами согласно СП 11-103-97 (ширина зеркала в межень до 30, средняя глубина до 1,5м) и относятся к I группе сложности. Максимальные уровни на всех водотоках наблюдаются в период весеннего половодья.

2. При прохождении высоких половодий и паводков скорости потока в естественных руслах исследованных водотоков не превышают критические размывающие скорости потока – размыв дна не превышает 0,5м за 25 лет.

3. На отдельных участках рек зафиксированы бобровые плотины. Плотины приводят к локальным подтоплениям и искажают естественный уровенный режим водотоков.

5. В районе изысканий возможны опасные гидрометеорологические явления: очень сильный ветер, сильный гололед, а в отдельные годы – сильная жара и сильный мороз.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

2.2 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Инженерно-геологические изыскания, проводимые в период августе-ноябре 2014 года ООО «Севзапгазпроект» по объекту: «Газопровод-отвод к газораспределительной станции «Усть-Луга» от магистрального газопровода «Кохтла-Ярве-Ленинград» выполнены в соответствии с техническим заданием и программой на проведение комплексных инженерных изысканий.

Целью инженерно-геологических изысканий является:

- получение инженерно-геологической информации в объеме необходимом и достаточном для разработки проектной документации и прохождения экспертиз в соответствии с требованиями законодательства РФ, нормативных технических документов федеральных органов исполнительной власти, градостроительному кодексу РФ и нормативно-технической документацией.

В систему проектируемого газопровода-отвода к газораспределительной станции «Усть-Луга» от магистрального газопровода «Кохтла – Ярве - Ленинград», общей протяженностью 39.1 км входит:

- газораспределительная станция (ГРС «Усть-Луга»);
- газопровод-отвод (ГО) от МГ «Кохтла-Ярве-Ленинград» с организацией дублирующей врезки ДУ 700;
- распределительный газопровод от ГРС до площадки проектируемого Балтийского карбомидного завода;
- камера приёма и камера запуска очистных устройств;
- охранный крановый узел;
- нулевой крановый узел;
- линейный крановый узел;
- охранный кран ГРС «Усть-Луга»;
- средства автоматизации технологических процессов и телемеханики;
- сети и системы связи (включая вышку РРС);
- средства электрохимической защиты;
- охранный сигнализация;
- сети электроснабжения;

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

43

- подъездные автомобильные дороги к крановым узлам, камерам запуска и приёма, ГРС.

Инженерно-геологические изыскания выполнялись в соответствии:

- с договором, техническим заданием и программой работ;
- «Правилами по технике безопасности при инженерно-геологических работах (ПТБ – 88г.) – М. Недра, 1991;

- «Правила по технике безопасности при геологоразведочных работах» и следующими руководящими документами:

- СП 47.13330.2012 (Актуализированная редакция);
- СП50-101-2004, СП 28.13330.2012, СП 11-105-97, СП 36.13330.2012;
- СНиП 22-01-95;
- ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 21.302-96, ГОСТ 20522-2012;
- ГЭСН 2001-01;
- Градостроительным Кодексом РФ, ст.47 от 29.12.2004г. №190-ФЗ (с изменениями);

- Постановление Правительства РФ от 19.01.2006г. №20 «О инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»;

- Постановление Правительства РФ от 16.0.2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию».

2.2.1 Инженерно-геологическая изученность района изысканий

Участок изысканий в инженерно-геологическом отношении изучен вполне удовлетворительно. В минувшее столетие и настоящее время в исследуемом районе были выполнены перспективные изыскания для проектирования и строительства.

В предполевой период взяты из архива ГАУ «Леноблэкспертиза» и архива ООО «Газпромтрансгаз Санкт-Петербург» и изучены ранее выполненные материалы инженерно-геологических изысканий.

2.2.2 Методика инженерно-геологических изысканий

Проведение инженерно-геологических изысканий и буровых работ проводилось для установления литологического состава грунтов, условий их

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

залегания, глубины залегания грунтовых вод, отбора проб грунта и воды. Вид бурения, расстояния между выработками и их глубина приняты в соответствии с требованиями СП 11-105-97 и с учетом уровня ответственности Ia и II категории сложности инженерно-геологических условий.

Для выполнения поставленных задач был проведен комплекс инженерно-геологических изысканий, включающий в себя:

- рекогносцировочное обследование проектируемой трассы ГО и сопутствующих объектов;
- бурение инженерно-геологических скважин и их опробование;
- лабораторные определения показателей физико-механических характеристик грунтов, химического состава и агрессивных свойств грунтов и грунтовых вод.
- камеральная обработка полевых материалов и лабораторных исследований.

Полевые работы проводились в сентябре-ноябре 2014 года геологической партией.

Бурение скважин по переходам через авто- и ж/д дороги осуществлялось буровой установкой УРБ-2А-2 колонковым способом без промывки. В местах распространения заболоченных и обводненных участков, в труднодоступных для проезда техники местах трассы, бурение производилось мотобуром «Shtil» или ручным буровым комплектом «Геолог».

В процессе бурения скважины документировались в полевом журнале, проводился отбор образцов грунта и проб воды. Образцы (монолиты) глинистых грунтов от туго- до твердой консистенции отбирались обуривающим грунтоносом ГО-1, глинистые грунты мягкой и текучепластичной консистенции вдавливающим грунтоносом ГВ-4. Отбор образцов, упаковка, транспортировка и хранение монолитов, образцов грунта и проб подземных вод производились в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2000.

По окончании бурения скважины затампонированы и составлен акт тампонажа скважин.

Пробурено скважин, глубиной от 5,0м до 15,0м. Общий объем бурения составил п. м. Количество скважин, их глубина и местоположение определялись в соответствии с техническим заданием.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						45

Фактическое расположение скважин нанесено на топографические планы масштаба 1:2000 по линейной части газопровода-отвода.

Лабораторные исследования выполнялись в соответствии с ГОСТ 30416-96, 12536-79, 25100-2011 в испытательной грунтовой лаборатории ОАО «Ленгипротранс» на основании Договора № П-15/2014 от 10.07.2014г. с ОАО «Ленгипротранс» на лабораторно-аналитические работы на основании заявок Заказчика в течении срока действия настоящего договора.

2.2.3 Виды и объемы инженерно-геологических изысканий

Объемы инженерно-геологических изысканий выполнены в соответствии с техническим заданием и программой работ утвержденной Заказчиком.

Объемы выполненных инженерно-геологических изысканий приведены в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1. – Виды и объёмы выполненных инженерно-геологических изысканий

Виды работ	Единица измерения	Объемы работ
Раздел I. Полевые и опытные работы		
Рекогносцировочное обследование трассы проектируемого ГО и сопутствующих	км	40
Бурение скважин диаметром от 86 мм до 160 мм	скв./п.м	
Отбор проб грунта ненарушенной структуры	монолит	40
Отбор проб грунта нарушенной структуры	проба	136
Отбор проб на коррозионную агрессивность грунта к стали	проба	12
Отбор проб на коррозионную агрессивность грунтов к свинцу и алюминию	проба	12
Отбор проб на коррозионную агрессивность грунтов к бетону	проба	12
Отбор проб воды на химический анализ и агрессивность	проба	12
Раздел II. Лабораторные работы		
Влажность природная	определение	133
Полный комплекс определений физических свойств для глинистых грунтов с включениями частиц диаметром более 1 мм	определение	68
Полный комплекс определений физико-механических свойств глинистых грунтов (компрессионные сжатие и срез)	определение	33
Консистенция при нарушенной структуре	определение	68
Коэффициент фильтрации песчаных грунтов	определение	17

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

46

Виды работ	Единица измерения	Объемы работ
Гранулометрический анализ фракций меньше 0,1мм методом ареометра (пипетки)	определение	130
Стандартный химический анализ воды	определение	11
Агрессивность грунтовых вод	определение	11
Коррозионная агрессивность грунтов к стали	определение	12
Коррозионная агрессивность грунтов к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля	определение	12
Коррозионная агрессивность грунтов к бетону и железобетонным конструкциям	определение	12
Раздел III. Камеральные работы		
Построение инженерно-геологических профилей по линейной части газопровода м 1:2000	профили	22
Построение инженерно-геологических профилей по переходам газопровода-отвода через искусственные и естественные преграды м 1:1000	профили	9
Составление инженерно-геологического отчета	отчет	Согласно ТЗ

2.2.4 Лабораторные исследования и камеральная обработка материалов

В грунтовой лаборатории ОАО «Ленгипротранс» по договору № П-15/2014 от 10.07.2014г. проведены следующие лабораторные исследования, согласно выполненным объемам изысканий:

- полный комплекс определений физических свойств для связных грунтов определялся по образцам грунтов отобраным на линейной части газопровода-отвода;

- полный комплекс определений физико-механических свойств для связных грунтов определялся по образцам грунтов, отобранных на переходах через искусственные и естественные преграды;

- произведено определение гранулометрического состава, природной влажности, плотности;

- определен химический состав грунтовых вод;

- определено агрессивное воздействие грунтовых вод и грунтов на железобетонные конструкции, алюминиевую и свинцовую оболочки кабеля и стальные конструкции.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Все определения показателей физико-механических свойств грунтов выполнены согласно ГОСТ 30416-96, ГОСТ 12536-79 и других соответствующих стандартов.

Состав и содержание отчета о результатах выполненных инженерно-геологических изысканиях выполнен в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012.

По окончанию камеральной обработки материалов в отчет включены следующие сведения и графические материалы:

- сведения о геологическом строении участка изысканий;
- литологическом составе разреза грунтов;
- физико-механических и коррозионных свойствах грунтов;
- химическом составе, степени агрессивности грунтовых вод и грунтов;
- гидрогеологических условиях участка изысканий;
- неблагоприятных физико-геологических процессах и явлений;
- прогноз изменений инженерно-геологических и гидрогеологических условий при строительстве и эксплуатации объекта изысканий;
- приложены профили с инженерно-геологическими разрезами по трассе ГО и сопутствующим сооружениям.

2.2.5 Инженерно-геологическое строение участка изысканий

В геологическом строении рассматриваемой территории по данным бурения на глубину от 5,0 до 15,0м, принимают участие следующие современные и верхнечетвертичные отложения:

- современные техногенные (tIV) и биогенные (bIV) отложения;
- верхнечетвертичные озерно-ледниковые (lgIII) отложения;
- ледниковые (моренные) отложения (gIII).

2.2.6 Состав и физико-механические характеристики грунтов

По составу и физико-механическим свойствам на исследованном участке выделено 19 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) с учетом возраста, генезиса, номенклатурного вида слагающих участков грунтов и в соответствии с ГОСТ 25100-2011. Правильность выделения элементов проверена на основе анализа

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

пространственной изменчивости характеристик грунтов в соответствии с ГОСТ 20522-96.

Оценка изменчивости свойств глинистых грунтов произведена по результатам определения влажности и показателя консистенции.

Современные техногенные отложения – t IV

ИГЭ-1 - Насыпные грунты полотна автомобильных дорог и железных дорог, представлены песками коричневыми, влажными, различной крупности с примесью супеси и суглинка, с гравием и галькой до 25%, местами со строительным мусором. Мощность слоя до 0,5 -2,4м, R0 = 100кПа.

ИГЭ-1a - Грунты обратной засыпки, представлены песками разной крупности, влажными, с гравием и галькой до 10%. Вскрыты с поверхности, мощность слоя до 0,5 -1,0м, R0 = 100кПа.

Техногенные грунты в соответствии с СП 11-105-97 часть III, относятся к грунтам особого состояния и свойств.

Современные биогенные отложения – b IV

ИГЭ-2 – Торф темно-коричневый до черного, средней степени разложения, насыщенный водой. Максимальная вскрытая мощность составляет от 0,5 до 2,5м.

ИГЭ-2a – Суглинок темно-серый до черного, пылеватый, текучий, заторфованный. Вскрыт скважинами в руслах рек, ручьев и болотах. Максимальная вскрытая мощность составляет 2,5м.

ИГЭ-2б – Глина песчанистая, темно-серая, легкая, текучая, заторфованная. Вскрыта скважинами в русле реки Черная на ПК 66+19,9. Максимальная вскрытая мощность составляет 1,4м.

Верхнечетвертичные озерно-ледниковые отложения – lgIII

ИГЭ-3 – Песок темно-коричневый, пылеватый, насыщенный водой, средней плотности, с включением гравия до 5%. Вскрытая максимальная мощность до 6,2м, R0 = 150кПа.

ИГЭ-4 – Песок серо-коричневый, мелкий, влажный и насыщенный водой, средней плотности, с включениями гравия до 5%. Максимальная вскрытая мощность до 8,5 м, R0 = 200кПа.

ИГЭ-5 – Песок темно-коричневый, крупный до гравелистого, влажный и

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

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

насыщенный водой, средней плотности, местами с включением гравия до 5%. Максимальная вскрытая мощность составляет 5,0м, R0 = 400кПа.

ИГЭ-6 – Песок темно-коричневый, крупный до гравелистого, влажный, средней плотности, с включением гравия до 10%.

Максимальная вскрытая мощность 5,0м, R0 = 500кПа.

ИГЭ-7 – Супесь серая, пластичной консистенции, пылеватая, с включениями органики до 10%. Максимальная вскрытая мощность 5,0м, R0 = 170кПа.

ИГЭ-8а- Суглинок серый, текучий, слоистый, с прослойками серой пластичной супеси и пылеватого песка, с редкими включениями гравия. Максимальная вскрытая мощность до 3,7м, R0 = 100кПа.

ИГЭ-8 - Суглинок серый, слоистый, мягкопластичной консистенции, местами с прослоями супеси пластичной и песка пылеватого. Максимальная вскрытая мощность до 4,8м, R0 = 205кПа.

ИГЭ-9 - Суглинок серый, слоистый, тугопластичной консистенции, с прослоями супеси пластичной и песка серого пылеватого. Максимальная вскрытая мощность до 1,2м, R0 = 220кПа.

ИГЭ-9а – Глина серо-коричневая, тугопластичная, пылеватая, с линзами пылеватого песка, средней плотности, средней степени водонасыщения. Максимальная вскрытая мощность до 5,0м, R0 = 265кПа.

Ледниковые отложения - g III

ИГЭ-10 - Суглинок серо-коричневый, легкий пылеватый, полутвердый, с включениями гравия и гальки до 20%. Максимальная вскрытая мощность до 5,0м. R0 = 335кПа.

ИГЭ-11 - Суглинок серо-коричневый, легкий, пылеватый, тугопластичный, с включениями гравия и гальки до 20%. Максимальная вскрытая мощность до 5,0м. R0 = 315кПа.

ИГЭ-12 - Суглинок кирпично-коричневый, легкий песчанистый, твердый, с включениями гравия и гальки до 25%, местами с прослоями супеси пластичной. Максимальная вскрытая мощность до 4,6м, R0 = 350кПа.

ИГЭ-13 – Супесь серая, пластичной консистенции, песчанистая, с гравием и гальки до 25%. Максимальная вскрытая мощность до 5,0м R0 = 270кПа.

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

50

ИГЭ-14 – Супесь серая, твердой консистенции, пылеватая, с гравием и гальки до 25%. Максимальная вскрытая мощность до 2,8м, R0 = 300кПа.

2.2.7 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 сентябрь - ноябрь 2014 года 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.

Коэффициенты фильтрации для глинистых грунтов представлены в соответствии со «Справочным руководством гидрогеолога», М., 1982 г. Коэффициент фильтрации для песчаных грунтов по лабораторным данным представлен в таблице нормативных и расчетных характеристик грунтов:

- для насыпных грунтов ИГЭ-1, ИГЭ-1а – 1-3м/сут.;
- для песков пылеватых ИГЭ-3 – 0,86м/сут.;
- для песков мелких ИГЭ-4 – 2,64м/сут.;
- для песков средней крупности ИГЭ-5 – 6,31м/сут.;
- для песков крупных и гравелистых ИГЭ-6 – 3,11м/сут.;
- для супесей пластичных ИГЭ-7 – 0,01м/сут.;
- для суглинков и глины ИГЭ-8, ИГЭ-9 и ИГЭ-9а – $\leq 0,001$ м/сут.
- для моренных тугопластичных суглинков ИГЭ-11 - 0,001-0,01м/сут.;
- для моренных полутвердых и твердых суглинков ИГЭ-10, ИГЭ-11 – 0,001 –

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

0,005м/сут.

- для супесей моренных пластичных ИГЭ-13 – 0,01 -0,07м/сут.;

- для супесей моренных твердых ИГЭ-14 – 0,01-0,05м/сут.

Грунтовые воды по степени жесткости – от мягких до жестких.

По результатам лабораторных испытаний грунтовые воды ультрапресные, реже пресные, преимущественно гидрокарбонатно-сульфатные кальциево-натриево-калиевые.

2.2.8 Агрессивные и коррозионные свойства грунтовых вод и грунтов

Агрессивность грунтовых вод

По результатам химических анализов проб воды, выполненных в соответствии со СП 28.13330.2012, грунтовые воды по отношению к бетону марки W4 среднеагрессивны по водородному показателю и содержанию агрессивной углекислоты. По содержанию едких щелочей и сульфатов подземные воды неагрессивны.

Согласно ГОСТ 9.602-2005 по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля подземные воды обладают высокой коррозионной агрессивностью.

Агрессивность грунтов

По лабораторным данным, коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой, низколегированной стали, алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля оценивается как *высокая*.

Степень агрессивности воздействия грунтов к бетонным и железобетонным конструкциям – неагрессивная по всем показателям.

2.2.9 Специфические грунты

Согласно СП 47.133330.2012 к специфическим грунтам на исследуемой территории следует отнести техногенные грунты обратной засыпки и грунты полотна автомобильных и железных дорог. Техногенные грунты в соответствии с СП 11-105-97 часть III, относятся к грунтам особого состояния и свойств.

2.2.10 Опасные геологические процессы

Из всех перечисленных в СНиП 22-02-2003 опасных процессов по трассе

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

52

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 формироваться 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 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, 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 СП 116.13330.2012.

Таким образом, при проектировании следует не допускать нарушений сложившихся геолого-гидрогеологических условий, производить строительные

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						53

работы способами, не приводящими к возникновению и развитию опасных геологических процессов и руководствоваться рекомендациями СП 116.13330.2012.

2.2.11 Выводы и рекомендации

1. В соответствии с техническим заданием заказчика, в процессе инженерно-геологических изысканий в сентябре-ноябре 2014г. путем проходки геологических выработок и полевого обследования трассы, с последующими лабораторными исследованиями и камеральной обработкой полевых материалов, были изучены инженерно-геологические условия на участке проектируемого газопровода-отвода и сопутствующих сооружений.

2. В геологическом строении рассматриваемой территории по данным бурения до глубины 5,0 - 15,0м принимают участие:

Современные техногенные образования (t IV) представлены:

- *ИГЭ-1* и *ИГЭ-2* - грунтами обратной засыпки и насыпями авто- и железных дорог.

Современные биогенные отложения (b IV) представлены:

ИГЭ-2 – Торф темно-коричневый до черного, средней степени разложения.

ИГЭ-2a – Суглинок темно-серый до черного, пылеватый, текучий, заторфованный.

ИГЭ-2б – Глина песчанистая, темно-серая, легкая, текучая, заторфованная.

Верхнечетвертичные озерно-ледниковые отложения – lgIII

ИГЭ-3 – Песок темно-коричневый, пылеватый, насыщенный водой, средней плотности, с включением гравия до 5%.

ИГЭ-4 – Песок серо-коричневый, мелкий, влажный и насыщенный водой, средней плотности, с включениями гравия до 5%.

ИГЭ-5 – Песок темно-коричневый, крупный до гравелистого, влажный и насыщенный водой, средней плотности, местами с включением гравия до 5%.

ИГЭ-6 – Песок темно-коричневый, крупный до гравелистого, влажный, средней плотности, с включением гравия до 10%.

ИГЭ-7 – Супесь серая, пластичной консистенции, пылеватая, с включениями органики.

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

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

ИГЭ-8а- Суглинок серый, текучий, слоистый, с прослойками серой пластичной супеси и пылеватого песка, с редкими включениями гравия.

ИГЭ-8- Суглинок серый, слоистый, мягкопластичной консистенции, местами с прослоями супеси пластичной и песка пылеватого.

ИГЭ-9- Суглинок серый, слоистый, тугопластичной консистенции, с прослоями супеси пластичной и песка серого пылеватого.

ИГЭ-9а – Глина серо-коричневая, тугопластичная, пылеватая, с линзами пылеватого песка, средней плотности, средней степени водонасыщения.

Ледниковые отложения - g III

ИГЭ-10- Суглинок серо-коричневый, легкий пылеватый, полутвердый, с включениями гравия и гальки до 20%.

ИГЭ-11- Суглинок серо-коричневый, легкий, пылеватый, тугопластичный, с включениями гравия и гальки до 20%.

ИГЭ-12 - Суглинок кирпично-коричневый, легкий песчанистый, твердый, с включениями гравия и гальки до 25%, местами с прослоями супеси пластичной.

ИГЭ-13 – Супесь серая, пластичной консистенции, песчанистая, с гравием и гальки.

ИГЭ-14 – Супесь серая, твердой консистенции, пылеватая, с гравием и гальки до 25%.

3. По совокупности геоморфологических, геологических и гидрогеологических факторов, в соответствии с приложением А.1 СП 47.13330.2012, по инженерно-геологическим условиям участок изысканий трассы газопровода относится ко II (умеренной) категории сложности.

4. Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием безнапорных грунтовых вод, приуроченных к аллювиальным, озерно-ледниковым и частично к прослоям пылеватых песков и супесей в моренных отложениях, распространены повсеместно. Питание водоносного комплекса осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка происходит в естественные водотоки (реки и ручьи).

В период изысканий сентябрь-ноябрь 2014 года минимальный уровень

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

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

грунтовых вод зафиксирован у поверхности на глубине от 0,3 и ниже 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. В процессе изысканий в понижениях рельефа зафиксированы локальные участки поверхностного обводнения.

Коэффициенты фильтрации для грунтов представлены по лабораторным данным и в соответствии со «Справочным руководством гидрогеолога», М., 1982г.:

- для насыпных грунтов ИГЭ-1, ИГЭ-1а – 1-3м/сут.;
- для песков пылеватых ИГЭ-3 – 0,86м/сут.;
- для песков мелких ИГЭ-4 – 2,64м/сут.;
- для песков средней крупности ИГЭ-5 – 6,31м/сут.;
- для песков крупных и гравелистых ИГЭ-6 – 3,11м/сут.;
- для супесей пластичных ИГЭ-7 – 0,01м/сут.;
- для суглинков и глины ИГЭ-8, ИГЭ-9 и ИГЭ-9а – $\leq 0,001$ м/сут.
- для моренных тугопластичных суглинков ИГЭ-11 - 0,001-0,01м/сут.;
- для моренных полутвердых и твердых суглинков ИГЭ-10, ИГЭ-11 – 0,001 – 0,005м/сут.
- для супесей моренных пластичных ИГЭ-13 – 0,01 -0,07м/сут.;
- для супесей моренных твердых ИГЭ-14 – 0,01-0,05м/сут.

Грунтовые воды по степени жесткости – от мягких до жестких.

По результатам лабораторных испытаний грунтовые воды ультрапресные, реже пресные, преимущественно гидрокарбонатно-сульфатные кальциево-натриево-калиевые.

Из-за плохой фильтрационной способности грунтов и нарушения естественного стока воды, вдоль трассы могут формироваться участки с поверхностным обводнением, что характерно в период снеготаяния и затяжных дождей. Особенно этот процесс будет ярко выражен в местах техногенного изменения рельефа при строительстве – подтопление может быть связано с нарушением естественного стока воды и образования «верховодки» в пылевато-

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

56

глинистых грунтах, обладающих низкими фильтрационными характеристиками, происходит заболачивание.

5. Нормативная глубина сезонного промерзания рассчитана по формуле 5.3 п.5.5.7 СП 22.13330.2011 по данным метеостанции г. Санкт-Петербург (СП 131.13330.2012), составляет:

- для насыпных грунтов– 1,40м;
- для песков пылеватых, мелких и средних – 1,49м;
- для супесей– 1,45м;
- для глин – 1,23м;
- для суглинков – 1,23м;

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 СП 116.13330.2012.

Таким образом, при проектировании следует не допускать нарушений сложившихся геолого-гидрогеологических условий, производить строительные работы способами, не приводящими к возникновению и развитию опасных геологических процессов и руководствоваться рекомендациями СП 116.13330.2012.

6. По результатам химических анализов проб воды, выполненных в соответствии со СП 28.13330.2012, грунтовые воды по отношению к бетону марки W4 *среднеагрессивны* по водородному показателю и содержанию агрессивной углекислоты. По содержанию едких щелочей и сульфатов подземные воды *неагрессивны*.

Согласно ГОСТ 9.602-2005 по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля подземные воды обладают *высокой* коррозионной

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

агрессивностью.

7. По лабораторным данным, коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой, низколегированной стали, алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля оценивается как высокая.

Степень агрессивности воздействия грунтов к бетонным и железобетонным конструкциям – неагрессивная по всем показателям.

8. Категории грунтов по трудности разработки следует принимать в соответствии с ГЭСН-2001-01:

- насыпные грунты (ИГЭ-1 и ИГЭ-1а) - (29б, п.29в) соответственно;
- пески пылеватые, мелкие, средние и крупные (ИГЭ-3, 4, 5 и 6) – (29а-1, 29б-1 и 29в-1) соответственно;
- супеси пластичные (ИГЭ-7) – (36а-1);
- суглинки текучие и мягкопластичные (ИГЭ-8а и ИГЭ-8) - (35а-1);
- суглинки тугопластичные (ИГЭ-9) - (35б-1);
- суглинки тугопластичные с гравием, моренные (ИГЭ-11) – (10б-2);
- суглинки полутвердые с гравием, моренные (ИГЭ-10) - (10в-3);
- суглинки с гравием твердые, моренные (ИГЭ-12) – (10в-3);
- супеси пластичные и твердые с гравием, моренные (ИГЭ-13 и ИГЭ-14) – (10в-3);

9. Неблагоприятными природными факторами, осложняющими строительство на данной площадке, являются:

- коррозионная агрессивность грунтов;
- пучинистость грунтов;
- поверхностное обводнение и заболачивание территории.

10. При «замачивании», нарушении естественного залегания и под действием динамических нагрузок пылевато-глинистые грунты проявляют тиксотропные свойства и могут значительно снижать несущую способность.

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

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

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

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.

11. При проектировании необходимо учесть и предусмотреть следующие мероприятия:

- учесть морозную пучинистость грунтов и исключить их промораживание;
- предупредить сток поверхностных вод в траншеи и предусмотреть водоотлив из траншей;
- предусмотреть обваловку траншей, предупреждающую сток поверхностных вод;
- предусмотреть крепление стенок траншей в водонасыщенных грунтах;
- мероприятия по предупреждению поверхностного обводнения участков трассы;
- предусмотреть защиту свинцовых и алюминиевых оболочек кабеля от агрессивного воздействия грунтов;
- предусмотреть защиту стальных конструкций от агрессивного воздействия грунтов;
- ведение земляных работ и водоотлив выполнять в соответствии со СП 45.13330.2012;
- руководствоваться рекомендациями СП 36.13330.2012, СП 22.13330.2011;
- грунты пригодны для обратной засыпки траншей без крупных включений;
- учесть опыт проектирования и строительства в данном районе.

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

2.3 ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

2.3.1 Общие данные

Геофизические исследования по объекту «Газопровод-отвод к газораспределительной станции «Усть-Луга» от магистрального газопровода «Кохтла-Ярве-Ленинград» выполнены согласно договору № 411.14(007-1)З в соответствии с техническим заданием и программой работ в период с августа по ноябрь 2014 года.

Состав и объем представленных материалов определен техническим заданием, а также требованиями СП 47.13330.2012, СП 11-101-97 часть VI, РСН 64-87 Госстроя РСФСР и СНиП 22-01-95.

Целью инженерно-геофизических исследований является получение геоэлектрического разреза по площадке проектируемого глубинного анодного заземления для определения оптимального места и глубины его заложения, получение информации о наличии/отсутствии блуждающих токов, распределении удельного электрического сопротивления грунтов вдоль проектируемой трассы ГО на глубину закладки для проектирования средств электрохимической защиты (ЭХЗ).

В состав геофизических исследований согласно техническому заданию входят:

- измерение удельного электрического сопротивления грунта вдоль проектируемого ГО с шагом 100м на глубину 3метра;

- измерения для получения информации о наличии/отсутствии блуждающих токов вдоль проектируемой трассы ГО с шагом 500м, на площадках КПОУ, КЗОУ, ГРС. При наличии блуждающих токов определить их источник;

- определение геоэлектрической структуры грунтов методом вертикального электрического зондирования (ВЭЗ) на площади 1га (100x100м), по 2-м взаимно перпендикулярным азимутам на глубину до 100м. Сеть наблюдения 50x50м. Количество точек наблюдения на площадке – 5. Количество площадок - 2;

- вертикальное электрическое зондирование (ВЭЗ) трехэлектродной установкой на глубину 10м на площадках КЗОУ, КПОУ, ГРС для определения параметров заземления установок СКЗ;

- вертикальное электрическое зондирование (ВЭЗ) трехэлектродной

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

60

установкой глубиной 10м в местах установки протекторов на переходах проектируемой трассы ГО через а/д и ж/д в количестве 2 шт. на переход (для а/д на расстоянии 25м в каждую сторону от оси дороги, для ж/д на расстоянии 50 м соответственно);

- выполнить измерение удельного электрического сопротивления грунта на глубину 5 метров на площадке проектируемой ГРС по сети 10x10м.

2.3.2 Методика проведения полевых работ

Определение УЭС грунтов

Определение УЭС грунтов производилось согласно ГОСТ 9.602-2005. Измерения выполнялись вдоль проектируемой трассы ГО с шагом 100м. Расстояние между электродами 3м. Также измерения выполнялись на площадке, проектируемой ГРС по сети 10x10м, расстояние между электродами 5м.

Определение блуждающих токов

Выявление наличия блуждающих токов выполнялось вдоль проектируемой трассы ГО с шагом 500м, на площадках КПОУ, КЗОУ и ГРС в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2005. Согласно требованиям нормативной документации, проводился мониторинг разности потенциалов между неполяризуемыми электродами конструкции А.С. Полякова, по двум взаимно перпендикулярным направлениям: вдоль и в крест оси проектируемого сооружения. Разнос приемных электродов составил 100м. Точка записи относится к середине приемной линии. Показания снимались с интервалом в 10 секунд в течение 10 минут в каждой из исследуемых точек.

В процессе проведения работ использовался измеритель из комплекта электроразведочной аппаратуры «ЭРА-МАХ», позволяющий автоматически производить измерения разности потенциала через заданный промежуток времени.

Вертикальные электрические зондирования

Геофизические исследования методом ВЭЗ выполнены согласно требованиям РСН 64-87 (Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству геофизических работ. Электроразведка) и СП 47.13330.2012 (Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						61

Актуализированная редакция СНиП 11-02-96).

Работы методом ВЭЗ проводились с помощью аппаратуры ERA-MAX (НПП «ЭРА») на переменном токе частотой 4.88Гц.

Крестовые ВЭЗ на площадках выполнялись симметричной четырехэлектродной установкой (AMNB) с длиной питающей линии до 400м. В условиях изучаемого разреза, такой размер установки обеспечивает глубину исследования до 100м.

2.3.3 Результаты работ

Удельные сопротивления грунтов на глубине 3м изменяются от 4 до 4680Ом*м. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низкоуглеродистой стали определена согласно ГОСТ 9.602-2005.

На большей части изучаемой площади грунты характеризуются низкой коррозионной активностью. Высокая коррозионная активность грунтов зафиксирована только в двух пунктах наблюдений – 137 и 232.

Блуждающие токи вдоль проектируемой трассы ГО, а так же площадках КПОУ, КЗОУ, ГРС не обнаружены.

Верхняя часть разреза представлена высокоомными грунтами: песками и супесями. Их мощность варьирует от 0,5 до 4м. В районах пересечение автомобильных и железных дорог геоэлектрический разрез неоднороден, что связано с наличием в разрезе неоднородных техногенных грунтов. Ниже залегают грунты с сопротивлениями 20-300Ом*м.

В районе площадки АЗ-север на глубинах 5-50м залегают низкоомный слой с сопротивлениями 23-30Ом*м. Ниже залегают слой с сопротивлениями 80-150Ом*м. В районе площадки АЗ-юг на глубинах 10-80м залегают слой с сопротивлениями 200-240Ом*м. Глубже 80м залегают слой с сопротивлениями 400-500Ом*м.

2.3.4 Заключение

Геофизические работы выполнены в соответствии с требованиями технического задания по объекту «Газопровод-отвод к газораспределительной станции «Усть-Луга» от магистрального газопровода «Кохтла-Ярве-Ленинград». На

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

62

участке работ выполнены следующие виды электроразведочных работ:

- вертикальные электрические зондирования;
- измерение удельного электрического сопротивления грунтов;
- измерение блуждающих токов.

Результаты электроразведочных измерений удовлетворяют требованиям соответствующих ведомственных нормативных документов и являются достаточными для принятия проектных решений.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

2.4 ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Полевые инженерно-геодезические изыскания для проектирования объекта «Газопровод - отвод к газораспределительной станции «Усть-Луга» от магистрального газопровода «Кохтла-Ярве – Ленинград», - проводились ООО «Севзапгазпроект».

Цель работы: получение цифрового топографического плана масштабов 1:500, 1:1000, 1:2000 с сечением рельефа 0,5м.

Полевые и камеральные работы (общим объемом 362,2га), проводились в августе-ноябре 2014г.

Состав выполненных работ:

- сбор и обработка материалов инженерных изысканий прошлых лет, топографо- геодезических, картографических, аэрофотосъемочных и других материалов и данных;

- рекогносцировочное обследование территории изысканий;

- топографическая съемка в масштабах 1:2000 - 1:500, включая съемку подземных и надземных сооружений;

- камеральная обработка материалов; полевое трассирование;

- съемки существующих железных и автомобильных дорог, составление продольных и поперечных профилей, пересечений линий электропередачи (ЛЭП), линий связи (ЛС), объектов радиосвязи, радиорелейных линий и магистральных трубопроводов.

2.4.1 Топографо-геодезические работы

Полевые топографо-геодезические работы выполнены в августе - сентябре 2013г.

Планово-высотное съемочное обоснование состоит из точек временного закрепления, координаты которых определены спутниковыми GPS-приемниками.

Работы выполнены в системе координат 1963 года.

Отметки вычислялись в Балтийской системе высот 1977 года.

Данные полевых измерений обработаны в программном комплексе CREDO

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

64

2.4.2 Съёмка наземных и подземных коммуникаций.

Закрепление пунктов геодезической сети сгущения

Планово-высотная съёмка инженерных сетей выполнена в процессе топографической съёмки. Местоположение и глубина заложения подземных коммуникаций определялись с помощью трассоискателя «Абрис».

Обработка полевых измерений, построение цифровой модели местности выполнены в программном комплексе CREDO.

Закрепление пунктов геодезической сети сгущения, определенных с точностью полигонометрии 1 разряда в плане, с точностью нивелирования IV класса – по высоте, выполнено методом шнекового бурения с применением мотобура.

При создании локальной спутниковой геодезической сети пунктов «глубокого заложения» принимались во внимание следующие факторы, которые обуславливали выбор места закладки пункта:

1. Состояние грунта;
2. «Залесённость» и наличие объектов, создающих помехи для GPS-наблюдений;
3. Долговременная сохранность и удобство пользования;
4. Возможность подъезда к пунктам на транспорте;
5. Видимость между пунктами в паре;
6. Соблюдение заданных расстояний между пунктами в паре (не менее 250м) и между соседними парами пунктов (2,4 – 6,7км).

Пункт локальной спутниковой геодезической сети глубокого заложения представляет собой металлическую трубу длиной 2.0м и диаметром 57мм с наваренной маркой, установленную на глубине 2.0м и закреплённой в котловане бетонным якорем 250мм x 500мм. При закладке центров использовался переносной мотобур с диаметром шнека 250мм и общей длиной бура 2.1м. Для наружного оформления пунктов производилась установка металлической охранной таблички с подписью номера пункта и года закладки.

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

65

2.5 БИОЛОГИЧЕСКИЕ (ГЕОБОТАНИЧЕСКИЕ, ФАУНИСТИЧЕСКИЕ) ИССЛЕДОВАНИЯ

2.5.1 Растительный мир

Обследования растительного мира проводилось в сентябре и октябре 2014г. маршрутным методом. Основные типы растительных сообществ и местонахождения видов растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и/или Красную книгу природы Ленинградской области, фиксировались с использованием GPS-навигатора.

Характеристика растительности района обследования

Растительность Ленинградской области претерпела за последние 100 лет значительные изменения и носит в большинстве своем производный характер. Леса занимают около 50% ее территории и в основном образованы мелколиственными породами (березой, осиной, ольхой серой). Коренным типом леса являются ельники. В среднетаежной подзоне и на более влажных почвах господствуют ельники чернично-зеленомошные, в южно-таежной и на менее влажных участках – кислично-зеленомошные. В подзоне хвойно-широколиственных лесов на юге области к ним примешиваются сложные ельники с участием широколиственных древесных пород (липы, клена, дуба). В травяно-кустарничковом ярусе этих лесов господствуют копытень европейский (*Asarum europaeum*), медуница неясная (*Pulmonaria obscura*), печеночница благородная (*Hepatica nobilis*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*) и другие неморальные виды. К слабодренированным местообитаниям приурочены сфагновые ельники и сосняки. На песчаных почвах господствуют сосняки лишайниковые и лишайниково-зеленомошные (Ниценко, 1964; Очерки растительности..., 1992; Боч, Смагин, 1993). Луга в основном суходольные, занимают около 7% площади. Болотами занято около 12% территории области, преобладающим типом являются выпуклые верховые болота (Боч, Мазинг, 1979).

Кингисеппский район находится на юго-западе Ленинградской области. Площадь его составляет 2,9тыс.кв.км. В состав входит ряд довольно крупных островов Финского залива: Гогланд, Большой Тютерс, Малый Тютерс, Мощный,

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

66

Сескар и др. В пределах района расположены целая группа озер и низовья двух судоходных рек: Наровы и Луги. Большая часть территории простирается в пределах Принаровской низменности, восточная часть – Ижорской возвышенности. Территория района имеет равнинный рельеф (абсолютные высоты 0–150 метров н.у.м.). К востоку от Лужской губы расположена Сойкинская возвышенность, а в долинах крупных рек – низменности (Лужская и Плюсская). Через территорию района проходит Балтийско-Ладожский уступ (глинт). Юго-западная часть сильно заболочена. Болота занимают 12% территории района, леса – около 60%. В районе преобладают вторичные осиново-березовые леса. Первичные еловые и сосновые леса занимают лишь небольшую территорию. Уровень лесистости в южной части района высокий, в северной – средний. Значительная часть площади занята под сельское хозяйство (Природа..., 1983).

Согласно геоботаническому районированию Нечерноземья европейской части РСФСР (1989) территория области относится к подзоне южной тайги, к Прибалтийско-Ленинградскому округу. На востоке-юго-востоке к последнему примыкает экстрazonальный округ Ордовикского плато. Для низкой литориновой террасы характерно участие в растительном покрове сосновых лесов сухотравных, брусничных, вересковых, отчасти лишайниковых на песчаных береговых валах и небольших дюнах. Еловые леса (кисличные и черничные) сохранились местами лишь в западной части округа. Кое-где встречаются остатки широколиственных рощ (дуб, клен, липа). На второй и третьей террасах широко распространены долгомошные и сфагновые еловые леса и встречаются крупные сфагновые верховые болота. К наиболее приподнятым междуречьям, сложенным мореной, приурочены ельники, преимущественно черничные и кисличные, нередко с примесью липы, клена, лещины. Песчаные участки на междуречьях заняты сухими сосновыми борами, а в полосе, прилегающей к Ордовикскому плато, произрастают сложные сосняки с участием неморальных элементов. У подножия глинта и в долинах рек встречаются ельники и черноольшаники с крупнотравьем и кустарниками.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

67

По более раннему районированию Ленинградской области (Матвеева, Семенова-Тян-Шанская, 1960) бóльшая часть Кингисеппского административного района располагается на территории Лужско-Нарвского низинного природного района Приморско-Нарвского низинного округа. Авторы районирования делают акцент на заболоченном характере растительности района, практически не упоминая при этом о его южном аспекте и значительном участии повсюду неморальных элементов. Район характеризуется распространением заболоченных сосновых долгомошных и сфагновых лесов, а также торфяных сфагновых болот с сосной. По заболоченным понижениям Лужской губы и Нарвского залива, в устьях рек Луги и Наровы, развиты травяно-осоковые болота низинного типа. Эти болота чередуются с заболоченными ивовыми и сероольховыми зарослями, на месте вырубок. У подножья глинта и в местах выходов известняков встречаются смешанные лиственно-еловые леса с травяным покровом. Меньшую восточную часть Кингисеппского административного района охватывает геоботанический округ Силурийского плато, его западный дерново- карбонатный район. Сохранившиеся лесные массивы этого района отличаются сложностью строения и наличием среди господствующих древесных пород ели, березы и осины, заметной примеси дуба, ясеня и клена.

Согласно хозяйственно-геоботаническому районированию Ленинградской области А.А. Ниценко (1964) территория Кингисеппского района относится к Нижне-Лужскому геоботаническому району. Преобладающим коренным типом растительности автор считает сосняки, преимущественно ягельные и брусничные. А.А. Ниценко делает акцент на обилие дубравных элементов в различных типах леса района, в том числе, на примесь ясеня (что вообще необычно для Ленинградской области).

Лугов в Кингисеппском районе немного; преобладают душистоколосковые, в понижениях мелкоосоковые; нередко полевицевые луга на залежах. Особняком стоят луга поймы р. Луги. Близ русла много лисохвостников, в средней части преобладают красноовсянничники, в притеррасье господствуют щучковые, колосковые и осоковые сообщества (Матвеева, Семенова-Тян-Шанская, 1960; Ниценко, 1964).

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

68

По районированию болот (Ниценко, 1964; Боч, Смагин; 1993) территория Кингисеппского района расположена в Лужско-Нарвском болотном районе. Заболоченность района составляет до 40%. Болота здесь крупные, верховые грядово-мочажинные и грядово-озерковые русско-прибалтийского типа, много низинных травяных болот и черноольшаников, имеются ключевые болота. В настоящее время в Кингисеппском районе существует три государственных природных комплексных заказника регионального значения – «Кургальский», «Котельский» и «Дубравы у деревни Велькота», по растительному покрову которых можно, в некоторой степени, судить о коренной растительности всего района.

Государственный природный комплексный заказник «Кургальский» расположен в 45км к северо-западу от г. Кингисепп и включает большую часть Кургальского полуострова и находящиеся к северу от него небольшие по площади острова Финского залива. Здесь распространены ельники черничные, чернично-зеленомошные, в пониженных местах – сфагновые. Сосняки распространены на бедных песчаных почвах, часто на прибрежных дюнных массивах. Это сосняки с черникой (*Vaccinium myrtillus*), брусникой (*Vaccinium vitis-idaea*), толокнянкой обыкновенной (*Arctostaphylos uva-ursi*), местами лишайниковые. Выровненные поднятые поверхности занимают осиново-березово-еловые и осиново-березовые травяно-кисличные леса, возникшие на месте вырубленных сложных ельников (кисличных и неморальнотравных), с участием в травяном покрове кислицы обыкновенной (*Oxalis acetosella*), неморальных видов – чины весенней (*Lathyrus vernus*), печеночницы благородной (*Hepatica nobilis*), лжелатука стенного (*Mycelis muralis*) и др.

Большой интерес представляют сохранившиеся в глубоких оврагах-каньонах и на склонах плато сложные ельники с участием широколиственных пород, с лещиной обыкновенной (*Corylus avellana*) в подлеске и неморальным травяным покровом. В естественном состоянии встречаются следующие широколиственные породы: дуб черешчатый (*Quercus robur*), клен платановидный (*Acer platanoides*), вяз шершавый (*Ulmus glabra*), реже – вяз гладкий (*Ulmus laevis*) и ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior*), липа сердцелистная (*Tilia cordata*). Побережье Кургальского полуострова является одной из самых северных территорий, где дуб растет в естественном

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

состоянии. Местами названные породы образуют участки широколиственных лесов подтаежного типа.

Отличительной чертой территории является широкое распространение черноольховых, обычно с дубом заболоченных лесов – от высокотравных приморских с участием лабазника (таволги) вязолистного (*Filipendula ulmaria s.l.*), валерианы лекарственной (*Valeriana officinalis*) до черноольховых топей со сфагновыми буграми и залитыми водой мочажинами с водными растениями.

Государственный природный комплексный заказник «Котельский» расположен в 10км севернее пос. Котлы. Здесь кроме обычных для этого края лесов произрастают в естественном состоянии широколиственные породы – дуб, клен, ясень, лещина.

Государственный природный ботанический заказник «Дубравы у деревни Велькота» расположен у д. Велькота. Состоит из трех лесных массивов. На юго-востоке д. Велькота находится старинный парк с групповыми и одиночными посадками дуба, клена, липы, ивы, лиственницы и др.

Растительность трассы проектируемого газопровода и зоны влияния

Участок от нулевой точки до дер. Краколье представлен сосновыми, еловыми, сосново-еловыми, осиново-еловыми, березово-сероольховыми лесами.

В районе нулевой точки между грунтовой дорогой и асфальтированной дорогой Кингисепп – Усть-Луга на возвышении произрастает сосняк вересково-зеленомошный (59°28'27.85"С 28°19'58.43"В), в травяно-кустарничковом ярусе которого доминирует вереск обыкновенный (*Calluna vulgaris*). Наряду с широко распространенными видами подобного местообитания здесь присутствует более редкий вид – зимолюбка зонтичная (*Chimaphila umbellata*). Этот лес пройден выборочной вырубкой. В локальном понижении, почти до асфальтированной дороги Кингисепп – Усть-Луга, растет сосняк кустарничково-зеленомошный, в травяно-кустарничковом ярусе которого представлены багульник болотный (*Ledum palustre*), голубика (*Vaccinium uliginosum*), водяника черная (*Empetrum nigrum*), вереск обыкновенный (*Calluna vulgaris*), грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia*), черника (*Vaccinium myrtillus*), брусника (*Vaccinium vitis-idaea*),

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

хамедафна обыкновенная (*Chamaedaphne calyculata*), морошка приземистая (*Rubus chamaemorus*), осока шаровидноколосковая (*Carex globularis*), пальцекорник пятнистый (*Dactylorhiza maculata*), молиния голубая (*Molinia coerulea*). По краю асфальтированной дороги Кингисепп-Усть-Луга произрастает сосняк бруснично-вересково-зеленомошный с вереском обыкновенным (*Calluna vulgaris*), брусникой (*Vaccinium vitis-idaea*), грушанкой круглолистной (*Pyrola rotundifolia*), грушанкой зеленоцветковой (*Pyrola chlorantha*), ортилей однобокой (*Orthilia secunda*), зимолобкой зонтичной (*Chimaphila umbellata*) и др. На опушке такого леса отмечен редкий вид – смолевка татарская (*Silene tatarica*).

После пересечения проектируемого объекта с асфальтированной дорогой Кингисепп – Усть-Луга в районе точки с координатами 59°28'46.38"С 28°20'0.92"В, протягивается сосняк тростниково-кустарничково-сфагново-зеленомошный. В подросте – береза пушистая (*Betula pubescens*), в травяном ярусе кроме тростника южного (*Phragmites australis*) присутствует бодяк болотный (*Cirsium arvense*) и другие влаголюбивые виды.

Далее, в районе точки с координатами 59°28'53.69"С 28°19'50.66"В, произрастает сосняк вейниково-зеленомошный. Редкий подлесок образован крушиной ломкой (*Frangula alnus*). В травяно-кустарничковом ярусе доминирует вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*), встречаются брусника (*Vaccinium vitis-idaea*), черника (*Vaccinium myrtillus*), отмечены следующие виды иван-чай узколистный (*Chamaenerion angustifolium*), морошка приземистая (*Rubus chamaemorus*), багульник болотный (*Ledum palustre*), хамедафна обыкновенная (*Chamaedaphne calyculata*), водяника черная (*Empetrum nigrum*), грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia*), вороний глаз четырехлистный (*Paris quadrifolia*), овсик извилистый (*Avenella flexuosa*). Вероятно, данное сообщество сформировалось после воздействия низового пожара. Далее по ходу газа следует вырубка, зарастающая орляком обыкновенным (*Pteridium aquilinum*).

Затем, в районе точки с координатами 59°29'7.65"С 28°19'27.86"В, находится сосняк тростниково-сфагновый. В подросте представлена береза пушистая (*Betula pubescens*). В травяно-кустарничковом ярусе, кроме вида-доминанта тростника южного (*Phragmites australis*), обычны морошка приземистая (*Rubus chamaemorus*),

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

71

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

брусника (*Vaccinium vitis-idaea*), грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia*) и др.

В районе точки с координатами 59°29'10.74"С 28°19'16.64"В, зарегистрирована вересково-кипрейная вырубка, на которой доминируют иван-чай узколистный (*Chamaenerion angustifolium*) и вереск обыкновенный (*Calluna vulgaris*). Эта вырубка начинает зарастать сосной и березой. Обилие голубики (*Vaccinium uliginosum*), багульника болотного (*Ledum palustre*), хамедафны обыкновенной (*Chamaedaphne calyculata*), водяники черной (*Empetrum nigrum*), морошки приземистой (*Rubus chamaemorus*), пушицы влагалищной (*Eriophorum vaginatum*), то есть видов растений, характерных для заболоченных лесов, указывает на то, что ранее (до проведения рубки) здесь произрастал заболоченный сосняк.

В районе точки с координатами 59°29'23.30"С 28°18'58.53"В, находится сосняк кустарничково-зеленомошный.

В районе точки с координатами 59°29'35.08"С 28°18'45.67"В, произрастает сосново-еловый чернично-сфагново-зеленомошный лес. Иногда в I ярусе древостоя и подросте присутствует ольха черная (*Alnus glutinosa*), что свидетельствует о близком залегании к поверхности грунтовых вод. В подлеске обычна крушина ломкая (*Frangula alnus*). В травяно-кустарничковом ярусе присутствуют брусника (*Vaccinium vitis-idaea*), ортилия однобокая (*Orthilia secunda*) и др.

На локальном возвышении в районе точки с координатами 59°29'52.48"С 28°18'13.65"В зафиксирован сосняк орляковый с доминированием в травяно-кустарничковом ярусе орляка обыкновенного (*Pteridium aquilinum*). Во II ярусе древостоя и в подлеске присутствует ель европейская (*Picea abies*).

В районе точки с координатами 59°30'28.03"С 28°17'38.20"В найден ельник чернично-зеленомошный с сосной. В подлеске регулярно встречается крушина ломкая (*Frangula alnus*). В травяно-кустарничковом ярусе обычны брусника (*Vaccinium vitis-idaea*), ожика волосистая (*Luzula pilosa*), майник двулистный (*Majanthemum bifolium*), седмичник европейский (*Trientalis europaea*), хвощ лесной (*Equisetum sylvaticum*), кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella*), плаун годичный (*Lycopodium annotinum*), линнея северная (*Linnaea borealis*). Небольшими фрагментами попадаются ельники кисличные.

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

72

В районе точки с координатами 59°30'50.31"С 28°16'54.62"В зарегистрирован осиново-еловый с сосной чернично-зеленомошный лес. В травяно-кустарничковом ярусе при доминировании черники (*Vaccinium myrtillus*) нередки брусника (*Vaccinium vitis-idaea*), вейник тростниковидный (лесной) (*Calamagrostis arundinacea*), голокучник обыкновенный (*Gymnocarpium dryopteris*), ортилия однобокая (*Orthilia secunda*), седмичник европейский (*Trientalis europaea*), майник двулистный (*Majanthemum bifolium*).

В районе точки с координатами 59,51807°N, 28,27833°E у дер. Куровицы в месте прохождения проектируемого объекта начинается обширная щучково-купыревая залежь. При доминировании купыря лесного (*Anthriscus sylvestris*) и щучки дернистой (*Deschampsia caespitosa*) здесь довольно обычны тимофеевка луговая (*Phleum pratense*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), овсяница тростниковидная (*Festuca arundinacea*), пырей ползучий (*Elytrigia repens*), звездчатка злаковая (*Stellaria graminea*), крапива двудомная (*Urtica dioica*), чина луговая (*Lathyrus pratensis*), горошек мышиный (*Vicia cracca*), герань болотная (*Geranium palustre*) и др.

В прибрежной зоне р. Луги, попадающей в зону влияния проектируемого объекта в районе дер. Куровицы, отмечены тростник южный (*Phragmites australis*), хвощ речной (*Equisetum fluviatile*), камыш озерный (*Scirpus lacustris*), частуха подорожниковая (*Alisma plantago-aquatica*), стрелолист обыкновенный (*Sagittaria sagittifolia*), сусак зонтичный (*Butomus umbellatus*), жерушник земноводный (*Rorippa amphibia*), роголистник погруженный (*Ceratophyllum demersum*) и др.

Вдоль берега р. Луги протягиваются сероольшаники, нередко с участием широколиственных пород – вяза гладкого (*Ulmus laevis*) и клена платановидного (*Acer platanoides*). В сложении древостоя, в основном по ручьям, впадающим в р. Лугу, участвует и ольха черная (*Alnus glutinosa*). В подлеске здесь обильна черемуха обыкновенная (*Padus avium*).

Далее, по ходу движения газа, произрастают преимущественно заболоченные сероольхово-березовые, сероольховые и елово-мелколиственные леса, нередко пересекаемые старыми мелиоративными канавами.

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

73

В районе точки с координатами 59°37'4.11"С 28°15'42.63"В зафиксирована недавняя сплошная вырубка на месте сосняка верескового, зарастающая березой.

В районе точки с координатами 59°37'36.71"С 28°17'46.59"В, произрастает сосново-еловый с березой чернично-сфагновый лес. В подлеске регулярно встречаются рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*) и крушина ломкая (*Frangula alnus*). В травяно-кустарничковом ярусе наряду с черникой (*Vaccinium myrtillus*) обильна брусника (*Vaccinium vitis-idaea*) и др.

В районе точки с координатами 59°37'47.08"С 28°18'31.08"В, находится небольшое по площади осоковое переходное болото, облесенное ивами. На нем нередки хвощ речной (*Equisetum fluviatile*), сабельник болотный (*Comarum palustre*), тиселинум болотный (*Thyselimum palustre*), фиалка болотная (*Viola palustris*), осока пузырчатая (*Carex vesicaria*), ситник нитевидный (*Juncus filiformis*), вахта трехлисточковая (*Menyanthes trifoliata*), клюква болотная (*Oxycoccus palustris*).

Участок вдоль высоковольтной линии от р. Лужица до р. Хаболовка на месте размещения проектируемого объекта и в зоне его влияния занят преимущественно сосновыми лесами.

По берегам р. Лужица произрастает сероольшаник орляковый орляковый (59°38'24.39"С 28°21'41.09"В). В травяном ярусе при доминировании орляка обыкновенного (*Pteridium aquilinum*) обычны другие папоротники – кочедыжник женский (*Athyrium filix-femina*), щитовник шартрский (*Dryopteris carthusiana*), неморальные виды – звездчатка ланцетолистная (*Stellaria holostea*), звездчатка дубравная (*Stellaria nemorum*), зеленчук желтый (*Galeobdolon luteum*); обычен хмель вьющийся (*Humulus lupulus*).

Далее, при движении по ходу газа, отмечена выборочная вырубка (59°38'23.68"С 28°21'45.75"В).

Далее следует участок ельника чернично-сфагнового с осиной. Травяно-кустарничковый ярус небогат и представлен помимо черники (*Vaccinium myrtillus*) осокой шаровидноколосковой (*Carex globularis*), брусникой (*Vaccinium vitis-idaea*), хвощом лесным (*Equisetum sylvaticum*). Следы выборочной вырубки отмечены в точке с координатами 59°38'25.39"С 28°22'10.77"В. Восточнее

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

74

расположен сосняк сфагновый. В точке с координатами 59°38'26.43"С 28°22'24.80"В произрастает сосняк кустарничково-пушицево-зеленомошный со следами старой выборочной вырубki. В травяно-кустарничковом ярусе обычны кустарнички – голубика (*Vaccinium uliginosum*), вереск обыкновенный (*Calluna vulgaris*), брусника (*Vaccinium vitis-idaea*), черника (*Vaccinium myrtillus*), водяника черная (*Empetrum nigrum*), багульник болотный (*Ledum palustre*).

В районе точки с координатами 59°38'26.82"С 28°22'31.32"В начинается верховое пушицево-кустарничково-сфагновое болото. Здесь, помимо пушицы влагалищной (*Eriophorum vaginatum*), произрастают хамедафна обыкновенная (*Chamaedaphne calyculata*), подбел многолистный (*Andromeda polifolia*), клюква болотная (*Oxycoccus palustris*), голубика (*Vaccinium uliginosum*), пальцекорник пятнистый (*Dactylorhiza maculata*).

За верховым пушицево-кустарничково-сфагновым болотом по ходу движения газа к западу от высоковольтной линии на гряде отмечен сосняк кустарничково-зеленомошный. В подлеске по краю гряды характерно присутствие довольно крупных экземпляров можжевельника обыкновенного (*Juniperus communis*). Далее, по ходу движения газа, произрастает сосняк кустарничково-пушицево-сфагновый 59°38'36.71"С 28°23'43.47"В, в травяно-кустарничковом ярусе которого кроме пушицы влагалищной (*Eriophorum vaginatum*) доминируют болотные кустарнички – хамедафна обыкновенная (*Chamaedaphne calyculata*) и багульник болотный (*Ledum palustre*), нередко также водяника черная (*Empetrum nigrum*), подбел многолистный (*Andromeda polifolia*), морошка приземистая (*Rubus chamaemorus*). Далее, до левого берега р. Хаболовки, на возвышенных местах на месте выборочных вырубок различной степени давности произрастают разреженные сосняки вересковые 59°38'39.68"С 28°24'12.64"В и др., кустарничково-зеленомошные, а в локальных понижениях – сосняки кустарничково-сфагновые, кустарничково-пушицево-сфагновые. На более открытых, не занятых вереском обыкновенным (*Calluna vulgaris*) участках, в вересковых сосняках встречаются овсяница овечья (*Festuca ovina*), осока верещатниковая (*Carex ericetorum*), ястребинка зонтичная (*Hieracium umbellatum*), толокнянка обыкновенная (*Arctostaphylos uva-ursi*), марьянник луговой (*Melampyrum pratense*).

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

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

Наиболее ценный объект на всем протяжении обследованного участка – переходное осоковое болото с доминированием осоки волосистоплодной (*Carex lasiocarpa*) (координаты края болота – 59°38'44.16"С 28°24'36.59"В): здесь обнаружены очень редкие охраняемые виды – очеретник бурый (*Rhynchospora fusca*) и росянка промежуточная (*Drosera intermedia*). Это болото расположено к западу от места строительства проектируемого объекта.

По берегам р. Хабаловки расположены участки елово-сосновых и сосново-еловых бруснично-чернично-зеленомошных лесов. Здесь найдены экземпляры дуба черешчатого (*Quercus robur*) высотой 6–7м и 18–20м. На разреженных участках здесь обильны вейник тростниковидный (лесной) (*Calamagrostis arundinacea*), орляк обыкновенный (*Pteridium aquilinum*), встречается вереск обыкновенный (*Calluna vulgaris*) и др. В подлеске довольно обычен можжевельник обыкновенный (*Juniperus communis*). Эти леса с обоих берегов реки вплоть до пересечения проектируемого объекта с железной дорогой уже пострадали от низового пожара и выборочных вырубок.

После пересечения проектируемого объекта с существующей веткой железной дороги произрастают участки сосново-еловых бруснично-чернично-зеленомошных и сосново-еловых бруснично-чернично-сфагново-зеленомошных лесов. В травяно-кустарничковом ярусе кроме черники (*Vaccinium myrtillus*) и брусники (*Vaccinium vitis-idaea*) здесь становится обычной линнея северная (*Linnaea borealis*) и др.

В районе точки с координатами 59°39'43.22"С 28°27'52.40"В, у подготовки участка под строительство новой ветки железной дороги находится сплошная вырубка. Вдоль русла р. Черной на месте сплошной вырубки ранее располагался сероольшаник.

В сероольшанике звездчатковом вдоль р. Черной наряду с доминирующим видом травяного яруса – звездчаткой дубравной (*Stellaria nemorum*) – произрастают другие неморальные виды – звездчатка ланцетолистная (*Stellaria holostea*), зеленчук желтый (*Galeobdolon luteum*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), обилен страусник обыкновенный (*Matteuccia struthiopteris*). В I ярусе древостоя нередка ольха черная (*Alnus glutinosa*). Иногда

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

в подросте здесь отмечен дуб черешчатый (*Quercus robur*). Два крупных экземпляра дуба встречено на правом берегу р. Черной в нижней части берегового склона в сероольшанике 59°39'46.20"С 28°28'3.16"В. Дуб достигает здесь высоты около 30 м. Данные деревья заслуживают охраны.

После пересечения проектируемого объекта с р. Черной по склону левого берега р. Черной в районе точки с координатами 59°39'50.66"С 28°28'9.06"В, произрастает березово-сосновый лес с участием в подлеске лещины обыкновенной (*Corylus avellana*), а далее, по ходу движения газа, в березняке в точке с координатами 59°39'53.67"С 28°28'16.01"В в подросте встречен ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior*).

Вдоль берегов р. Черной у асфальтированной дороги Косколово – Ополе в районе точки с координатами 59°39'58.67"С 28°28'28.17"В, произрастает сероольшаник звездчатковый с доминированием в травяном ярусе звездчатки дубравной (*Stellaria nemorum*). В травяном ярусе здесь обычны щитовник шартрский (*Dryopteris carthusiana*), кочедыжник женский (*Athyrium filix-femina*), крапива двудомная (*Urtica dioica*), хвощ лесной (*Equisetum sylvaticum*), дудник лесной (*Angelica sylvestris*). В подлеске обычна малина (*Rubus idaeus*), а в подросте изредка встречается ель европейская (*Picea abies*).

После пересечения проектируемого объекта с асфальтированной дорогой Косколово – Ополе произрастает ельник чернично-зеленомошный с сосной со следами выборочной вырубki. В подлеске довольно часто встречается можжевельник обыкновенный (*Juniperus communis*). В травяном ярусе на разреженных местах произрастает вейник тростниковидный (лесной) (*Calamagrostis arundinacea*).

Затем проектируемый объект в районе точки с координатами 59°40'18.92"С 28°28'6.34"В, проходит по зарастающей выборочной вырубке.

В районе точки с координатами 59°40'32.82"С 28°28'0.90"В, перед пересечением проектируемого объекта с высоковольтной линией находится недавняя широкая сплошная вырубка на месте сосняка чернично-сфагнового.

После пересечения проектируемого объекта с высоковольтной линией произрастает ельник чернично-бруснично-зеленомошный, а в районе точки с

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

77

координатами 59°40'47.21"С 28°28'2.36"В – сосняк багульниковый. При доминировании в травяно-кустарничковом ярусе багульника болотного (*Ledum palustre*) здесь обычны пушица влагалищная (*Eriophorum vaginatum*), голубика (*Vaccinium uliginosum*), вереск обыкновенный (*Calluna vulgaris*), водяника черная (*Empetrum nigrum*). В подлеске обильна ива ушастая (*Salix aurita*). В подросте и иногда в I и II ярусах древостоя встречается ель европейская (*Picea abies*). Далее, по ходу газа, до пересечения с высоковольтной линией произрастает участок перестойного сосняка с елью бруснично-чернично-сфагнового. Затем проектируемый объект проходит по старой выборочной рубке.

В районе точки с координатами 59°40'58.77"С 28°27'52.41"В у пересечения проектируемого объекта с р. Белой расположен черноольшаник папоротниково-таволговый. Ольха черная (*Alnus glutinosa*) достигает здесь 25м. В травяном ярусе доминируют лабазник (таволга) вязолистный (*Filipendula ulmaria s.l.*) и папоротники – страусник обыкновенный (*Matteuccia struthiopteris*), кочедыжник женский (*Athyrium filix-femina*), щитовник распростертый (*Dryopteris expansa*), щитовник шартрский (*Dryopteris carthusiana*). В подлеске обычна черемуха обыкновенная (*Padus avium*), а в древостое к ольхе черной в I ярусе древостоя примешиваются ольха серая (*Alnus incana*), реже – ель, сосна, береза и осина и иногда – дуб черешчатый (*Quercus robur*) 59°41'0.64"С 28°28'5.98"В.

Далее, по ходу газа, близ правого берега р. Белой на локальном повышении рельефа встречен участок соснового леса с отдельными перестойными соснами.

В районе точки с координатами 59°41'15.53"С 28°28'5.43"В находится выборочная вырубка, зарастающая елью и сосной. В травяном ярусе здесь обычен вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*). Далее, по ходу газа, произрастает сосново-еловый чернично-сфагново-зеленомошный лес, а в районе точки с координатами 59°41'32.57"С 28°28'3.92"В, находятся посадки ели и посадки сосны.

Конечный участок, по которому проходит проектируемый объект, находится вдоль грунтовой дороги к востоку, юго-востоку от дер. Слободка и занят березовым мелколесьем и лугом с доминированием вейника наземного (*Calamagrostis epigeios*), начинающим зарастать сосной.

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
						78

**Виды растений, занесенные в Красную книгу
Российской Федерации и/или Красную книгу природы
Ленинградской области и мероприятия по их охране**

На обследованной территории выявлен 1 вид, занесенный в Красную книгу Российской Федерации и 4 вида, занесенные в Красную книгу природы Ленинградской области.

Rhynchospora fusca – очеретник бурый. Вид встречен на краю осокового переходного болота в точках с координатами 59°38'45.36"С 28°24'35.72"В; 59°38'44.54"С 28°24'39.30"В; 59°38'44.19"С 28°24'38.09"В. Редкий амфиатлантический вид, занесенный в Красную книгу Российской Федерации (Приказ..., 2005) и Красную книгу природы Ленинградской области (Список растений и грибов..., 2005) со статусом 3 (R) – редкий вид. Для сохранения местообитания этого вида необходимо строгое сохранение гидрологического режима болота, строгий запрет на прокладку подъездных путей к территории строительства проектируемого объекта через болото, максимально возможное сохранение древостоя на границе болота и леса.

Lycopodiella inundata – плауночек затопляемый. Произрастает на высоковольтной линии напротив верхового пушицево-кустарничково-сфагнового болота в точке с координатами 59°38'30.62"С 28°22'48.04"В. Занесен в Красную книгу природы Ленинградской области (Список растений и грибов..., 2005) со статусом 3 (R) – редкий вид. Вид пионерных местообитаний, в дальнейшем обычно не выдерживающий конкуренции с другими видами. Необходимо предусмотреть запрет на движение техники по высоковольтной линии в месте произрастания этого вида.

Drosera intermedia – росянка промежуточная. Вид встречен на краю осокового переходного болота в точках с координатами 59°38'45.30"С 28°24'35.79"В; 59°38'43.81"С 28°24'36.31"В вместе с очеретником бурым (*Rhynchospora fusca*). Редкий амфиатлантический вид, занесенный в Красную книгу природы Ленинградской области (Список растений и грибов..., 2005) со статусом 2 (V) – уязвимый вид. Для сохранения местообитания этого вида необходимо строгое сохранение гидрологического режима болота, строгий запрет

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						79

на прокладку подъездных путей к территории строительства проектируемого объекта через болото, максимально возможное сохранение древостоя на границе болота и леса.

Silene tatarica – смолевка татарская. Вид обнаружен на опушке сосняка бруснично-вересково-зеленомошного вдоль асфальтированной дороги Кингисепп – Усть-Луга (59°28'37.81"С 28°20'3.81"В). Занесен в Красную книгу природы Ленинградской области (Список растений и грибов..., 2005) со статусом 3 (R) – редкий вид. Рекомендуется сохранение местообитания данного вида.

Выводы

1. Растительность участка прохождения проектируемого объекта и зоны его влияния в значительной степени проходит по уже нарушенным выборочными и сплошными вырубками участкам.

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

3. В непосредственной близости от прохождения проектируемого объекта выявлен 1 вид сосудистых растений, занесенный в Красную книгу Российской Федерации – очеретник бурый (*Rhynchospora fusca*) и 4 вида сосудистых растений, занесенные в Красную книгу природы Ленинградской области – очеретник бурый (*Rhynchospora fusca*), плауночек затопляемый (*Lycopodiella inundata*), росянка промежуточная (*Drosera intermedia*) и смолевка татарская (*Silene tatarica*).

4. Наиболее ценный объект на всем протяжении обследованного участка, находящийся в непосредственной близости от проектируемого объекта – переходное осоковое болото (координаты края болота – 59°38'44.02"С 28°24'35.09"В): здесь обнаружены очень редкие охраняемые виды – очеретник бурый (*Rhynchospora fusca*) и росянка промежуточная (*Drosera intermedia*), занесенные в Красную книгу природы Ленинградской области, а очеретник бурый – и в Красную книгу Российской Федерации.

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

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

5. Заслуживают сохранения и максимально бережного отношения при производстве строительных работ растительные сообщества по берегам р. Черной, в частности, участвующие в сложении I яруса древостоя экземпляры дуба черешчатого (*Quercus robur*).

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		
					81		

2.5.2 Животный мир

Специализированные учеты видов животных по следам или иными способами очень трудоемки и осуществимы на небольших территориях. Наиболее полную информацию дают регулярные учеты на постоянных маршрутах. Более доступны учеты регистрации свежих следов на достаточно протяженных маршрутах, позволяющие выявить видовое разнообразие и приблизительно оценить численность. Большинство этих методов в связи с очень сжатыми сроками работы в нашем случае оказались невозможными. Поэтому основным приемом сбора данных был избран метод маршрутных учетов (Новиков и др., 1970; Равкин, Челинцев, 1999; Равкин, 2005; Мильто 2001; Матюшкин, 2005 и др.). При прохождении маршрутов регистрировались встречи животных, следы их деятельности (погрызы растений, останки жертв хищников, погадки сов и др.), а также осуществлялось фотографирование местообитаний и всех косвенных следов присутствия животных. Протяженность маршрута, пройденного вдоль трассы проектируемого газопровода, составила 78км.

Видовое разнообразие и состояние наземных позвоночных животных

Ландшафтные и климатические условия района исследований типичны для западной части Ленинградской области. Рельеф представлен озерно-ледниковой террасированной равниной и приморской равниной Литоринового моря. Однообразие ландшафтов, отсутствие крупных водоемов, едва выраженные поймы небольших рек (Черная, Белая, Лужица и более мелкие), слабо дренированная и в значительной степени сильно заболоченная территория обуславливают бедность на ней видового состава и низкую численность большинства представителей наземных позвоночных животных.

Наземные позвоночные животные Ленинградской области представлены 9 видами земноводных, 6 видами пресмыкающихся (Ананьева и др., 1998; Мильто, 2001, 2003), 50–55 видами млекопитающих (Новиков и др., 1970) и примерно 330 видами птиц. Немногим более 200 видов птиц регулярно гнездятся, чуть больше 20 видов размножаются на территории области от случая к случаю. Еще 34 вида птиц отмечаются только на пролете, а 59 видов случайно достигают ее

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
											82

пределов. Такой обширный состав населения обусловлен своеобразным положением Ленинградской области и разнообразием ландшафтов (Мальчевский, Пукинский, 1983).

Через Ленинградскую область пролегает Беломоро-Балтийский пролетный путь, по которому летят птицы, обитающие на обширных пространствах Европейского Севера России и сопредельных стран. Благополучие вида обуславливается не только условиями его существования на местах гнездования и на зимовке, но во многом и условиями на трассе пролета. Крупные стоянки мигрирующих птиц расположены в Нарвском заливе и Лужской губе Балтийского моря. Здесь на отдых и кормежку останавливаются тысячи лебедей, десятки тысяч уток, гусей, казарок, куликов и др. (Бианки, 1922; Мальчевский, Пукинский, 1983; Бузун, 1998а, 1998б; Коузов, 2010 и др.).

**Распределение животных по местообитаниям,
характеристика их пребывания на территории
строительства проектируемого объекта**

На обследованной территории преобладают различные типы сосновых лесов. В меньшей мере представлены ельники и смешанные насаждения, образованные осинкой, елью, березой пушистой и березой повислой. Лишь изредка встречаются широколиственные породы: клен платановидный, вяз гладкий, дуб черешчатый и липа мелколистная и др. Они произрастают преимущественно по берегам рек. В связи с однообразием ландшафта и преобладанием сосновых лесов здесь представлены преимущественно виды наземных позвоночных животных, тесно связанные с лесными стациями. Этим обусловлены бедность видового состава и низкая плотность населения большинства представленных на территории животных. Исключение составляют леса с участием широколиственных пород, располагающиеся по долинам рек и ручьев, где население птиц и млекопитающих достигает наибольшего видового разнообразия и максимальной плотности населения обследованной территории.

Население сырых сфагново-тростниковых сосняков

Обширные пространства между реками Солка и Черная заняты

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист 83

заболоченными сосняками. Вся местность изрезана сетью мелиоративных канав. Видовой состав наземных позвоночных животных здесь наиболее беден, а плотность населения низкая.

Земноводные. Лягушка травяная *Rana temporaria*. Лягушка остромордая *Rana terrestris*.

Пресмыкающиеся. Ящерица живородящая *Lacerta vivipara* – приурочена преимущественно к мелиоративным канавам.

Птицы. Большой пестрый дятел – *Dendrocopos major* – в незначительном количестве встречается на участках, где имеются деревья, зараженные насекомыми-ксилофагами. Более многочислен в годы плодоношения сосны. Лесной конек *Anthus trivialis*. Плотность населения не превышает 5 особей на 1км².

Пеночка-весничка *Phylloscopus trochilus* – поселяется спорадически.

Пеночка-теньковка *Phylloscopus collybita* – встречается в незначительном количестве вдоль канав.

Серая мухоловка *Muscicapa striata* – типичный обитатель, но плотность населения низкая.

Зяблик *Fringilla coelebs* – типичный обитатель, но плотность населения наиболее низкая из всех представленных в зоне расположения газопровода местообитаний.

Млекопитающие. Из млекопитающих здесь обитают лось *Alces alces*, лесной хорь *Mustela putorius*, ласка *Mustela nivalis*, горноста́й *Mustela erminea*, заяц-беляк *Lepus timidus*, белка обыкновенная *Sciurus vulgaris* (встречается лишь в годы обильного плодоношения хвойных пород).

Население чернично-багульниковых и багульниковых сосняков

На территории наблюдается мозаика небольших участков сосняков с преобладанием черники или багульника болотного в травяно-кустарничковом ярусе.

Земноводные. Лягушка травяная *Rana temporaria*. Лягушка остромордая *Rana terrestris*.

Пресмыкающиеся. Ящерица живородящая *Lacerta vivipara*. Веретеница ломкая *Anguis fragilis*. Обыкновенная гадюка *Vipera berus*.

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

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

Птицы. Ястреб-перепелятник *Accipiter nisus* – гнездящийся вид. Канюк *Buteo buteo* – возможно гнездящийся вид.

Глухарь *Tetrao urogallus* – зимой глухари держатся преимущественно в сосняках.

Рябчик *Bonasa bonasia* – встречается в незначительном количестве. Предпочтение отдает участкам с присутствием в подросте ели и близостью зарастающих вырубок.

Обыкновенная кукушка *Cuculus canorus* – встречается относительно часто. Обыкновенный козодой *Caprimulgus europaeus* – типичный обитатель боров.

Вальдшнеп *Scolopax rusticola* – встречается повсеместно, но плотность населения низкая.

Вяхирь *Columba palumbus* – плотность населения низкая.

Большой пестрый дятел *Dendrocopos major* – плотность населения подвержена существенным колебаниям в зависимости от урожая семян сосны (Головань, 2005, 2014; Соколов и др., 2014).

Лесной конек *Anthus trivialis* – относится к фоновым видам.

Зарянка *Erithacus rubecula* – придерживается участков с ветровалом и хорошо развитым подростом и подлеском.

Певчий дрозд *Turdus philomelos* – плотность населения в этом типе насаждений невысокая.

Деряба *Turdus viscivorus* – типичный обитатель сосновых лесов. Во время обследования местности неоднократно отмечались небольшие стайки мигрирующих птиц.

Славка-завирушка *Sylvia curruca* – встречается спорадически.

Пеночка-весничка *Phylloscopus trochilus* – плотность населения низкая.

Пеночка-трещотка *Phylloscopus sibilatrix* – заселяет лишь старые высокоствольные участки леса с невысоким травяным покровом.

Серая мухоловка *Muscicapa striata* – типичный обитатель, но плотность населения низкая.

Мухоловка-пеструшка *Ficedula hypoleuca* – поселяется только в

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

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

средневозрастных и более старых лесах, где имеются дупла.

Хохлатая синица *Parus cristatus* – характерный представитель населения сосняков.

Зяблик *Fringilla coelebs* – как и в других лесах является фоновым видом, но плотность населения незначительная.

Ворон *Corvus corax* – гнездящийся вид.

Млекопитающие. Состав млекопитающих тот же: лось *Alces alces*, лесной хорь *Mustela putorius*, ласка *Mustela nivalis*, горностаи *Mustela erminea*, заяц-беляк *Lepus timidus*, белка обыкновенная *Sciurus vulgaris*.

Население сухих черничных и вересковых боров

В данном типе лесов видовой состав так же беден, а плотность населения незначительна.

Земноводные. Лягушка травяная *Rana temporaria*. Лягушка остромордая *Rana terrestris*.

Пресмыкающиеся. Ящерица живородящая *Lacerta vivipara*. Веретеница ломкая *Anguis fragilis*.

Обыкновенная гадюка *Vipera berus*.

Птицы. Ястреб-перепелятник *Accipiter nisus* – гнездящийся вид. Канюк *Buteo buteo* – возможно гнездящийся вид.

Глухарь *Tetrao urogallus* – зимой глухари держатся преимущественно в сосняках.

Рябчик *Bonasa bonasia* – встречается в незначительном количестве. Предпочтение отдает участкам с присутствием в подросте ели и близостью зарастающих вырубок.

Обыкновенная кукушка *Cuculus canorus* – встречается относительно часто.

Обыкновенный козодой *Caprimulgus europaeus* – типичный обитатель боров. В данном типе боров плотность населения достигает максимальных значений.

Вальдшнеп *Scolopax rusticola* – встречается повсеместно, но плотность населения низкая.

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

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

Вяхирь *Columba palumbus* – плотность населения низкая.

Большой пестрый дятел *Dendrocopos major* – плотность населения подвержена существенным колебаниям в зависимости от урожая семян сосны.

Лесной конек *Anthus trivialis* – относится к фоновым видам.

Зарянка *Erithacus rubecula* – придерживается участков с ветровалом и хорошо развитым подростом и подлеском.

Певчий дрозд *Turdus philomelos* – плотность населения в этом типе насаждений невысокая.

Деряба *Turdus viscivorus* – типичный обитатель сосновых лесов. Во время обследования местности неоднократно отмечались небольшие стайки мигрирующих птиц.

Славка-завирушка *Sylvia curruca* – встречается спорадически.

Пеночка-весничка *Phylloscopus trochilus* – плотность населения низкая.

Пеночка-трещотка *Phylloscopus sibilatrix* – заселяет лишь старые высокоствольные участки леса с невысоким травяным покровом.

Серая мухоловка *Muscicapa striata* – типичный обитатель, но плотность населения низкая.

Мухоловка-пеструшка *Ficedula hypoleuca* – поселяется только в средневозрастных и более старых лесах, где имеются дупла.

Буроголовая гаичка *Parus montanus* – немногочисленный гнездящийся вид.

Хохлатая синица *Parus cristatus* – характерный представитель населения сосняков. Большая синица *Parus major* – немногочисленный гнездящийся вид.

Обыкновенный поползень *Sitta europaea* – встречается в небольшом количестве. Обыкновенная пищуха *Certhia familiaris* – плотность населения низкая.

Зяблик *Fringilla coelebs* – как и в других лесах является фоновым видом, но плотность населения незначительная.

Ворон *Corvus carax* – гнездящийся вид. Гнезда располагает в кронах старых сосен или на опорах высоковольтных линий.

Из редких видов птиц обитает лесной жаворонок *Lullula arborea*.

Млекопитающие. Обыкновенная бурозубка *Sorex araneus*. Малая бурозубка

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

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

Sorex minutus.

Водяная кутора *Neomys fodiens*.

Красно-серая полевка *Clethrionomys rufocanus*.

Рыжая полевка *Clethrionomys glareolus*.

Белка обыкновенная *Sciurus vulgaris*.

Лось *Alces alces* – следы пребывания встречаются повсеместно.

Кабан *Sus scrofa* – довольно многочислен в настоящее время (рис. 68).

Косуля *Capreolus capreolus* – пребывание возможно, но не отмечена.

Обыкновенная лисица *Vulpes vulpes* – немногочисленна.

Заяц-беляк *Lepus timidus* – довольно обычен, особенно близ зарастающих вырубок. Лесной хорь *Mustela putorius*.

Горноста́й *Mustela erminea*.

Население ельников

Земноводные. Лягушка травяная *Rana temporaria*. Лягушка остромордая *Rana terrestris*.

Пресмыкающиеся. Ящерица живородящая *Lacerta vivipara*. Обыкновенная гадюка *Vipera berus*.

Птицы. Ястреб-перепелятник *Accipiter nisus* – гнездящийся вид. Канюк *Buteo buteo* – возможно гнездящийся вид.

Глухарь *Tetrao urogallus* – отмечен в ельниках с участием осины.

Рябчик *Bonasa bonasia* – наиболее многочислен в ельниках с хорошо выраженным подростом и подлеском.

Обыкновенная кукушка *Cuculus canorus* – встречается относительно часто.

Вальдшнеп *Scolopax rusticola* – встречается повсеместно, но плотность населения низкая.

Вяхирь *Columba palumbus* – плотность населения низкая.

Черный дятел *Dryocopus martius* – регулярно отмечался на маршруте. В сходных биотопах Ленинградской области плотность населения достигает 2 пар на 1 км².

Большой пестрый дятел *Dendrocopos major* – плотность населения

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

88

подвержена существенным колебаниям в зависимости от урожая семян ели (Головань, 2005, 2014; Соколов и др., 2014). В настоящее время наблюдается увеличение плотности населения в связи с обильным плодоношением ели. В полосе учета отмечено до 5 особей на 10 км маршрута.

Лесной конек *Anthus trivialis* – относится к фоновым видам.

Лесная завирушка *Prunella modularis* – на значительной площади лесов малочисленна. Предпочитает участки, где есть подрост ели или подлесок.

Крапивник *Troglodytes troglodytes* – встречается на участках леса с хорошо развитым подлеском и ветровалом, а также по берегам рек.

Зарянка *Erithacus rubecula* – придерживается участков с ветровалом и хорошо развитым подростом и подлеском. В ельниках наиболее высокая плотность населения.

Певчий дрозд *Turdus philomelos* – плотность населения в этом типе насаждений довольно высокая.

Черный дрозд *Turdus merula* – в настоящее время по численности не уступает певчему дрозду.

Пеночка-весничка *Phylloscopus trochilus* – плотность населения низкая. Пеночка-теньковка *Phylloscopus collybita* – обычна, но немногочисленна. Пеночка-трещотка *Phylloscopus sibilatrix* – плотность населения невысокая.

Серая мухоловка *Muscicapa striata* – поселяется изредка из-за отсутствия подходящих мест для расположения гнезд.

Мухоловка-пеструшка *Ficedula hypoleuca* – встречается только там, где имеются естественные дупла.

Ополовник *Aegithalos caudatus* – поселяется на опушках, в долинах рек и ручьев, а также на зарастающих вырубках, граничащих с ельниками.

Хохлатая синица *Parus cristatus* – гнездящийся вид. Плотность населения относительно высокая.

Болотная гайчка *Parus palustris* – немногочисленный гнездящийся вид.

Большая синица *Parus major* – в гнездовой период распределена спорадически, что обусловлено недостатком дупел.

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

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

Лазоревка *Parus caeruleus* – плотность населения достигает 5–7 пар на 1 км².

Пищуха *Certhia familiaris* – наиболее обычна в ельниках, где проходит трасса проектируемого газопровода.

Зяблик *Fringilla coelebs* – фоновый вид с относительно высокой плотностью населения.

Снегирь *Pyrrhula pyrrhula* – типичный обитатель ельников.

Клест-еловик *Loxia curvirostra* – обычен в годы плодоношения ели. Иволга *Oriolus oriolus* – немногочисленный гнездящийся вид.

Сойка *Garrulus glandarius* – встречается повсеместно. Ныне численность держится на высоком уровне.

Млекопитающие. Обыкновенная бурозубка *Sorex araneus*. Малая бурозубка *Sorex minutus*.

Водяная кутора *Neomys fodiens*.

Красно-серая полевка *Clethrionomys rufocanus*. Рыжая полевка *Clethrionomys glareolus*.

Белка обыкновенная *Sciurus vulgaris* – в настоящее время численность относительно высокая.

Лось *Alces alces* – следы пребывания встречаются повсеместно.

Кабан *Sus scrofa* – довольно многочислен в настоящее время.

Косуля *Capreolus capreolus* – пребывание возможно, но не отмечена.

Пополнение местного населения частично происходит за счет животных, проникающих из Эстонии.

Обыкновенная лисица *Vulpes vulpes* – немногочисленна.

Заяц-беляк *Lepus timidus* – довольно обычен, особенно близ зарастающих вырубок.

Лесной хорь *Mustela putorius*.

Лесная куница *Martes martes* – наиболее многочисленна в этом типе леса.

Горностай *Mustela erminea*.

Бурый медведь *Ursus arctos*.

Волк *Canis lupus*.

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

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

Население пойменных лесов

В лесах, произрастающих в поймах рек и ручьев, доминируют ольха серая и ольха черная ольхи, береза пушистая, береза повислая, а также довольно хорошо представлены широколиственные породы деревьев, преимущественно дуб черешчатый. Именно здесь во время проведения изыскательских работ выявлено наибольшее видовое разнообразие птиц и млекопитающих, а также максимальная плотность их населения (по сравнению с другими участками местности, где проходит проектируемый газопровод).

Земноводные. Лягушка травяная *Rana temporaria*. Лягушка остромордая *Rana terrestris*.

Пресмыкающиеся. Ящерица живородящая *Lacerta vivipara*. Обыкновенная гадюка *Vipera berus*.

Птицы. Ястреб-перепелятник *Accipiter nisus* – гнездящийся вид. Канюк *Buteo buteo* – возможно гнездящийся вид.

Глухарь *Tetrao urogallus* – обитает здесь преимущественно в осеннее время, а также посещает галечные отмели.

Рябчик *Bonasa bonasia* – наиболее многочислен в ельниках, граничащих с пойменными участками леса, где в обилии произрастает ольха серая – основной источник пищи в зимний период.

Обыкновенная кукушка *Cuculus canorus* – встречается относительно часто. Вальдшнеп *Scolopax rusticola* – здесь наиболее многочислен.

Вяхирь *Columba palumbus* – плотность населения значительно выше, чем в других стациях, где проходит проектируемый газопровод.

Черный дятел *Dryocopus martius* – неоднократно наблюдался на маршруте. В сходных биотопах Ленинградской области плотность населения достигает 2–3 пар на 1 км².

Большой пестрый дятел *Dendrocopos major* – наиболее обычен здесь в гнездовой период.

Малый пестрый дятел *Dendrocopos minor* – на данной территории обитает лишь в данном типе древесных насаждений.

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

91

Белоспинный дятел *Dendrocopos leucotos* – отмечен лишь в данном типе леса.

Ныне плотность населения здесь высокая.

Лесной конек *Anthus trivialis* – держится преимущественно по берегам рек, где древесная растительность перемежается с открытыми участками (фрагментами луговой растительности).

Лесная завирушка *Prunella modularis* – обитает повсеместно в поймах рек. Предпочитает участки с валежником и ветровалом.

Крапивник *Troglodytes troglodytes* – встречается на участках леса с хорошо развитым подлеском и ветровалом, а также по берегам рек.

Зарянка *Erithacus rubecula* – придерживается участков с ветровалом и хорошо развитым подростом и подлеском. Наряду с ельниками здесь наблюдается наиболее высокая плотность населения.

Певчий дрозд *Turdus philomelos* – плотность населения в этом типе насаждений довольно высокая.

Черный дрозд *Turdus merula* – в настоящее время по численности не уступает певчему дрозду.

Дрозд-белобровик *Turdus iliacus* – приурочен преимущественно к поймам рек и ручьев.

Пеночка-весничка *Phylloscopus trochilus* – плотность населения низкая. Пеночка-теньковка *Phylloscopus collybita* – обычна, но немногочисленна. Пеночка-трещотка *Phylloscopus sibilatrix* – плотность населения невысокая.

Серая мухоловка *Muscicapa striata* – благодаря неограниченному количеству мест, пригодных для расположения гнезд и хорошим кормовым условиям, довольно многочисленна.

Мухоловка-пеструшка *Ficedula hypoleuca* – высокая плотность населения обусловлена обилием естественных дупел.

Ополовник *Aegithalos caudatus* – наиболее обычен в долинах рек и ручьев.

Хохлатая синица *Parus cristatus* – гнездящийся вид в местах, где ельники подступают к пойменным участкам.

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

92

Болотная гаичка *Parus palustris* – немногочисленный гнездящийся вид.

Большая синица *Parus major* – в гнездовой период распределена спорадически, что обусловлено недостатком дупел.

Лазоревка *Parus caeruleus* – плотность населения достигает 5–7 пар на 1 км².

Пищуха *Certhia familiaris* – плотность населения наиболее высокая.

Зяблик *Fringilla coelebs* – фоновый вид с относительно высокой плотностью населения.

Снегирь *Pyrrhula pyrrhula* – обычен там, где имеется хотя бы редкий подрост ели.

Свиристель *Bombycilla garrulus* – встречается в период осенней и весенней миграций. Наибольшая численность в годы обильного плодоношения рябины. В 2014г. отсутствует.

Иволга *Oriolus oriolus* – немногочисленный гнездящийся вид.

Сойка *Garrulus glandarius* – встречается повсеместно. Ныне численность держится на высоком уровне. В осенний период концентрируется здесь в связи с запасанием кормов на зиму (использует желуди).

Млекопитающие. Обыкновенная бурозубка *Sorex araneus*. Малая бурозубка *Sorex minutus*.

Водяная кутора *Neomys fodiens*.

Ночница Брандта *Myotis brandti* – обитает в теплый период года. Занимает дупла и полости за отставшей корой.

Красно-серая полевка *Clethrionomys rufocanus*. Рыжая полевка *Clethrionomys glareolus*.

Белка обыкновенная *Sciurus vulgaris* – в настоящее время численность относительно высокая.

Лось *Alces alces* – следы пребывания встречаются повсеместно.

Кабан *Sus scrofa* – довольно многочислен в настоящее время (использует в осенний период плоды диких яблонь, желуди и другие корма).

Косуля *Capreolus capreolus* – присутствие отмечено по следам.

Обыкновенная лисица *Vulpes vulpes* – немногочисленна.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
											93

Заяц-беляк *Lepus timidus* – обычен, особенно близ зарастающих вырубок. Лесной хорь *Mustela putorius*.

Лесная куница *Martes martes*. Ласка *Mustela nivalis*.

Горностай *Mustela erminea*. Бурый медведь *Ursus arctos*. Волк *Canis lupus*.

Охотничье-промысловые виды животных

Из охотничье-промысловых животным на территории, где будет проложен проектируемый газопровод, обитают следующие виды: глухарь *Tetrao urogallus*, рябчик *Tetrastes bonasia*, вальдшнеп *Scolopax rusticola*, бекас *Gallinago gallinago*, лесная куница *Martes martes*, лесной хорь *Mustela putorius*, горностай *Mustela erminea*, обыкновенная лисица *Vulpes vulpes*, волк *Canis lupus*, бурый медведь *Ursus arctos*, заяц-беляк *Lepus timidus*, бобр *Castor biber*, обыкновенная белка *Sciurus vulgaris*, лось *Alces alces* и кабан *Sus scrofa*. Численность лося и кабана относительно высокая. Состояние кормовой базы этих видов хорошее. Для кабана в зимний период имеет большое значение доступность кормов на сельскохозяйственных землях (оставшийся картофель, зерновые). Численность белки невысокая, что вполне естественно при больших площадях заболоченных сосновых лесов и вырубок. Этот грызун связан с хвойными лесами, т.к. основу его питания в течение значительной части года составляют семена сосны и ели. Плотность населения куных в лесах, расположенных в зоне прокладки проектируемого газопровода, довольно высокая.

Из тетеревиных птиц в зоне прокладки проектируемого газопровода отмечены глухарь и рябчик. В сосновых лесах плотность населения рябчика низкая, он тяготеет к смешанным елово-лиственным насаждениям. Глухарь обитает в лесах, где доминирует сосна, поскольку хвоя служит основным источником его существования в течение всей зимы. При поведении исследований глухари наблюдались в осинниках и ельниках с участием осины. В Кингисеппском районе численность глухаря относительно высокая (Кондратьев и др., 2003). В осенний период в рационе глухаря значительную долю составляют листья осины. Кулики здесь немногочисленны и имеют значение лишь для спортивной охоты.

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

94

Виды животных, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и/или Красную книгу природы Ленинградской области; мероприятия по охране охраняемых и ценных видов животных

1. На обследованной территории из редких видов, внесенных в списки Красной книги природы Ленинградской области (Список животных..., 2005), отмечены косуля европейская *Capreolus capreolus* (следы у пересечения трассы с железной дорогой), белоспинный дятел *Dendrocopos leucotos* (в пойменных лесах рек Черная и Белая) и лесной жаворонок *Lullula arborea* (в сухих сосновых борах на участках с редким травяным покровом и оголенной песчаной почвой). В непосредственной близости от прохождения проектируемого газопровода, в северо-восточной части болота, окружающее озеро Леший, гнездится скопа *Pandion haliaetus*, занесенная в Красную книгу природы Ленинградской области и Красную книгу Российской Федерации (Приказ..., 1997).

2. Основные мероприятия по охране редких видов наземных позвоночных животных сводятся к сохранению стадий их обитания, снижению фактора беспокойства в репродуктивный период (с апреля до июля включительно). Помимо того, на территории зоны влияния проектируемого объекта обитают ценные виды куликов, используемых в настоящее время в качестве охотничьих объектов – вальдшнеп и бекас. Для сохранения амфибий необходимо исключить возможность загрязнения водоемов сточными водами.

3. Наиболее ценными участками местности, где наблюдается высокое видовое разнообразие наземных позвоночных животных, являются поймы рек Лужица, Белая и Черная. Именно сохранение пойменных лесов служит поддержанию видового разнообразия и высокой численности наземных позвоночных животных.

Выводы

1. В связи с однообразием ландшафта и преобладанием сосновых лесов на обследованной территории представлены преимущественно виды наземных позвоночных животных, тесно связанные с лесными стадиями. Этим обусловлены бедность видового состава и низкая плотность населения

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист 95

большинства представленных на территории животных. Исключение составляют леса с участием широколиственных пород, располагающиеся по долинам рек и ручьев, где население птиц и млекопитающих достигает наибольшего видового разнообразия и максимальной плотности населения обследованной территории.

2. Наиболее ценными участками местности, где наблюдается высокое видовое разнообразие наземных позвоночных животных, являются поймы рек Лужица, Белая и Черная. Именно сохранение пойменных лесов служит поддержанию видового разнообразия и высокой численности наземных позвоночных животных.

3. На обследованной территории из редких видов, внесенных в Красную книгу природы Ленинградской области, отмечены косуля европейская *Capreolus capreolus*, белоспинный дятел *Dendrocopos leucotos* и лесной жаворонок *Lullula arborea*. В непосредственной близости от прохождения проектируемого газопровода, в северо-восточной части болота, окружающее озеро Леший, гнездится скопа *Pandion haliaetus*, занесенная в Красную книгу природы Ленинградской области и Красную книгу Российской Федерации.

4. Основные мероприятия по охране редких видов наземных позвоночных животных сводятся к сохранению стадий их обитания, снижению фактора беспокойства в репродуктивный период (с апреля до июля включительно). Помимо того, на территории зоны влияния проектируемого объекта обитают ценные виды куликов, используемых в настоящее время в качестве охотничьих объектов – вальдшнеп и бекас. Для сохранения амфибий необходимо исключить возможность загрязнения водоемов сточными водами.

2.5.3 Меры, направленные на охрану объектов

растительного и животного мира

Мероприятия по охране объектов

растительного и животного мира и среды их обитания

Большинство мер по сохранению растительности совпадает с мерами по охране, сохранению и минимальному воздействию на почвенно-растительный покров.

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

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

При использовании земель в целях проведения строительства и эксплуатации объектов необходимо соблюдать следующие требования:

- ведение работ строго в отведённых границах во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков;
- проезд транспортных средств и иных механизмов только по существующим и временным дорогам с твердым покрытием;
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- селективный сбор, обеспечение герметизации процесса накопления отходов и своевременный вывоз отходов с территории объекта строительства.

В зоне производства работ и на прилегающих территориях запрещается:

- забивать в стволы деревьев гвозди, штыри и другие крепления знаков, ограждений и т.п.;
- закапывать или забивать столбы, колья в зоне активного развития древесно-кустарниковой растительности;
- захламлять площади строительным и бытовым мусором, иными видами отходов;
- выжигание растительности;
- несанкционированная охота и преследование животных (присутствие собак на территории, прилегающей к строительной площадке).

Для охраны растительного покрова при проведении строительных работ предусматривается:

- исключение проездов автотранспорта и строительной техники вне установленных маршрутов;
- планировку площадок под строительство объектов недопустимо проводить в период цветения растений;
- содержание территории рабочей площадки в чистом состоянии от бурьянистой растительности, злостных сорняков (в том числе карантинных);
- содействие естественному восстановлению растительного покрова;
- противопожарная защита растительного покрова на прилегающих к площадкам СМР участках;

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

97

- рекультивация нарушенных участков земель с использованием методов технической и биологической рекультивации и учётом почвенно-растительных условий местности.

Круглогодичное движение транспортной и строительной техники допускается только по постоянным дорогам.

В случае попадания нефтепродуктов в почву в результате аварийных ситуаций, необходимо проведение мероприятий по биологической очистке грунтов от нефтепродуктов в соответствии с ВРД 39-1.13-056-2002 «Технология очистки различных сред и поверхностей, загрязненных углеводородами».

Проведение рекультивации нарушенных участков земель позволит улучшить структуру почвенных горизонтов, восстановить верхний плодородный слой почвы, способствовать восстановлению растительного покрова.

Основные мероприятия по охране редких видов наземных позвоночных животных сводятся к сохранению стадий их обитания, снижению фактора беспокойства в репродуктивный период и предотвращению несанкционированной охоты.

Предусматриваемые проектом мероприятия, направленные на охрану атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенно-растительного покрова, обеспечивают и охрану растительного и животного мира на этой территории. Воздействие на имеющихся в районе животных, как в период строительства, так и в период эксплуатации является вполне допустимым.

**Мероприятия по сохранению среды обитания животных,
путей их миграции, доступа в нерестилища рыб**

В целях снижения воздействия неблагоприятного фактора на представителей фауны и предотвращения их гибели при выполнении строительных работ необходимо соблюдать следующие требования:

- перед началом работ по подготовке территории производить дополнительное обследование участков строительства на предмет переселения представителей фауны из зоны строительства;

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

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

- размещать отходы производства на специальных площадках, исключающих привлечение объектов животного мира к посещению территории строительства;

- уменьшать или ликвидировать сильные шумовые эффекты технологическими и организационными решениями;

- производить все работы по монтажу и демонтажу, испытанию, эксплуатации оборудования только на территории стройплощадки;

- не содержать собак на производственной площадке;

- сохранять максимально узкий коридор направленного движения техники и людей;

- исключить проведение работ в ночное время суток;

- исключить появление сплошных заградительных сооружений, препятствующих сезонным и суточным перемещениям животных;

- исключить применение горюче-смазочных материалов и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, отходов производства и потребления без проведения мероприятий, гарантирующих предотвращение возникновения заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания;

- не оставлять на длительное время незакопанные ямы и траншеи;

- соблюдать сезонность в исполнении основных работ для уменьшения фактора беспокойства для животных, особенно в периоды их размножения и линьки, выкармливания молодняка, гнездования, массового пролёта и миграций;

- оградить все работающие механизмы и их узлы, с целью предотвращения проникновения и попадания в них животных;

- после завершения строительства в обязательном порядке проводить техническую и биологическую рекультивацию земель;

- запретить оставлять неубранные конструкции, оборудование, материалы, ёмкости со сточными водами и отходами производства и потребления, незасыпанные участки траншей после завершения СМР;

- сократить до минимума присутствие персонала на прилегающих территориях, не используемых для обустройства объекта;

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

99

- ограничить доступ людей и машин в места обитания животных;
- всем работающим на стройплощадках запрещается нахождение с охотничьим оружием и с любыми другими орудиями лова;
- категорически запрещается прямое преследование, разорение гнёзд и убежищ, незаконный отстрел представителей дикой фауны.

Мероприятия по охране водных биологических ресурсов предусматривают:

- проведение гидротехнических работ в строгом соответствии с проектными решениями и действующими нормативами для водотоков рыбохозяйственного назначения;
- проведение гидротехнических работ по сооружению подводных переходов только в межнерестовый период;
- обеспечение возможности свободного прохождения рыб в верховьях водотоков во все времена года при строительстве трубопроводов;
- исключение возможности всплытия трубопровода на поверхность водотока;
- упорядочение складирования строительных материалов и отходов для полного исключения возможности попадания их в рыбохозяйственные водоёмы.

В период проведения строительных работ не допускать возникновения пожаров, а также сознательного выжигания естественной растительности, являющейся средой обитания представителей фауны.

Проектными решениями предусмотрена подземная прокладка газопровода-отвода, что не создаёт препятствия для мигрирующих животных.

Проведение работ по строительству нанесет ущерб рыбному хозяйству, обусловленный образованием зоны с повышенной мутностью воды и дальнейшим выпадением взвесей на дно водотока, а также снижением рыбопродуктивности пойменных участков, находящихся в зоне проведения гидротехнических работ.

ФГБНУ «Государственный научно-исследовательский институт озерного и речного рыбного хозяйства» выполнена оценка негативного влияния на водные биологические ресурсы, разработаны мероприятия по компенсации прогнозируемого ущерба рыбным запасам, даны рекомендации по минимизации негативного воздействия на водные биологические ресурсы.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Компенсация ущерба причиняемого вреда водным биологическим ресурсам, должна проводиться за счет средств заказчика, направляемых на проведение работ по вселению молоди основных промысловых рыб с учетом их смертности от посадочного материала до достижения промысловых размеров.

Предлагается два варианта мероприятия для компенсации вреда водным биологическим ресурсам:

Вариант 1 – выпуск в «кумжовые» водотоки бассейна Лужской губы Финского залива годовиков кумжи (*Salmo trutta* Linnaeus) средней штучной навеской 8,5-13,0г;

Вариант 2 – выпуск в Финский залив и устьевые участки рек – его притоков сеголетков сига обыкновенного (*Coregonus lavaretus* (L.)) средней штучной навеской 15г.

Конструктивные решения и защитные устройства, предотвращающие попадание животных на территорию электрических подстанций, иных зданий и сооружений линейного объекта, а также под транспортные средства и работающие механизмы

В период проведения строительных работ проектной документацией предусмотрено:

- ограждение и освещение зоны строительства, другие технические приёмы для предотвращения появления и гибели животных на её территории;
- ограждение всех работающих механизмов и их узлов, с целью предотвращения проникновения и попадания в них животных.

Поскольку технологические площадки являются местом размещения оборудования и надземных коммуникаций, то с целью ограничения доступа посторонних лиц на их территорию предусмотрено ограждение площадок забором. Наличие ограждения исключает попадание животных в узлы технологического оборудования, расположенного на стройплощадке.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

2.6 АРХЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

Обследование участка землеотвода под проектирование и строительство нового газопровода-отвода к газораспределительной станции «Усть-Луга» от магистрального газопровода «Кохтла-Ярве - Ленинград» (Кингисепский район Ленинградской области) проводилось сотрудниками НПО «НИСАР» в сентябре-октябре 2014г.

Работы осуществлялись на основании договора № УЛ-1/2014 от 08.09.2014г., заключенному между НПО «НИСАР» и ООО «Севзапгазпроект» и Открытого листа № 704 от 30 июня 2014 года выданного кандидату исторических наук Герасимову Дмитрию Владимировичу на право проведения археологических полевых работ на территории Выборгского, Приозерского, Всеволожского, Ломоносовского, Кингисепского районов Ленинградской области.

Участок обследуемого землеотвода расположен юго-восточнее, восточнее и северо-восточнее поселка Усть-Луга Кингисепского района Ленинградской области.

Ориентиром на местности служили маркеры из красно-белой сигнальной ленты на деревьях и кустарниках, обозначающие корридор прохождения проектируемой трассы газопровода-отвода.

В ходе проведения археологического обследования на местах, перспективных для обнаружения археологических памятников, было заложено 5 шурфов размером 2х2м общей площадью 20кв.м.

В результате археологического обследования полосы землеотвода и прилегающей территории новых археологических памятников не выявлено. Также установлено, что известные памятники археологии находятся на удалении и не попадают в зону проектируемого газопровода-отвода.

2.6.1 Методика полевых работ

По трассе проектируемого газопровода-отвода к газораспределительной станции «Усть-Луга» от магистрального газопровода «Кохтла-Ярве - Ленинград» (Кингисепский район Ленинградской области) было проведено обследование участков землеотвода общей протяженностью около 39км юго-восточнее, восточнее и

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

102

северо-восточнее поселка Усть-Луга Кингисеппского района Ленинградской области.

При прохождении маршрутов с целью обнаружения выходов культурного слоя и артефактов осматривались во множестве встречающиеся обнажения грунта естественного и антропогенного происхождения: распаханые участки, выворотни, кротовины, размывы и осыпи берегов постоянных и пересыхающих водотоков, колеи и кюветы полевых и лесных дорог.

Визуальный осмотр был осложнен высокой и густой растительностью, скрывающей особенности рельефа, что резко понижает вероятность обнаружение руинированных или слабозаметных на местности археологических памятников. На всех перспективных для обнаружения памятников археологии участках, преимущественно вблизи водотоков и в пределах хозяйственной зоны исторических населенных пунктов, дополнительно как в границах коридора землеотвода, так и в непосредственной близости от него производились закладка шурфов 2х2м, ориентированных по сторонам света, направленные на поиск культурного слоя и древних артефактов. Все шурфы по окончании работ были рекультивированы (засыпаны, почвенное и дерновое покрытие восстановлено).

Для картирования рекогносцировочных шурфов, выявленных объектов и общевидовых фотографий ландшафтной ситуации использованы имеющиеся в распоряжении сотрудников растровые карты масштаба 1:50000, 1:40000 и 1:25000 в формате JPG, а также координаты поворотных точек коридора трассы в трехмерной системе координат WSG-84.

Привязка исследуемых участков и объектов к системе мировых координат произведена с помощью портативного прибора глобального позиционирования Garmin GPSMAP CSx 60. Географические координаты (широта, долгота), определенные в зависимости от внешних условий приема с точностью 10-20 м, даются в формате Lat/Long ddd,dddddd° (WGS-84). Основные этапы работ фиксировались с помощью цифровых фотоаппаратов Canon EOS 700D. Для указания масштаба и ориентации по сторонам света при фотографировании использовался набор телескопических реек длиной 3м с сантиметровыми делениями и двухцветная стрелка «север».

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	Лист
						103

В целом, при ведении полевых работ использовались методические рекомендации, изложенные в «Положениях о порядке проведения археологических полевых работ и составления научной отчетной документации от 27 ноября 2013г. №85 (М., 2013), разработанных в Институте археологии РАН.

2.6.2 Общая историко-географическая характеристика района обследования

Проектируемая трасса объекта: «Газопровод-отвод к газораспределительной станции «Усть-Луга» от магистрального газопровода «Кохтла-Ярве - Ленинград» проходит через северную часть Кингисеппского района Ленинградской области. В ландшафтно- географическом отношении это северо-западная оконечность Ижорской возвышенности (Ижорского плато), в районе древнего берегового уступа (т.н. глинт) и пониженная прибрежная территория Финского залива к востоку от него.

Абсолютные высоты Ижорского плато достигают отметок 130 - 170 метров по Балтийской системе высот (БС). Коренная порода представлена известняками, на большей части рассматриваемой территории перекрытыми тяжелыми суглинками, где сформировались плодородные дерново-карбонатные почвы.

Современный растительный покров - хвойные леса типичные для южных окраин таежной зоны и вторичные лиственные леса на месте заброшенных полей. Значительные площади занимают возделываемые поля, болота и заболоченные пространства. Характерной чертой является неразвитость водной системы. Центральная часть Ижорского плато вовсе лишена рек и речек. На его периферийной части находятся истоки нескольких относительно крупных и более мелких рек (Вруда, Лемовжа, Оредеж, Суйда, Ижора, Воронка, Систа и некоторые другие). Естественными источниками воды здесь могли служить ключи, образовавшиеся в многочисленных карстовых провалах. Эта совокупность природных условий определила системы расселения на этой территории в древности и средневековье.

Заселение человеком Ленинградской области, в том числе ее западных районов, произошло после отступления ледника. Стоянки эпохи мезолита известны на прилегающих к Ижорскому плато территориях (Тырвала на р. Нарова, Соколок в

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						104

Лужском районе), но в рассматриваемой зоне пока не фиксировались. Отчетливые следы расселения в ней отмечены только для периодов развитого и позднего неолита, а также раннего металла. Все они известны в северной части региона, на пограничье Глинты и прибрежной территории Финского залива и представлены как стоянками, так и случайными находками (бассейн р. Коваши, Стрельна, оз. Хаболово, район Лужской губы и др.). Такая топография, по всей вероятности, отражает этапы формирования современных очертаний Балтийского моря вообще и Финского залива в частности. Случайная находка кремневой статуэтки в виде змейки к западу от г. Волосово, имеющая аналогии в Волосовской культуре Верхнего Поволжья, говорит о возможности открытия памятников упомянутого времени и во внутренних районах Ижорского плато.

Новый исторический этап, характеризующийся переходом к производящему типу хозяйства, связывается - с ранним железным веком и с римским временем. Памятники данных эпох топографически тяготеют к зонам размещения более ранних эпох. В это время появляются погребальные памятники - каменные вымостки и каменные могильники (т.н. таранды) - с погребениями останков по обряду кремации на стороне и с трупоположениями. Они относятся к первым векам н.э. (римское время) и к эпохе Великого переселения народов. Такие могильники открыты у д.д. Великино, Керстово, Удосолово. Вблизи последнего пункта обнаружено два клада римских монет. Погребальный обряд и инвентарь находят явные параллели в Северной Эстонии и на юге Финляндии.

К раннему средневековью (конец X-XI веков) принадлежат могильники с трупосожжениями у д.д. Ополье и Ратчино. Однако точно определить тип оформления погребальных сооружений пока не представляется возможным, и затруднительно определить, как связаны эти памятники с некрополями предшествующего времени и древнерусской эпохи. Возможно, им синхронно городище и селище у д. Пиллово.

Наиболее многочисленны из известных и изученных на сей момент археологических памятников остаются древнерусские курганы и жальники, сконцентрированные в курганных, курганно-жальничных и жальничных

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

105

могильниках, что отражает как тенденцию развития погребального ритуала, так и время функционирования некрополей.

В отличие от памятников предшествующих эпох они массово сосредоточены на Ижорском плато и весьма малочисленны на прилегающих к нему территориях. Это связано с проникновением масс древнерусских (новгородских) колонистов, принесших особый тип пашенного земледелия, основанного на применении сохи с железным наконечником на конной тяге, позволяющей вести обработку тяжелых, но плодородных почв.

Наиболее ранние захоронения в курганах, в соответствии с последними исследованиями в области хронологии новгородских древностей, относятся к периоду до 1116 года (Войносолово, Унотицы, Беседа, Череповицы, Сумино-I, Смедово, Бегуницы). Вопрос об их нижней дате остается открытым, но, вероятно, она не может быть определена ранее второй половины XI века. В течение XIII-XIV вв. они сменяются жальниками.

Наиболее позднее захоронение в кургане относится к первой трети XV в. (Глумицы), когда жальники вытесняются грунтовыми могильниками. Древнерусские некрополи могут насчитывать от нескольких погребальных комплексов до сотен. Следует учитывать, что часть из них может быть распахана, причем, не только сами захоронения в ямах, но и каменные конструкции обкладок и другие сохраняются.

Основной массив древнерусских погребальных памятников Ижорского плато находится в полевых, издревле освоенных ландшафтах, зачастую на краю современных деревень, многие из которых фиксируются Писцовыми книгами Вотской пятины с конца XV века. Известные древнерусские селища (например, Смердовицы и Б. Вруда) фактически примыкают к могильникам. Несомненно, что на территории нынешних населенных пунктов должны локализоваться и остатки средневековых поселений.

Укрепленные поселения древнерусского периода (городища Воронино на р. Воронке, Сосницкое на р. Лемовже, Кайболовское на р. Сума, крепость Копорье, известное по письменным источникам с 1240 года) расположены по периферии

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

106

Ижорского плато, перекрывая пути вглубь одного из самых заселенных и освоенных регионов Новгородской земли - Водской земли.

С запада и севера к массиву древнерусских памятников Ижорского плато примыкают грунтовые могильники, которые исследователи связывают с прибалтийско-финскими племенами водь и ижора. Это погребения по обряду трупоположения. Установлено, что для водь характерны плотно прилегающие друг к другу каменные обкладки, а ижорские захоронения их лишены.

Облик инвентаря и убора показывают преемственность средневекового населения с традициями, зафиксированными этнографами в новое время. Анализ письменных источников показывает, что водь на рубеже XV-XVI вв. обитала южнее Лужской губы вплоть до окрестностей Ямгорода ("погосты в Чуди"), а Ижора по южному побережью Финского залива, местами наблюдается чересполосное расселение. Та же картина наблюдается и по данным археологии. Существенно, что захоронения на могильниках производились с XII - XIII веков до XVI - XVII веков, постепенно трансформируясь в этнографические кладбища, которые в свою очередь доживают до современности. Водские могильники известны исключительно к юго-востоку от Лужской губы (у дер. Валговицы, Великино, Вердия, Корветино и др.), а Ижорские - по побережью Финского залива (дер. Урмизно и др.). Местами их ареал пересекается между собой и с массивом древнерусских погребальных памятников Ижорского плато.

Не идентифицированной остается этническая принадлежность многих погребенных в грунтовых могильниках в г. Гатчина и деревнях Таровицы и Тихковицы Гатчинского района.

Представление о системе средневекового расселения дают писцовые книги Вотской пятины. Проводившиеся после присоединения Новгорода к Москве переписи (с рубежа XV-XVI веков) перечисляют населенные пункты в соответствии с более древним периодом новгородской независимости: административным делением - по погостам. После заключения Столбовского мирного договора со Швецией в 1617 году граница между государствами прошла по западной части рассматриваемого региона. Для этого времени имеется уже и картографический материал по территориям, отошедшим к Швеции. На этих картах впервые

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						107

зафиксировано точное местоположение поселений, возникших в предшествующий период и зачастую упоминаемых в Писцовых книгах рубежа XV-XVI веков.

Таким образом, в зоне обследования могут быть выявлены памятники различных эпох - от заселения ее человеком после отступления ледника до позднего средневековья и нового времени.

2.6.3 Археологическое изучение памятников Кингисеппского района

Археологическое изучение памятников древности на территории современного Кингисеппского района Ленинградской области насчитывает уже более ста лет.

Первые археологические раскопки здесь связаны с именем Л.К.Ивановского, который, начиная с 70-х годов XIX века, работал в западной части Петербургской губернии, в районе Ижорской возвышенности.

Его исследования продолжались около двадцати лет и охватили огромный массив древнерусских могильников, известных в науке как курганы Ижорского плато. Л.К.Ивановским было раскопано в общей сложности почти 6000 погребений в 120 пунктах современных Кингисеппского, Волосовского, Гатчинского, Ломоносовского и Лужского районов. По-настоящему систематизированы и введены в научный оборот результаты раскопок были в монографии выдающегося российского археолога А.А.Спицына «Курганы Санкт-Петербургской губернии в раскопках Л.К.Ивановского». (Спицын 1896)

На рубеже XIX-XX веков курганы Ижорского плато исследовал Н.К.Рерих, основные работы которого производились на территории современного Волосовского района Ленинградской области. Однако именно он координировал работы по созданию первой археологической карты Петербургской губернии. В 1899-1901 годах были собраны материалы о древностях Ямбургского (частью которого является современный Кингисеппский район), Царскосельского, Лужского и Гдовского уездов. К сожалению, проект не был завершен. До сих пор материалы эти не потеряли актуальность и используются современными учеными. (Рябинин 1999)

В 1927-1931 годах западные районы Ленинградской области обследовались Палеоэтнологическим отрядом Государственной Академии Истории Материальной

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

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

культуры (ГАИМК) под руководством П.П.Ефименко. Обследование Кингисеппского района осуществляли Б.А.Коишевский и А.С.Генералова. (Коишевский, Генералова 1927)

В 1970-90-х годах Е.А.Рябининым (на первом этапе – совместно с В.А.Кольчатовым) были проведены разведочные и раскопочные работы на территории Ингерманландии, нашедшие отражение в ряде публикаций этих авторов и в двух монографиях Е.А.Рябинина, одного из самых фундаментальных исследователей Ижорского плато. (Рябинин 2001, Кольчатов 1982)

В 1970-80-е годы раскопками известных археологических памятников Кингисеппского района и поиском новых занималась О.И.Конькова. (Конькова 1990)

С 1987 года под руководством В.А.Лапшина работала Ленинградская областная экспедиция ЛОИА АН СССР, одной из основных задач которой явилось создание полной археологической карты Ленинградской области. В 1990 году вышла 1-я часть книги, включившая результаты обследования ее западных районов, в том числе и Кингисеппского. (Лапшин 1990)

Начиная с 1972 года и на протяжении многих лет А.Н.Кирпичников, О.В.Овсянников, В.И.Кильдюшевский, В.А.Курбатов производили работы по исследованию памятников военно-оборонительного зодчества – крепостей Ямгород (Кингисепп) и Копорье. (Кирпичников 1984)

С 2005 года работы по поиску памятников каменного века и периода раннего металла в бассейне рек Нарва и Луга были возобновлены сотрудником ИИМК РАН, к.и.н. С.Н.Лисицыным.

2.6.4 Историческая справка

Кингисеппский муниципальный район – край с 600-летней историей. Эти земли издревле находились на пересечении водных и сухопутных дорог с Севера на Юг и с Запада на Восток. Древнейшими жителями являлись малочисленные финно-угорские племена – воль, ижора, чудь. Славяне начали селиться в бассейнах рек Нарвы и Луги с 5-6 веков. Позднее территория района вошла в состав Великого Новгорода.

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

109

В конце 14 века новгородцы возвели новые крепости, разместив их ближе к границе. Основная линия обороны государства проходила по реке Луге, где и был возведен новый форпост – крепость Ям. В 1384 году новгородцы, как значится в летописи, «поставили город камен на реке Луге – Яму». Из Яма и вырос впоследствии город Ямбург.

В 1492 году царь Иван III решил укрепить и обустроить западную границу российского государства. На правом берегу реки Наровы на Девичьей горе, напротив Гермейского замка была заложена по тем временам мощнейшая 11-башенная крепость Ивангорода, занявшая 45тыс.кв.метров. Под защитой внушительных стен жили не только воины гарнизона, но и горожане. Ивангородская крепость и сегодня является сердцем города и памятником архитектуры военно-оборонительного зодчества России 15-18в.в. Второго подобного по единому замыслу, объему строительства и степени сохранности комплекса в России нет.

Ямбург после Северной войны Ямбург потерял значение форпоста России, а в начале XIX века крепость древнего Яма прекратила свое существование. Сегодня о ней напоминают лишь высокие земляные насыпи, основания каменных стен и башен на берегу реки и служивший когда-то рвом пруд. Главной достопримечательностью и символом города является Екатерининский Собор, возведенный на городской площади в конце XVIII века по проекту архитектора Ринальди.

В начале XVI века Ивангород стал первым русским портом на Балтике задолго до Петербурга. Через него проходила так называемая Ганзейская линия – торговый путь, связывавший Русское государство со странами Западной Европы.

В 1922 году Ямбург переименован в Кингисепп в честь эстонского коммуниста Виктора Кингисеппа. Во время Великой Отечественной войны город был почти полностью разрушен и получил второе рождение со строительством в начале 60-х гиганта химической индустрии «Фосфорита».

Богатое культурно-историческое наследие кингисеппской и ивангородской земель представлено множеством архитектурных памятников, а о погибших в годы гражданской и отечественной войн напоминают мемориальные комплексы, установленные в городе и районе.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						110

Кингисеппский муниципальный район находится на юго-западе Ленинградской области. Географическое и историческое положение района уникально: он имеет морскую и сухопутную границу со странами ближнего и дальнего зарубежья, являясь одним из “окон в Европу”.

Почти 50% протяженности границы района - пограничная зона, ее десятая часть - с Эстонией, а остальные - выход к Балтийскому морю, к странам Скандинавии и Европы.

Площадь Кингисеппского муниципального района составляет 290,8 тыс.га. Муниципальное образование включает в себя территории городов Кингисеппа и Ивангорода, а также 9 сельских поселений.

Кингисеппский муниципальный район - это и целый ряд довольно крупных островов: Гогланд, Мощный, Сескар и другие. В пределах района находятся низовья двух судоходных рек: Наровы и Луги. Длина береговой линии Финского залива - 125,8 км: Нарвский залив, Лужская губа, Копорская губа. Лужская губа пригодна для прохождения морских судов и практически не замерзает зимой.

Эти уникальные природные особенности дают возможность круглогодичной эксплуатации портовых сооружений с очень коротким периодом ледокольной проводки судов.

Район пересекают несколько железнодорожных и автомобильных магистралей, в том числе связывающие второй по величине город страны Санкт-Петербург со столицей Эстонии Таллинном. Расстояние от Кингисеппа до Санкт-Петербурга по железной дороге - 138км, по автомобильной – 110 километров. Ивангород расположен в 150км к западу от Санкт-Петербурга на государственной границе с Эстонской Республикой.

Район имеет промышленную ориентацию широкого диапазона, базируется на собственных природных ресурсах и обладает высоким экономическим потенциалом.

Географическое положение района способствует его развитию - перспективы муниципалитета связаны со строительством портовых сооружений, развитием припортовой зоны. Важным преимуществом района являются широкие инвестиционные возможности во всех сферах экономики.

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Территории, прилегающие к Финскому заливу и рекам Луга и Нарва, а также острова Финского залива, характеризуются разнообразным рельефом и преобладанием сосновых боров. Использование песчаных пляжей на Кургальском полуострове и вдоль побережья позволяет компенсировать утраченные курортные зоны в Прибалтике.

Острова Финского залива представляют потенциальный интерес для развития международного яхтенного туризма. Особое положение среди них занимает Гогланд – самый большой и интересный остров в восточной части залива, имеющий уникальные природные особенности и условия для укрытия яхт в непогоду на переходах из одного места в другое.

В границах района имеется 11 озер, наиболее крупные из них Копанское, Липовское, Белое, Глубокое, Бабинское, Хаболовское.

Для сохранения растительных комплексов, озерно-речной сети с редкими видами растений и животных создан комплексный заказник "Котельский", где обитают лось, кабан, лисица, барсук, куница.

На территории района находится водно-болотное угодье международного значения «Кургальский полуостров». Здесь можно наблюдать более 200 видов птиц, 7 из которых занесены в Красную книгу России. На полуострове произрастает 96 видов растений, обитает 38 видов млекопитающих, в том числе такие малочисленные виды как медведь, бобр, летяга, выдра, серый тюлень, кольчатая нерпа.

В северо-восточной части района расположен еще один небольшой комплексный заказник регионального значения "Дубравы у деревни Велькота".

Район имеет богатую ихтиофауну: балтийский лосось, кумжа, форель, щука, налим, лещ, минога, угорь и др. Наличие крупных водоемов предоставляет хорошие возможности для охоты на водоплавающую дичь. На территории района имеется несколько охотничьих баз, оборудованных для приема туристов.

2.6.5 Краткая история ближайших населенных пунктов

Күровицы (водск. Kukkuzi, ижор. Kukкуси) — деревня в Кингисеппском районе Ленинградской области. Входит в состав Большелуцкого сельского поселения.

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

112

Впервые упоминается в писцовых книгах Шелонской пятины от 1571 года, как село Куровичи на Луге — 10 обеж в Ямском Окологороде. Затем, как деревня Kurowitza by — 10 обеж в шведских писцовых книгах 1618—1623 годов. На карте Ингерманландии А. И. Бергенгейма, составленной по шведским материалам 1676 года, она обозначена как деревня Kuskus. На шведской «Генеральной карте провинции Ингерманландии» 1704 года, так же — Kuskus. На «Географическом чертеже Ижорской земли» Адриана Шонбека 1705 года обозначена, как деревня Кукусъ. И лишь на карте Санкт-Петербургской губернии Я. Ф. Шмита 1770 года упоминается, как деревня Куровицы. На карте Санкт-Петербургской губернии Ф. Ф. Шуберта 1834 года обозначена деревня Куровицы, состоящая из 44 крестьянских дворов.

В описании Санкт-Петербургской губернии по уездам и станам, 1838 года дано следующее описание: КУРАВИЦЫ — деревня, принадлежит Графу Нессельроде, число жителей по ревизии: 139 м. п., 126 ж. п. (1838 год). В 1844 году деревня Куровицы также насчитывала 44 двора. На этнографической карте Санкт-Петербургской губернии П. И. Кёппена 1849 года упомянута, как деревня «Kurowizy», населённая ижорой. В пояснительном тексте к этнографической карте она записана, как деревня Kurowitz (Куровицы) и указано количество её жителей на 1848 год: ижоры — 158 м.п., 161 ж.п., всего 319 человек.

В алфавитном списке селений по уездам и станам С.-Петербургской губернии, 1856 года дано следующее описание: КУРОВИЦЫ — деревня Государственного Имущества, по просёлочной дороге, число дворов — 44, число душ — 158 м.п. В 1860 году деревня насчитывала 41 двор.

Согласно документу: «Списки населённых мест Российской Империи, составленные и издаваемые центральным статистическим комитетом министерства внутренних дел» XXXVII Санкт-Петербургская губерния. По состоянию на 1862 год. СПб. изд. 1864 г. стр. 212 записано: КУРОВИЦЫ — деревня казённая при реке Луге, число дворов — 46, число жителей: 185 м.п., 203 ж.п.

Сборник Центрального статистического комитета в 1885 году описывал деревню так: КУРОВИЦЫ (КУКАСЫ) — деревня бывшая владельческая Наровской волости при реке Луге, дворов — 63, жителей — 405; Часовня, лавка.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						113

Согласно данным первой переписи населения Российской империи в 1897 году: КУРОВИЦЫ — деревня, православных — 507, мужчин — 251, женщин — 260, обоого пола — 511.

В XIX — начале XX века, деревня административно относилась к Наровской волости 2-го стана Ямбургского уезда Санкт-Петербургской губернии.

По данным 1933 года деревня Куровицы являлась административным центром Куровицкого сельсовета Кингисеппского района, в который входили 11 населённых пунктов: деревни Арсия, Волково, Куровицы, Орлы, Фёдоровка, посёлки Барановка, Варово, Номме, Санда, Уткино и хутор Санда, общей численностью населения 1232 человека.

Крако́лье (водск. Jõgõperä, фин. Joenperä) — деревня в Кингисеппском районе Ленинградской области, часть посёлка Усть-Луга.

Упоминается, как деревня Krokolia by в Толдожском погосте в шведских «Писцовых книгах Ижорской земли» 1618—1623 годов. Краколье (лат. Kargalse) обозначено на карте Ливонии атласа Блау 1654 года. На карте Ингерманландии А. И. Бергенгейма, составленной по шведским материалам 1676 года, упоминается как мыза Kroholia. На шведской «Генеральной карте провинции Ингерманландии» 1704 года, как Krokolia. На «Географическом чертеже Ижорской земли» Адриана Шонбека 1705 года, обозначена как безымянное селение. На карте Санкт-Петербургской губернии Я. Ф. Шмита 1770 года, как деревня Кроколье.

На карте Санкт-Петербургской губернии Ф. Ф. Шуберта 1834 года обозначены две деревни Краколье, бó льшая из которых состояла из 33 крестьянских дворов.

В описании Санкт-Петербургской губернии по уездам и станам, 1838 года дано следующее описание: КАРАКОЛЬЕ — мыза, принадлежит Коллежскому Ассесору Митрофанову, число жителей по ревизии: 8 м.п., 5 ж.п.; В оной: Бутылочный завод. КАРАКОЛЬЕ — деревня, принадлежит Коллежскому Ассесору Митрофанову, число жителей по ревизии: 43 м.п., 50 ж.п.; В оной: Питейный дом. КРАКОЛЬЕ — деревня, принадлежит Ведомству Ораниенбаумского Дворцового Правления, число жителей по ревизии: 79 м.п., 92 ж.п.

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

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

В 1844 году деревня Краколье насчитывала 33 двора. На этнографической карте Санкт-Петербургской губернии П. И. Кёппена 1849 года упомянута, как деревня «Korokolje», населённая водью. В пояснительном тексте к этнографической карте она записана, как деревня Joenregä (Короколье) и указано количество её жителей на 1848 год: води — 138 м.п., 162 ж.п., всего 300 человек, включая 197 человек (91 м.п., 106 ж.п.) государственных крестьян.

В алфавитном списке селений по уездам и станам С.-Петербургской губернии, 1856 года дано следующее описание: КРАКОЛЬЕ — деревня Ораниенбаумского Дворцового Правления, по просёлочной дороге, число дворов — 23, число душ — 86; КРАКОЛЬЕ — деревня Коллежского Ассессора Митрофанова, по просёлочной дороге, число дворов — 15, число душ — 24.

В 1860 году деревня насчитывала 40 дворов.

Согласно документу: «Списки населённых мест Российской Империи, составленные и издаваемые центральным статистическим комитетом министерства внутренних дел» XXXVII Санкт-Петербургская губерния. По состоянию на 1862 год. СПб. изд. 1864 г. стр. 212 записано: КАРАКОЛЬЕ — мыза владельческая при реке Караколке, число дворов — 1, число жителей: 10 м.п., 5 ж.п.; КАРАКОЛЬЕ (КРЯКОЛЬЕ) — деревня владельческая при реке Луге, число дворов — 24, число жителей: 150 м.п., 165 ж.п.; Часовень две.

Сборник Центрального статистического комитета в 1885 году описывал деревню так: КРАКОЛЬЕ — село бывшее владельческое Лужицкой волости при реке Караколе, дворов — 30, жителей — 216; Церковь православная, ярмарка раз в год.

В XIX — начале XX века, деревня административно относилась к Лужицкой волости 2-го стана Ямбургского уезда Санкт-Петербургской губернии.

По данным «Памятной книжки Санкт-Петербургской губернии» за 1905 год, мыза Краколье площадью 327 десятин принадлежала крестьянину Ивану Яковлевичу Яковлеву, кроме того участком земли мызы Краколье в 96 десятин владели крестьянки Вера Дмитриевна Селивёрстова и Мария Афанасьевна и Анна Дмитриевна Яковлевы.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						115

По данным 1933 года деревня Краколье I являлась административным центром Кракольского сельсовета Кингисеппского района, в который входили 12 населённых пунктов: деревни Выбье, Краколье I, Краколье II, Верхние Лужицы, Нижние Лужицы, Средние Лужицы, Межняки I, Межняки II, Межняки III, Остров, Пески, Усть-Луга, общей численностью населения 2250 человек.

В 1872—1874гг. в селе Краколье по проекту епархиального архитектора Ивана Иудовича Буланова (1830—1893) была возведена деревянная церковь во имя Святителя Николая Чудотворца. Храм был закрыт в 1938 году, а его здание было передано под клуб. В военное время (1942—1945) храм вновь действовал. После окончания Великой отечественной войны, здание церкви было разобрано.

Лу́жицы (водск. Luutsa) — деревня в Кингисеппском районе Ленинградской области. Входит в состав Усть-Лужского сельского поселения. Возникла в результате слияния двух смежных деревень: Пески и Нижние Лужицы. Свое название получила от расположения на реке Лужица.

Впервые упоминается в писцовой книге Водской пятины 1500 года, как деревня Лужицы на усть Луги у моря в Никольском Толдожском погосте в Чюди Ямского уезда. Затем, как деревня Lusitza by в Толдожском погосте в шведских «Писцовых книгах Ижорской земли» 1618—1623 годов. На карте Ингерманландии А. И. Бергенгейма, составленной по шведским материалам 1676 года, обозначена как деревня Asinits. На шведской «Генеральной карте провинции Ингерманландии» 1704 года, как деревня Luscrits by. Как безымянная деревня, она обозначена на «Географическом чертеже Ижорской земли» Адриана Шонбека 1705 года. На карте Санкт-Петербургской губернии Я. Ф. Шмита 1770 года, упоминается как деревня Старые Лужицы.

На карте Санкт-Петербургской губернии Ф. Ф. Шуберта 1834 года обозначены деревни: Верхние Лужицы, Лужицы (Глинка) с водяной мельницей, между ними мыза Лужицы Помещика Плевсковского и Нижние Лужицы помещицы Триньяковской.

В описании Санкт-Петербургской губернии по уездам и станам, 1838 года дано следующее описание: ЛУЖИЦЫ — деревня, принадлежит Полковнику

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

Шрейдеру, число жителей по ревизии: 34 м.п., 37 ж.п. В одной: Мукомольная мельница.

На картах Ф. Ф. Шуберта 1844 года и С. С. Куторги 1852 года обозначены смежные деревни: Пески, Лужицы Нижние, Лужицы Глинка и Лужицы Верхние. На этнографической карте Санкт-Петербургской губернии П. И. Кёппена 1849 года они упомянуты, как деревни «Liwakylä», «N. Lushizy» и «Ob. Lushizy», населённые водью. В пояснительном тексте к этнографической карте указано количество их жителей на 1848 год (все водь): Liwakylä (Пески) — 50 м.п., 84 ж.п., всего 134 человека; Dorf Nishnije Lushizy (деревня Нижние Лужицы) — 39 м.п., 35 ж.п., всего 74 человека; Gut und Dorf Werchnije Lushizy (мыза и деревня Верхние Лужицы) — 27 м.п., 25 ж.п., всего 52 человека.

В алфавитном списке селений по уездам и станам С.-Петербургской губернии, 1856 года дано следующее описание: ЛУЖИЦЫ — деревня Полковника Шредера, 10 вёрст по почтовой, а остальное по просёлочной дороге, число дворов — 8, число душ — 41 м.п.; ВЕРХНИЕ ЛУЖИЦЫ — деревня Ораниенбаумского Дворцового Правления, по просёлочной дороге, число дворов — 8, число душ — 37 м.п.

В 1860 году деревня Нижние Лужицы насчитывала 11 дворов, а смежная с ней деревня Пески — 18. Кроме того, чуть выше по течению реки Лужицы существовала деревня Верхние Лужицы из 8 дворов.

Согласно документу: «Списки населённых мест Российской Империи, составленные и издаваемые центральным статистическим комитетом министерства внутренних дел» XXXVII Санкт-Петербургская губерния. По состоянию на 1862 год. СПб. изд. 1864 г. стр. 212 записано: ЛУЖИЦЫ — мыза владельческая при реке Лужицах, число дворов — 1, число жителей: 15 м.п., 16 ж.п.; НИЖНИЕ ЛУЖИЦЫ — деревня владельческая при реке Лужицах, число дворов — 16, число жителей: 67 м.п., 67 ж.п.; ВЕРХНИЕ ЛУЖИЦЫ — деревня дворцового ведомства при колодцах, число дворов — 9, число жителей: 46 м.п., 46 ж.п.; ПЕСКИ (ЛИВИКУЛЬ) — деревня владельческая при реке Лужицах, число дворов — 19, число жителей: 60 м.п., 63 ж.п.

В XIX — начале XX века, деревни административно относились к Лужицкой волости 2-го стана Ямбургского уезда Санкт-Петербургской губернии.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						117

По данным «Памятной книжки Санкт-Петербургской губернии» за 1905 год, мыза Лужица с отрезом земли от деревень Лужицы и Пески площадью 465 десятин принадлежала дворянину Николаю Эдуардовичу Шредерсу.

По данным 1933 года Нижние Лужицы и смежные с ней Пески, а также соседние Верхние Лужицы и вновь образованные Средние Лужицы, входили в состав Кракольского сельсовета Кингисеппского района.

2.6.6 Близлежащие известные археологические памятники

К настоящему времени в северной части Кингисеппского района, вблизи проектируемой трассы, разведками и обследованиями разных лет зафиксированы следующие объекты культурно-исторического наследия:

Итово. Жальничный могильник у бывшей мызы Итово, в 1,5км к юго-востоку от д. Орлы и в 3км к северо-западу от д. Манновка на террасе правого берега р. Луга при впадении в нее Итовского ручья в урочище «Шведские могилы». Не сохранился. (Лапшин, 1990, № 804)

Куровицы. Стоянка. 1,2км северо-восточнее д. Куровицы, 1,5км восточнее правого берега р. Луга. Высота 22-24м БС. Высокий мысовидный уступ. Выявленный объект. Акт № 78Д (п. 10) от 30.12.08г.

Куровицы 2 и 6. Выявленные объекты археологического наследия Куровицы 2 и 6 расположены вблизи участка обследования 6, в 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. Объекты были выявлены работами ПЛАЭ МАЭ РАН в 2015г. В шурфах выявлены многочисленные археологические материалы культуры гребенчато-ямочной керамики (IV - нач. III тыс. до н.э.) – фрагменты орнаментированных глиняных сосудов, орудия и отходы их изготовления из кремня, сланца и кварца. Судя по характеру залегания, культурный слой памятника в целом не потревожен. Находки залегают сразу под дёрном в подзоле и несортированном песке, имеющем красный окрас. Мощность культурного слоя составляет 30-40см, он подстилается светло-серым среднезернистым песком. Полученные данные позволяют заключить, что выявленные объекты археологии Куровицы 2 и 6 являются остатками значительных по площади долговременных

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

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

поселений периода неолита, и представляют большую научную ценность для археологических и палеогеографических исследований.

Галик-4. Стоянка. GPS координаты N=59°35'58.93"; E=28°12'18.64". Обнаружена С.Н.Лисицыным при проведении разведок в 2009 году на песчаной террасе высотой 9-10м БС. Памятник приурочен в древности к северной части крупного палео- острова Литоринового моря. Подъемный материал был собран на эскортированной поверхности, на которой частично сведен сосновый лес, на участке размерами 15x15м. Находки: отщепы карболового кремня (3 экз.), 1 фрагмент керамики толщиной 8мм без орнамента и с органическим отощителем в тесте. Учитывая отсутствие видимых следов культурного слоя и других находок, а также близость стоянки Галик-3, этот пункт может быть периферией одного крупного поселения.

Галик-3. Стоянка. Обнаружена С.Н.Лисицыным при проведении разведок в 2006 году на песчаной террасе высотой 9-10м БС. Памятник приурочен в древности к северной части крупного палео-острова Литоринового моря. Культурный слой, залегающий под дерном, сильно разрушен песчаным карьером. По высотной отметке и материалу памятник датируется максимумом литориновой трансгрессия и относится к нарвской культуре раннего неолита.

Косколово-1. Селище. Расположено на останце коренного берега, на правом берегу р. Хаболовка, в 350м к югу от моста через р. Хаболовка на автодороге Котлы – Усть-Луга. Площадь памятника порядка 420кв.м. Культурный слой – темный, сильно гумуссированный песок. Материалы памятника представлены многочисленными фрагментами лепной керамики, отдельными фрагментами средневековой гончарной керамики, кварцевыми отщепами. Предварительно памятник может быть датирован периодом от неолита-палеометалла до эпохи средневековья.

Косколово-2. Селище. Селище общей площадью порядка 4000кв.м., расположено на левом берегу р. Хаболовка, 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 (существовавшей в 30-х годах XX века).

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

119

Косколово-3. Курганный могильник. Расположен на правом берегу р. Хаболовка, на мысу, образованном излучиной реки, в 110м к югу от н.п. Косколово 3 и в 320м к западу от н.п. Косколово 1. Количество насыпей в группе – 2.

2.6.7 Заключение

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 5 разведочных шурфов общей площадью 20кв.м., 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 значительном удалении (более полукилометра) от зоны землеотвода и проведение работ по строительству проектируемого газопровода-отвода не содержит рисков для их сохранности.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

120

2.7 ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Инженерно-экологические изыскания выполнены на стадии проектная и документация по титулу: «Газопровод-отвод к газораспределительной станции «Усть-Луга» от магистрального газопровода «Кохтла-Ярве – Ленинград».

Административно проектируемый объект расположен в Большелуцком и Усть-Лужском сельских поселениях Кингисеппского муниципального района Ленинградской области.

Отчет об инженерно-экологических изысканиях разработан в соответствии с:

- Техническим заданием на производство инженерно-экологических изысканий;
- Программой инженерно-экологических изысканий;
- СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства»;
- СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства», а также при соблюдении ГОСТов и методических указаний.

Объемы работ определены в соответствии с СанПиНом 2.1.7.1287-03, СП-11-102-97 и СП 47.13330.2012.

Инженерно-экологические изыскания включали радиационно-экологические работы и измерение факторов физических воздействий.

Проведение лабораторно-аналитических исследований, а также проведение инструментальных измерений было поручено:

- Аналитической лаборатории «МежРегионЛаб» (аттестат аккредитации лаборатории № РОСС RU.0001.22АЛ69 до 19.08.2018 г).

Инженерно-экологические изыскания были проведены в сентябре 2014 года.

2.7.1 Цели и задачи инженерно-экологических изысканий

Целью инженерно-экологических работ является оценка современного состояния территории в пределах участка намечаемого строительства, а также прогноз возможных изменений окружающей природной среды под влиянием строительных работ и последующей эксплуатации объекта.

Задачами инженерно-экологических изысканий являлись:

- оценка современного экологического состояния компонентов природной среды;

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

- выявление существующих источников загрязнения и определение их вклада в общее загрязнение территории;
- гидрохимическое обследование пересекаемых водотоков;
- флористическое и зоологическое описание территории;
- исследование атмосферного воздуха;
- проведение радиационного контроля и гигиенической оценки по показателям радиационной безопасности, включая:
- гамма-съемку и оценку гамма-фона территории;
- выявление и оценку поверхностной и удельной активности техногенных радионуклидов (ТРН) в грунтах;
- определение и оценку удельной активности природных радионуклидов (ПРН) в грунтах, используемых в качестве строительных материалов;
- оценку потенциальной радоноопасности территории при строительстве зданий производственного назначения;
- измерение факторов физических воздействий неионизирующей природы;
- составление предварительного прогноза возможных изменений природной среды при строительстве и эксплуатации объекта.

2.7.2 Методика инженерно-экологических изысканий

Методика почвенно-экологических изысканий

Рекогносцировочное обследование

Рекогносцировочное обследование выполнялось с целью получения информации о существующей экологической обстановке. В процессе рекогносцировочного обследования был выделен характерный для этой территории тип ландшафта, произведено описание состояния территории, почв и характера растительности, визуально оценена степень загрязнения территории, выявлялись действующие источники загрязнения.

В результате рекогносцировочного обследования были утверждены места заложения площадок, скважин, проб воды и донных отложений для опробования почвогрунтов и водных объектов участка.

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

122

Геоботанические исследования

Флористический состав оценивался маршрутным методом, также при маршрутном обследовании был проведен общий обзор ландшафтных особенностей, коррелированных с растительностью.

В типичных местах были проведены геоботанические описания, которые послужили материалами для составления типологии растительности участка и описания основных типов растительности.

Зоологические исследования

Фауна исследованного участка будет описана, как по результатам непосредственного осмотра, так и по литературным источникам.

Отбор проб почвогрунтов для определения химических загрязнителей

Отбор почвенных и грунтовых проб осуществлялся в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-84, СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства», «Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа», при соблюдении прочих нормативных документов.

Для определения степени загрязнения поверхности и верхней толщи грунтов исследуемой территории тяжелыми металлами, нефтепродуктами и органическими загрязнителями, производился отбор объединенных проб почвогрунтов. Отбор производился с площадок площадью 25м². Перед отбором проб в полевой журнал заносилось описание природных условий и привязка площадок. После этого на площадках, методом конверта из пяти закопушек глубиной до 0,6м и сечением 30х30см, был произведен отбор единичных проб, из которых составлялась одна объединенная проба. Пробы отбирались с глубины 0,0-0,20м.

Для изучения изменения степени загрязнения почвогрунтов с глубиной было заложено 20 скважин глубиной до 4,0 метров. Одна скважина глубиной до 3 метров и 14 шурфов глубиной до 2 метров. Отбор единичных проб был произведен из интервалов 0,2 - 1,0м, 1,0 – 2,0м, 2,0 – 3,0м и 3.0 – 4,0м.

Во всех закопушках скважинах и шурфах детально описывались почвенно-грунтовые разрезы с указанием:

- мощности почвенно-грунтового слоя, типа грунта, его физических

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
												123

свойств (визуально);

- влажности, цвета, плотности и т.д.;
- номера и интервалов отбора проб.

Отобранные пробы пронумерованы и зарегистрированы в журнале, с указанием порядкового номера и места взятия пробы, типа грунта, целевого назначения территории, вида исследования, даты отбора.

Пробы имеют этикетки, с указанием места и даты отбора пробы, глубины взятия пробы, фамилии исследователя.

Отбор проб почвогрунтов для эколого-токсикологического анализа

Для оценки возможного вредоносного влияния грунтов, извлекаемых при намечаемом строительстве на среду обитания и здоровья человека, определялся класс опасности почвогрунта. Для этого из скважин заложенных для отбора проб грунта на химический анализ так же отобраны пробы для токсикологического анализа. Пробы отобраны из интервала 0,0 – 4,0 метра.

Все отобранные пробы зарегистрированы в журнале, с указанием порядкового номера и места взятия пробы, типа почвы, целевого назначения территории, вида исследования, даты отбора.

Все пробы имеют этикетку, с указанием места и даты отбора пробы, глубины взятия пробы, фамилии исследователя.

Для определения токсичности почво-грунтов использовали метод водной вытяжки. При использовании водных экстрактов, содержащих водорастворимые вещества почв, биотестирования выполняют на традиционных для водной токсикологии тест – объектах – ракообразных, инфузориях, водорослях, растениях, а также млекопитающих. В качестве объектов биотестирования использовали гранулированную сперму быка и *Daphnia magna*. При проведении анализа в качестве определяемого показателя исследования для *Daphnia magna* была выживаемость (смертность) организмов, для спермы быка – подвижность сперматозоидов.

Методы исследования и оценка отобранных проб грунта производились согласно следующим нормативным документам:

- «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления», СП 2.1.7.1386-03;

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

- Приказ министерства природных ресурсов Российской Федерации от 15 июня 2001 года №511 «Об утверждении критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды»;

- «Методика определения токсичности воды и водных вытяжек из почв, осадков сточных вод, отходов по смертности и изменению плодovitости дафний, ФР.1.39.2001.00283»;

- Методические указания «Биотестирование продукции из полимерных и других материалов», № 1.1.037-97.

Гидрохимическое обследование

Для оценки степени загрязнения поверхностных водных объектов как элементов окружающей среды, не участвующих в системе питьевого водоснабжения с поверхности пересекаемых водных объектов с глубины 0,0-0,1м были отобраны пробы воды на химический анализ.

Отбор проб воды производился в соответствие с «Инструкцией по геохимическим поискам» для определения степени загрязнения поверхностных вод тяжелыми металлами, нефтепродуктами и органическими загрязнителями. Для определения содержания нефтепродуктов использовалась стеклянная посуда объемом 500 мл, для определения содержания группы тяжелых металлов – пластмассовая посуда такого же объема. Место для опробования выбрано с наименьшим течением, с отсутствием видимого органического детрита и замутнения.

Отобранная проба зарегистрирована в журнале, с указанием порядкового номера и места взятия пробы, вида исследования, даты отбора.

Отбор проб донных отложений для определения уровня миграции химических загрязнителей

Для оценки уровня миграции загрязняющих веществ в водных объектах были отобраны пробы донных отложений. Пробы отбирались в местах накопления наносов (на изгибах русла рек и ручьев в местах с тихим или обратным течением). Всего было отобрано 7 проб.

Все отобранные пробы зарегистрированы в журнале, с указанием порядкового номера и места взятия пробы, типа почвы, целевого назначения территории, вида

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

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

исследования, даты отбора.

Все пробы имеют этикетку, с указанием места и даты отбора пробы, глубины взятия пробы, фамилии исследователя.

2.7.3 Лабораторно-аналитические исследования проб и оценка загрязненности территории

Значения предельно допустимых концентраций (ПДК) и относительно допустимых концентраций (ОДК) взяты по ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве» и ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве».

При расчете суммарного коэффициента загрязнения используются лабораторно-аналитические данные по валовым формам исследуемых элементов.

В качестве фоновых уровней загрязнения почв района были взяты данные из таблицы 4.1 СП 11-102-97 для дерново-подзолистых почв, эти значения использованы в отчете в качестве фоновых.

При расчете загрязнения единичными неорганическими и органическими загрязнителями I, II и III классов опасности, оценка производилась согласно перечню, взятому по СанПиН 2.1.7.1287-03. В отобранных на объекте пробах были определены концентрации Pb, Zn, Cu, Ni, Hg, Cd, S, As, Cr, Co, Mn, бенз-(а)-пирена и нефтепродуктов. В процессе лабораторно-аналитического исследования было выявлено валовое содержание этих элементов, согласно М02-505-119-03.

Уровень загрязнения нефтепродуктами оценивался по региональному нормативу «Правила охраны почв в г. Санкт-Петербурге», 1994г., значение для почв селитебных зон.

Значения предельно допустимых концентраций (ПДК) для пробы воды взяты по ГН 2.1.5.1315-03 Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования», а также ГН 2.1.5.2280-07 Гигиенические нормативы «дополнения и изменения N 1 К ГН 2.1.5.1315-03».

Радиационно-экологические исследования

Исследование и оценка радиационной обстановки в составе инженерно-

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

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

Лист
126

экологических изысканий выполнялись на основании:

- Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30.03.96г.;

- Федерального закона «О радиационной безопасности населения» № 3-ФЗ от 09.01.96г.;

- Норм радиационной безопасности (НРБ-99/2009). СП 2.6.1. 2523-09;

- Основных санитарных правил обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010). СП 2.6.1. 2612-10;

- Гигиенических требований по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения. СанПиН.2.6.2800-10;

- Свода правил «Инженерно-экологические изыскания для строительства» СП 11-102-97.

Целью радиационно-экологических изысканий было изучение существующей радиационной обстановки с анализом соответствия радиологических показателей в части обеспечения радиационной безопасности.

Непосредственными задачами работ являлись:

- поиск и выявление радиационных аномалий на территории с определением мощности амбиентной дозы (МАД) гамма-излучения;

- оценка потенциальной радоноопасности на площадках проектируемых служебно-технических зданий.

Для решения перечисленных задач на объекте были проведены: поисковая гамма-съемка с измерениями мощности дозы гамма-излучения.

На первом этапе работ осуществлялась пешеходная поисковая гамма-съемка с целью выявления и локализации возможных радиационных аномалий.

Поиск и выявление аномалий производились высокочувствительным прибором геологоразведочным СРП-97 при постоянном прослушивании на головные телефоны скорости счета импульсов, наблюдением за изменением мощности экспозиционной дозы гамма-излучения и Z-образном перемещении датчика на высоте 10 ÷ 30см от поверхности, таким образом, вдоль каждого профиля обследовалась полоса шириной 1,5-2м. Признаком наличия локализованного источника гамма-излучения принималось заметное снижение мощности

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

экспозиционной дозы при увеличении высоты расположения детектора над поверхностью в пределах аномалии или возрастание мощности дозы по глубине от поверхности почвы (грунта).

Второй этап включал определение мощности амбиентной дозы гамма-излучения (H^*), с учетом неопределенности измерений (ΔH) на исследуемом объекте. Измерения мощности амбиентной дозы проводились высокочувствительным дозиметром-радиометром МКС-АТ6130 в контрольных точках, которые назначались преимущественно равномерно, а также по результатам поисковой съемки. Всего мощность дозы гамма-излучения измерена в 370 контрольных точках.

Поиск и выявление аномалий и измерения мощности дозы гамма-излучения производились в соответствии с методическими указаниями "Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения" (МУ 2.6.1.2398-08).

Для оценки потенциальной радоноопасности территории проведены экспрессные и лабораторные, с предварительным отбором проб воздуха на угольные адсорберы измерения плотности потока радона-222 (ППР). Всего проведено 15 экспрессных измерений ППР.

За величину плотности потока радона с поверхности грунта на площади участка, согласно МУ 2.6.1.2398-08 принималось среднее арифметическое значение ППР с учетом неопределенности измерений (Δ ППР).

*Инструментальные измерения факторов
физических воздействий неионизирующей природы*

Целью исследований факторов физических воздействий является изучение существующей обстановки на соответствие гигиеническим требованиям.

Непосредственными задачами является измерение:

- Уровней звукового давления в октавных полосах;
- Эквивалентных и максимальных уровней звука;
- Значений уровней вибрации;
- Электрической составляющей напряженности ЭМИ промышленной частоты;

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

128

- Магнитной составляющей напряженности ЭМИ промышленной частоты.

Исследование и оценка факторов физических воздействий проводятся на основании следующих нормативных документов:

- ГОСТ 20444-85 «Шум. Транспортные потоки. Методы измерения шумовой характеристики»;

- ГОСТ 23337-78 (СТ СЭВ 2600-80) «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»;

- ГОСТ 31191.2-2004 (ИСО 2631-2:2003) «Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека. Часть 2. Вибрация внутри зданий»;

- ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования»;

- СП 51.13330.2011 «Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003. Защита от шума»;

- СанПиН (СНиП) 2971-84 «Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты»;

- СанПиН 2.1.2.2801-10 «Изменения и дополнения №1 к СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях»;

- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы»;

- СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий. Санитарные нормы»;

- СН 2.2.4/2.1.8.583-96 «Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки. Санитарные нормы»;

- ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 «Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях»;

- МУ 2957-84 «Методические рекомендации по измерению и гигиенической оценке вибрации в жилых помещениях»;

- МУ 4109-86 «Методические указания по определению электромагнитного поля воздушных высоковольтных линий электропередачи и гигиенические

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

129

требования к их размещению»;

- МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях».

На предварительном этапе исследований факторов физических воздействий выполнялось рекогносцировочное обследование участка в границах проектирования и прилегающих территорий. Рекогносцировочное обследование проводилось с целью уточнения размещения проектируемых объектов, определения основных источников факторов физического воздействия и расположения относительно них жилой застройки.

На основании результатов рекогносцировочного обследования было выбрано 2 точки для проведения замеров факторов физических воздействий.

2.7.4 Результаты лабораторно-аналитических исследований проб почвогрунтов и воды

Лабораторно-аналитические исследования проб почвогрунтов и воды

Гигиеническая оценка почвы проводится с целью определения ее качества и степени безопасности для человека, а также разработки мероприятий (рекомендаций) по снижению химических и биологических загрязнений.

По полученным результатам исследований территории можно сделать следующие выводы:

1. По результатам лабораторных анализов суммарный показатель загрязненности (Z_c) почв и грунтов относительно фона на обследованной площади во всех 133 пробах не превышает фоновых значений, что определяет категорию загрязнения, как «чистую». Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству почвы» СанПин 2.1.7.1287-03.

2. Превышения в почвах и грунтах участка содержания загрязняющих единичных неорганических и органических веществ I, II и III класса опасности относительно ПДК и ОДК не зафиксировано, более того содержание загрязняющих веществ по многим элементам ниже порога чувствительности приборов.

Биотестирование почвогрунтов и определение класса опасности территории

Все пробы почвогрунтов, отобранные для токсикологического анализа из

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

130

интервалов глубин: 0,0 - 4,0м (скважины), были исследованы в лаборатории на острую токсичность методом биотестирования.

В качестве объектов для биотестирования использовали гранулированную сперму быка и DAPHNIA MAGNIA. Результаты тестирования представлены в таблицах протоколов лабораторных исследований.

По результатам тестирования можно сделать следующие выводы: Грунты на исследуемом участке, в соответствии с СП 2.1.7.2570-10 «Изменение №1», СП 2.1.7.2850-11 Изменения и дополнения №2» в СП 2.1.7.1386-03», относятся к IV классу опасности - малоопасные. В соответствии с Приказом МПР РФ №511 от 15 июня 2001г., их можно отнести к V классу опасности для ОПС – практически неопасные.

Гидрохимическое обследование

В составе инженерно-экологических изысканий для определения степени загрязнения поверхностных вод тяжелыми металлами и нефтепродуктами было отобрано семь проб воды.

Номера проб и название водных объектов, из которых отобраны пробы воды и донных отложений представлены в таблице 2.7.1.

Таблица 2.7.1 - Номера проб и название водных объектов, из которых отобраны пробы воды и донных отложений

Номер пробы	Водный объект
1-2-06/14	р. Белая
2-2-06/14	Ручей б/н
3-2-06/14	р. Черная
4-2-06/14	р. Лужица
5-2-06/14	Ручей б/н
6-2-06/14	ручей Мельничный
7-2-06/14	р. Черная

Во всех пробах воды не зафиксировано значений превышающих ПДК.

Исследование проб донных отложений

В составе инженерно-экологических изысканий было отобрано семь проб

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

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

донных отложений. Пробы донных отложений отобраны в пересекаемых трассой водных объектов. В пробах не зафиксированы значения, превышающие предельно допустимые по всем исследуемым компонентам.

2.7.5 Радиационная обстановка на объекте

Результаты гамма-съемки, экспрессных радиометрических измерений и измерений плотности потока радона приведены в протоколе радиометрических измерений № 80011-06/14 от 29.09.2014г. Протокол составлен на основании данных полевых журналов.

Поиск и выявление радиационных аномалий с измерениями мощности AMBIENTНОЙ ДОЗЫ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ.

Показания поискового прибора (мощность экспозиционной дозы, мкР/ч):

- на всей территории выполняется требование Норм радиационной безопасности по мощности дозы гамма-излучения для участков под строительство производственных зданий и сооружений.

Величины мощности AMBIENTНОЙ ДОЗЫ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ, мкЗв/ч:

- на всей территории выполняется требование Норм радиационной безопасности по мощности дозы гамма-излучения для участков под строительство производственных зданий и сооружений: $H + \Delta H \leq 0,6 \text{ мкЗв/ч}$.

Оценка радоноопасности территории на площадках проектируемых служебно-технических зданий.

Точек с превышением значения $ППР + \Delta ППР > 250 \text{ мБк/с} \cdot \text{м}^2$ – нет. Территория характеризуется как соответствующая требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов при выборе участков для строительства производственных зданий и сооружений.

2.7.6 Результаты инструментальных измерений, факторов, физических воздействий неионизирующей природы

Измерения факторов физических воздействий проведены в 2 контрольных точках, расположенных:

1. В двух метрах от ограждающих конструкций жилого дома №10 по улице Корбия деревни Косколово;
2. На северо-западной границе, проектируемой ГРС «Косколово». По

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						132

результатам измерения физических факторов среды установлено:

Шум:

В точках проведения замеров №№1 - 2 в дневное время измеренные эквивалентные уровни звука составили 46дБА – 52дБА, максимальные – 48дБА – 56дБА, что **соответствует** требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки".

Вибрация:

В точках проведения замеров №1, измеренные эквивалентные скорректированные значения общей вибрации составили 61дБ - 64дБ, что **соответствует** требованиям СН 2.2.4/2.1.8.566-96 "Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий".

В точке №2 измерения не проводились, так как указанная территория не нормируется.

ЭМИ промышленной частоты:

Напряженность электрического поля в точках проведения измерений №№1 – 2 составила менее 0,1кВ/м, что **соответствует** требованиям СанПиН №2971-84 "Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты", а также требованиям СанПиН 2.1.2.2801-10 «Изменения и дополнения №1 к СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» для территории населенных мест..

Интенсивность магнитного поля частотой 50Гц в точках проведения измерений №№1 - 2 составила менее 0,1мкТл, что **соответствует** требованиям ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 "Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях".

**2.7.7 Прогноз неблагоприятных последствий
для окружающей природной среды**

В настоящее время, территория проектирования практически полностью покрыта лесным массивом. При строительстве этот массив, в границах

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

133

проектирования и ближайших прилегающих участках, будет полностью уничтожен. Будет нарушена целостность лесного сообщества и как следствие, это окажет негативное воздействие на представителей животного мира. Они будут оттеснены со своих обычных ареалов обитания.

Так же будет оказано влияние на почвенный покров. В настоящее время практически вся исследованная территория сложена естественными почвами, только местами отмечены участки распространения насыпных грунтов. В основном это участки, грунтовых и асфальтированных автодорог. Почвы и грунты будут срезаны, перемешаны, уплотнены и покрыты слоем карьерных грунтов, что является неотъемлемой частью любого строительства.

В процессе строительства, при использовании специальной техники возможны утечки горюче-смазочных материалов (ГСМ). Степень загрязнения почв ГСМ при производстве работ будет обусловлена организационными факторами. Производство ремонтных работ и заправку горючим необходимо проводить на специально организованных площадках. В этом случае возможное загрязнение почвогрунтов ГСМ будет локализовано, что облегчит последующие рекультивационные работы при их необходимости.

В связи со строительством газопровода-отвода ожидается увеличение эквивалентного и максимального уровней звука на территории жилой застройки. Увеличение эквивалентного и максимального уровней звука ожидается во время производства строительных работ, что будет связано с функционированием строительной техники.

Увеличения загрязнения по микробиологическим и паразитологическим показателям не ожидается, при условии устройства централизованных мест для сбора и хранения строительных и бытовых отходов.

Прогнозируется увеличение уровней инфразвука на границе жилой застройки, которое будет обусловлено теми же факторами, что и увеличение уровней шума.

Увеличение уровней общей вибрации в жилых помещениях не ожидается. Это связано с тем, что жилые дома расположены на удалении от проектируемого объекта.

Строительство и функционирование проектируемых объектов не приведет к

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

134

увеличению уровней электромагнитного излучения промышленной частоты на границе жилой застройки, в связи с их удаленностью от проектируемого объекта.

Для оценки степени воздействия физических факторов рекомендуется производство мониторинговых замеров в процессе строительства и после ввода проектируемых объектов в эксплуатацию.

2.7.8 Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных природных и техногенных последствий, восстановлению и оздоровлению природной среды

1. Для снижения (предотвращения) неблагоприятных последствий строительных работ в проекте должен быть предусмотрен комплекс рекультивационных работ, которые должны быть направлены на максимально возможное восстановление растительного покрова (устройство газонов, клумб, посадка кустарника и т.п.).

2. Рекомендуется осуществлять производственный контроль состояния мест временного накопления отходов и за своевременностью их вывоза. Необходимо исключить возможность замусоривания или захламления прилегающих канав и территорий.

3. Отстой, ремонт и дозаправку строительной техники рекомендуется производить на специально оборудованных площадках. Следует исключить производство этих работ вне специализированных площадок.

4. Хранение ГСМ во время производства строительных работ также следует осуществлять на специализированных площадках.

5. Рекомендуется осуществлять производственный контроль состояния площадок ремонта, дозаправки и хранения ГСМ, с целью исключения или своевременного предупреждения разливов нефтепродуктов. После окончания строительных работ рекомендуется проведение рекультивационных работ указанных выше площадок.

6. Для предотвращения превышения установленного сброса загрязняющих веществ в сети канализации и загрязнения поверхностных вод рекомендуется:

- строительные материалы хранить на водонепроницаемых площадках, исключающих загрязнение почвы и попадание в грунтовые воды. Отходы

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

строительного производства перемещать на водонепроницаемые площадки, с последующим вывозом;

- заправку машин и механизмов производить на автозаправочных станциях и производственных базах;

- для строительства объектов предусмотреть применение технически исправных машин и механизмов, исключающих или сводящих к минимуму возникновение аварийной ситуации.

2.7.9 Предложения к программе экологического мониторинга (контроля)

Объектами производственного мониторинга являются в период строительства и эксплуатации: состояние грунтового покрова и состояние факторов физических воздействий.

Производственно-экологический контроль грунтового покрова осуществляется с целью оценки загрязнения грунтов от действующих источников загрязнения в ходе строительства. Исследование грунтов во время производства строительных работ должно производиться в местах организованной стоянки строительной техники, временного хранения отходов и строительных материалов не реже 1 раза за время производства работ. На этих же площадках, после завершения строительных работ и освобождения территории от строительной техники, мусора и строительных материалов, перед вводом объекта в эксплуатацию, должно быть произведено повторное исследование грунтов не менее одного раза.

Отбор грунтовых проб должен осуществляться в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-84, СП 11-102-97 при соблюдении прочих нормативных документов. Для определения степени загрязнения верхней толщи грунтов должен производиться отбор объединенных проб грунтов. Отбор должен производиться с площадок площадью 25м². Пробы отбираются с глубины 0,0-0,20м. Оценка грунтов должна производиться для Pb, Hg, Cd, S, As, Zn, Cu, Ni, бенз(а)пирена, нефтепродуктов, рН, микробиологических и паразитологических показателей.

С целью контроля за состоянием мест временного накопления отходов и своевременностью их вывоза, а также площадок заправки и ремонта техники и хранения ГСМ рекомендуется на время производства строительных работ:

- назначение ответственного за организацию работ по обращению с

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

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

1318-ЛЗК-П-220515-ПП

Лист

136

отходами;

- проведение периодического визуального контроля состояния площадок хранения отходов, строительных материалов и обслуживания техники.

Мероприятия по проведению производственного контроля осуществляются юридическими лицами, которые несут ответственность за его полноту и достоверность.

Для проведения измерений следует привлекать организации, аккредитованные в соответствующей области аккредитации и имеющие действующий аттестат аккредитации. Измерения физических факторов следует проводить согласно установленным и утвержденным методикам по проведению измерений. Для производства измерений следует использовать аппаратуру, внесенную в государственный реестр средств измерений и имеющую действующее свидетельство о поверке.

2.7.10 Выводы

Лабораторно – аналитические исследования

1. По результатам лабораторных анализов суммарный показатель загрязненности (Z_c) почв и грунтов относительно фона на обследованной площади во всех 133 пробах не превышает фоновых значений, что определяет категорию загрязнения, как «чистую». Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству почвы» СанПин 2.1.7.1287-03.

2. Превышения в почвах и грунтах участка содержания загрязняющих единичных неорганических и органических веществ I, II и III класса опасности относительно ПДК и ОДК не зафиксировано, более того содержание загрязняющих веществ по многим элементам ниже порога чувствительности приборов.

3. Во всех пробах воды не зафиксировано значений, превышающих ПДК ни по одному из исследованных компонентов.

4. В пробах донных отложений отобранных из водных объектов пересекаемых трассой трубопровода, так же не зафиксировано значений превышающих ПДК и ОДК ни по одному из исследуемых компонентов.

5. Грунты на исследуемом участке, в соответствии с СП 2.1.7.2570-10 «Изменение №1», СП 2.1.7.2850-11 Изменения и дополнения №2» в СП 2.1.7.1386-

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	1318-ЛЗК-П-220515-ПП	Лист
						137

03», относятся к IV классу опасности - малоопасные. В соответствии с Приказом МПР РФ №511 от 15 июня 2001г., их можно отнести к V классу опасности для ОПС – практически неопасные.

6. В точке замера атмосферного воздуха не зафиксировано значений выше чувствительности прибора.

Радиационно-экологические работы:

1. Максимальное значение мощности дозы гамма-излучения почв, грунтов и материалов строительных сооружений не превышает значения 0,6 мкЗв/ч. Локальные поверхностные аномалии по мощности дозы гамма- излучения отсутствуют. Территория характеризуется как соответствующая санитарным правилам и гигиеническим нормативам при отводе земельного участка для строительства зданий производственного назначения.

2. Плотность потока радона-222 с поверхности грунта на территории проектируемой станции с учетом погрешности измерений не превышает 250мБк/с•м². При проектировании зданий производственного назначения системы защиты от радона в проекте здания не требуется.

Исследования факторов физических воздействий

1. Измерения шума:

- превышений уровней звукового давления в октавных полосах, эквивалентного и максимального уровней звука по всем указанным адресам в дневное время не выявлено;

2. Измерения общей вибрации:

- превышение уровней виброускорения в октавных полосах частот по всем указанным адресам не выявлено;

3. Измерения напряженности электромагнитного поля промышленной частоты:

- превышений по магнитной и электрической составляющим напряженности ЭМИ промышленной частоты на территории жилой застройки во всех контрольных точках не выявлено.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1318-ЛЗК-П-220515-ПП