



**Общество с ограниченной ответственностью  
«АИД»**

**ООО «АИД»**

**СВИДЕТЕЛЬСТВО СРО СРО-И-035-26102012**

**Заказчик - ООО «КВАДРО ЭЛЕКТРИК ТЕХНОЛОДЖИ»**

**«Строительство ПС 110 кВ Ясень с заходами 110 кВ, для технологического присоединения энергопринимающих устройств ПАО «Газпром» (установок силовых трансформаторов мощностью 2x10МВА, ориентировочная протяженность заходов ВЛ 110 кВ 2x8,5 км)»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 10. Иная документация в случаях, предусмотренных  
федеральными законами**

**Подраздел 4. Технический отчет по инженерно- экологическим изысканиям**

**П-154-2018-ИИ4**

**Том 10.4**

**КНИГА 1. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ.**

**Санкт-Петербург, 2019**



Общество с ограниченной ответственностью  
«АИД»

ООО «АИД»

СВИДЕТЕЛЬСТВО СРО

СРО-И-035-26102012

Заказчик - ООО «КВАДРО ЭЛЕКТРИК ТЕХНОЛОДЖИ»

«Строительство ПС 110 кВ Ясень с заходами 110 кВ, для технологического присоединения энергопринимающих устройств ПАО «Газпром» (установок силовых трансформаторов мощностью 2х10МВА, ориентировочная протяженность заходов ВЛ 110 кВ 2х8,5 км)»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 10. Иная документация в случаях, предусмотренных  
федеральными законами

Подраздел 4. Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям

П-154-2018-ИИ4

Том 10.4

КНИГА 1. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Генеральный директор



Т.Г. Черноморова

Санкт-Петербург, 2019

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

Обозначение		Наименование					Примечание <sup>3</sup>			
П-154-2018-ИИ4-С		Содержание тома								
П-154-2018-ИИ4-Т		Книга 1. Текстовая часть								
П-154-2018-ИИ4-Т		Книга 2. Текстовая часть. Текстовые приложения								
П-154-2018-ИИ4-Г		Книга 3. Графическая часть								
		Лист 1 — Карта-схема точек экологического контроля М1:500								
		Лист 2 — Карта-схема точек экологического контроля М1:500								
		Лист 3 — Карта-схема точек экологического контроля М1:2000								
		Лист 4 — Карта-схема точек экологического контроля М1:2000								
		Лист 5 — Карта-схема точек экологического контроля М1:500								
		Лист 6 — Карта-схема точек экологического контроля М1:500								
		Лист 7 — Карта-схема точек экологического контроля М1:2000								
		Лист 8 — Карта-схема точек экологического контроля М1:500								
		Лист 9 — Карта-схема точек экологического контроля М1:2000								
		Лист 10 — Карта-схема точек экологического контроля М1:500								
		Лист 11 — Карта-схема ландшафтов М1:500								
		Лист 12 — Карта-схема ландшафтов М1:500								
		Лист 13 — Карта-схема ландшафтов М1:2000								
		Лист 14 — Карта-схема ландшафтов М1:2000								
		Лист 15 — Карта-схема ландшафтов М1:500								
Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. № подл.							П-154-2018-ИИ4-С			
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
		Разработал	Чернова			05.2019				
		Проверил	Башкирцев			05.2019				
Содержание тома							Стадия	Лист	Листов	
								1	4	
							ООО «АИД»			





Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			П-154-2018-ИИ4-С				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Лист 37 — Карта-схема типов почв М1:2000

Лист 38 — Карта-схема типов почв :500

Лист 39 — Карта-схема типов почв М1:2000

Лист 40 — Карта-схема типов почв М1:500

Лист 41 — Карта-схема плодородия почв М1:500

Лист 42 — Карта-схема плодородия почв М1:500

Лист 43 — Карта-схема плодородия почв М1:2000

Лист 44 — Карта-схема плодородия почв М1:2000

Лист 45 — Карта-схема плодородия почв М1:500

Лист 46 — Карта-схема плодородия почв М1:500

Лист 47 — Карта-схема плодородия почв М1:2000

Лист 48 — Карта-схема плодородия почв :500

Лист 49 — Карта-схема плодородия почв М1:2000

Лист 50 — Карта-схема плодородия почв М1:500

Лист 51 — Карта схема современного экологического состояния М1:500

Лист 52 — Карта схема современного экологического состояния М1:500

Лист 53 — Карта схема современного экологического состояния М1:2000

Лист 54 — Карта схема современного экологического состояния М1:2000

Лист 55 — Карта схема современного экологического состояния М1:500

	Лист 56 — Карта схема современного экологического состояния М1:500	
	Лист 57 — Карта схема современного экологического состояния М1:2000	
	Лист 58 — Карта схема современного экологического состояния :500	
	Лист 59 — Карта схема современного экологического состояния М1:2000	
	Лист 60 — Карта схема современного экологического состояния М1:500	
	Лист 61 — Карта схема функциональных зон	

Индв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

## Содержание

1 ВВЕДЕНИЕ.....	9
2 ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.....	9
3 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ УСЛОВИЙ.....	11
3.1 Климатическая характеристика .....	11
3.2 Физико-географические техногенные условия .....	20
3.3 Геологические условия .....	21
3.4 Гидрогеологические условия .....	25
3.5 Опасные природные процессы и явления.....	31
3.6 Растительный и животный мир.....	32
3.6.1 Растительный мир .....	32
3.6.2 Животный мир .....	39
3.7 Почвенный покров .....	43
3.8 Природные ресурсы и полезные ископаемые.....	46
3.9 Социально-экономические условия .....	49
3.10 Другие природные ограничения .....	58
3.11 Санитарно-эпидемиологические и медико-биологические условия.....	63
4 МЕТОДИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ .....	65
4.1 Состав и организация работ .....	66
4.5.1 Атмосферный воздух .....	70
4.5.2 Почвы .....	71
4.5.3 Поверхностные воды.....	73
4.5.4 Донные отложения .....	73
4.5.5 Подземные воды .....	74
4.5.6 Радиационные исследования.....	75
4.5.7. Оценка уровня вредных физических воздействий.....	76
ЭМП.....	76
4.5.8 Санитарно-эпидемиологические исследования .....	77
4.6 Исследование опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений	78
4.7 Обследование почвенного покрова (агроэкологическое) .....	78
4.8 Исследования экологических ограничений природопользования .....	79
4.9. Камеральная обработка материалов и составление отчета.....	80
4.10 Лабораторные химико-аналитические работы.....	81
4.11 Объемы работ .....	81
5 Оценка современного экологическое состояние окружающей среды .....	82
5.1 Характеристика состояния основных компонентов окружающей среды.....	82
5.1.1 Почвенный покров.....	82
5.1.2 Растительный покров .....	92
5.1.3 Ландшафтные условия и антропогенная нарушенность территории.....	105
5.1.4 Животный мир .....	111
5.1.5 Проявления опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений .....	146
5.2 Оценка загрязненности природных компонентов.....	148
5.2.1 Почвы и грунты .....	148
5.2.2 Поверхностные воды.....	156
5.2.3 Грунтовые воды .....	169

Взам. инв. №		Подп. и дата		П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Текстовая часть				
				<i>Чернова</i>	05.2019					
				<i>Башкирцев</i>	05.2019					
Инд. № подл.	Разработал	Чернова				Стадия	Лист	Листов		
	Проверил	Башкирцев					1	226		
						ООО «АИД»				

5.2.4	Донные отложения .....	172
5.2.5	Атмосферный воздух.....	178
5.2.6	Бактериологическое и паразитологическое загрязнение природных компонентов на участках планируемого строительства.....	180
5.2.7	Радиационно-экологическая обстановка .....	184
5.2.8	Оценка проявлений вредных физических воздействий.....	191
6	Прогноз воздействия строительства и эксплуатации проектируемых объектов на состояние окружающей среды .....	193
6.1	Прогноз воздействия на ландшафтную структуру территории.....	193
6.2	Вероятность проявления опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений.....	193
6.3	Прогноз воздействия на атмосферный воздух .....	194
6.4	Прогноз воздействия на поверхностные и подземные воды .....	194
6.5	Прогноз воздействия на почвы .....	196
6.6	Прогноз воздействия на растительность.....	198
6.7	Прогноз воздействия проектируемой деятельности на животный мир.....	200
6.8	Прогноз изменения уровня воздействия физических полей.....	201
6.9	Прогноз изменения радиационной обстановки.....	202
6.10	Прогноз о видах отходов .....	202
6.11	Прогноз воздействия на социально-экономическую ситуацию .....	202
7	Рекомендации по охране окружающей среды.....	203
7.1	Рекомендации по снижению негативного воздействия на ландшафтную структуру территории .....	203
7.2	Рекомендации по снижению негативного воздействия опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений .....	204
7.3	Рекомендации по охране атмосферного воздуха .....	204
7.4	Рекомендации по охране водных объектов .....	205
7.5	Рекомендации по охране почв.....	206
7.6	Рекомендации по охране растительности.....	207
7.7	Рекомендации по охране животного мира.....	207
7.8	Рекомендации по снижению негативного воздействия физических полей .....	208
7.9	Рекомендации по обращению с отходами .....	208
8	Предложения по организации производственного экологического мониторинга	
	Законодательная база.....	209
8.1	Предложения по организации мониторинга опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений.....	211
8.2	Предложения по организации мониторинга атмосферного воздуха.....	212
8.3	Предложения по организации мониторинга водных объектов.....	213
8.4	Предложения по организации мониторинга почв.....	215
8.5	Предложения по организации мониторинга состояния растительности.....	216
8.6	Предложения по организации мониторинга состояния животного мира.....	217
8.7	Предложения по организации мониторинга физических воздействий.....	218
8.8	Предложения по организации мониторинга радиационной обстановки.....	218
	Заключение .....	219

Изнв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							5

# 1 ВВЕДЕНИЕ

Наименование объекта: «Строительство ПС 110 кВ Ясень с заходами 110 кВ, для технологического присоединения энергопринимающих устройств ПАО «Газпром» (установок силовых трансформаторов мощностью 2x10МВА, ориентировочная протяженность заходов ВЛ 110 кВ 2x8,5 км)» Местоположение объекта: Ленинградская область, Кингисеппский район, ближайшие населенные пункты к участку работ: Тикопись, Брюмбель, Веймарн, Мануйлово, Среднее село, Кленно;

Инженерно-экологические изыскания проводятся с целью оценки современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей природной среды под влиянием строительства и эксплуатации проектируемых объектов для предотвращения, минимизации или ликвидации негативных экологических последствий этого влияния.

Задачей планируемых ИЭИ являются:

- оценка современного состояния отдельных компонентов природной среды и экосистем в целом, их устойчивости к техногенным воздействиям и способности к восстановлению в районе размещения проектируемого объекта;

- выявление возможных источников и характера загрязнения природных компонентов на основе нормированных качественных и количественных показателей, исходя из анализа современной ситуации и предшествующего использования территории;

- предварительный прогноз возможных изменений окружающей среды при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта;

- разработка рекомендаций по предотвращению, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических последствий строительства и эксплуатации объекта, обоснование природоохранных и компенсационных мероприятий по сохранению, восстановлению и оздоровлению экологической обстановки прилегающей к объектам территории, а также по проведению локального экологического мониторинга;

- получение достаточного объема исходных данных для разработки раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Сроки выполнения инженерных изысканий: с 04 марта по 25 мая 2019 года;

Основание для выполнения инженерных изысканий: договор №П-04-2019;

Вид градостроительной деятельности, этап выполнения инженерных изысканий: новое строительство;

Идентификационные сведения об объекте: Функциональное назначение – двухцепная ЛЭП-110 кВ, ПС 110/10 кВ, уровень ответственности – нормальный;

Сведения о заказчике: ООО «КВАДРО ЭЛЕКТРИК ТЕХНОЛОДЖИ».

Сведения об исполнителе работ: ООО «АИД» г. Санкт-Петербург, 15 линия В.О., дом 18, литер А, пом. 2-Н, Генеральный директор – Черноморова Татьяна Геннадьевна;

Обзорная схема района выполнения инженерных изысканий: приложение 1 к заданию.

Система координат местная 1964 года, система высот Балтийская 1977 г.

Копия задания представлена в приложении А.

Копия программы работ представлена в приложении Б.

Копия выписки из реестра членов саморегулируемой организации представлена в приложении В.

## 2 ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Согласно СНИП 11-02-96 (п. 8.16) в актуальной редакции СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016 изученность экологических условий – это наличие материалов специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды, Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации и их территориальных подразделений, данных Росгидромета, Роспотребнадзора и других окружающей природной среды, а также материалов инженерно-экологических изысканий прошлых лет; данные по

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

объектам-аналогам, функционирующим в сходных ландшафтно-климатических и геолого-структурных условиях.

Территория места размещения проектируемого объекта, в понимании инженерно-экологических изысканий, слабо изучена, так как ранее комплексные инженерно-экологические работы на данном участке не проводились.

При проведении инженерно-экологических работ в районе изысканий, использовались материалы многолетних трудов исследователей флоры Ленинградской области. В работе использована информация изданий таких как: «Флора Ленинградской области» (отв. Редактор Шишкин Л., 1955-1965 вып. 1-4), «Определитель сосудистых растений Северо- Западной России» (Цвелев Н.Н. СПб., Изд СПХФА, 2000), «Геоботаническое районирование Нечерноземья европейской части РСФСР» (ред. В.Д. Александрова, Т.К. Юрковская Академия наук СССР Ботанический институт им. В.Л. Комарова.), «Красная книга природы Ленинградской области»(СПб 2000), «Красная книга Российской Федерации» (Москва 2008) и др.

В процессе изучения местной фауны были использованы официальные данные Комитета по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области на основании натурных обследований охотпользователей и государственных инспекторов, материалы многолетних исследований и наблюдений биологического научно-исследовательского института («Звери Ленинградской области» Г.А. Новиков Изд. Ленинградского университета 1970) и др.

Почвенные изучения имеют основу проведенных научных трудов таких как: «Классификация и диагностика почв СССР. М.: «Колос», 1977; Касимов Н.С., Герасимова М.И. Геохимия ландшафтов и география почв. Смоленск: Ойкумена, 2002, «Классификация почв СССР» Иванова Е.Н.; Издательство «Наука»; Москва, 1976.

Изученность территории изысканий на наличие на ней объектов культурного наследия, особо охраняемых природных территорий, территорий традиционного природопользования малочисленных народов, залегания полезных ископаемых, особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, действующих свалках ТБО, захоронениях сибироязвенных захоронениях, скотомогильниках, фоновых концентрациях загрязняющих веществ и др. представлена в официальных данных Федеральных агентств, служб, комитетов. Данные представлены на основании ранее проведенных многолетних наблюдений и мониторинга ситуации подведомственными службами и учреждениями.

Информация об окружающей среде Ленинградской области является предметом особого внимания. Ежегодный Доклад «Об экологической ситуации в Ленинградской области» содержит систематизированную информацию, характеризующую экологическую обстановку в регионе, ее динамику под воздействием экономической деятельности, состояние природных ресурсов, а также меры, предпринимаемые по уменьшению негативного воздействия на окружающую среду.

Доклад содержит основные данные о воздействии на окружающую среду, экологической обстановке основаны на результатах мониторинга состояния природной среды, проводимого Комитетом по природным ресурсам Ленинградской области с привлечением специализированных организаций, деятельности профильных Комитетов Администрации Ленинградской области, органов местного самоуправления Ленинградской области, а также деятельности предприятий-природопользователей.

При производстве инженерно-экологических работ использовались схемы территориального планирования муниципальных районов области с границами зон, с особыми условиями использования территорий, а так ее картографические материалы: Почвы Ленинградской области; Растительность Ленинградской области; Ландшафтная карта Ленинградской области.

Ранее на данном и сопредельных участках ООО «АИД» инженерно-экологических изысканий не проводил. Заказчиком предоставлен отчет «Развитие газотранспортных мощностей ЕСГ Северо-Западного региона, участок Грязовец - КС Славянская. Этап 2. Обеспечение подачи газа в объеме 52 млрд. м<sup>3</sup>/год и потребителям Ленинградской области в

Взам. инв. №
Подл. и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

объеме 3,4 млрд м<sup>3</sup>/год. Этап 3. Обеспечение дополнительной подачи газа в объеме до 55 млрд м<sup>3</sup>/год и потребителям Ленинградской области в объеме 3,4 млрд м<sup>3</sup>/год. Раздел 15 Инженерные изыскания. Компрессорная станция «Дивенская» с внеплощадочными сооружениями и подводными к ней трассами» выполненный в 2017г.

### 3 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ УСЛОВИЙ

Район работ представляет собой незастроенную территорию.

Равнинная местность, пересеченная балками и оврагами, покрытая лесом местами с подлеском.

Дорог с усовершенствованным покрытием на участке изысканий нет. Ближайшие дороги проходят в 2,5 км от участка изысканий.

Имеются гати вдоль линий электропередач у станции Веймарн.

Вдоль нефтепровода имеется вдольтрассовый проезд.

В конце трассы, в месте расположения проектируемой компрессорной станции и ПС110/10кВ ведутся строительные работы, строится подъездная дорога к участку строительства с покрытием из железобетонных плит. Территория под ПС 110/10кВ частично освобождена от растительности.

Проектируемая трасса ВЛ 110кВ пересекает железнодорожные пути, линии электропередач, нефтепровод, кабельную линию связи и ручьи: Брюмбельский, Кривой, Черный.

Неблагоприятный период с 20/X по 5/V продолжительностью 6,5 месяцев

#### 3.1 Климатическая характеристика

На климатические условия Ленинградской области влияет прежде всего ее географическое положение, от которого зависят угол наклона солнечных лучей к поверхности и продолжительность дня, а следовательно, приход и расход солнечного тепла.

С апреля по октябрь приход солнечного тепла в Ленинградской области превышает его расход, а с ноября по март расход тепла больше его прихода.

С изменениями в соотношении прихода и расхода солнечного тепла в течение года связаны сезонные изменения температуры, воздействующие на все другие элементы климата.

Огромное влияние на климат Ленинградской области оказывает также движение воздушных масс разного происхождения. Число дней в году с преобладанием морских и континентальных воздушных масс примерно одинаково, что характеризует климат как переходный от континентального к морскому.

С запада, со стороны Атлантического океана, на территорию области поступает влажный морской воздух умеренных широт. Зимой он теплый и восполняет недостаток солнечного тепла, вызывая оттепель, дождь и мокрый снег. Летом приход этого воздуха вызывает дождь и прохладную погоду. Континентальный воздух умеренных широт входит на территорию области чаще всего с востока, но иногда и с юга и юго-востока. Он приносит сухую и ясную погоду: летом - теплую, зимой - очень холодную.

С севера и северо-востока, главным образом со стороны Карского моря, приходит сухой и всегда холодный арктический воздух, формирующийся надо льдом. Вторжения этого воздуха сопровождаются наступлением ясной погоды и резким снижением температуры.

С северо-запада поступает морской арктический воздух. По сравнению с воздухом, поступающим с северо-востока, он менее холодный, но более влажный. Летом на территорию области изредка вторгаются массы тропического воздуха, влажного морского с юго-запада и очень сухого и пыльного - с юго-востока; они приносят жаркую погоду.

Воздушные массы часто сменяются, что связано с частой циклонической деятельностью. Следствием этого является характерная для Ленинградской области неустойчивая погода.

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Среднегодовая температура воздуха понижается в Ленинградской области с запада на северо-восток от плюс 4,5°С до плюс 2,0°С. Самый холодный месяц в области - январь, февраль. Средняя температура января на востоке области минус 10°С, на западе - минус 6°С.

Самый теплый месяц области - июль. Среднесуточная температура июля в пределах -1 области: от плюс 16°С у побережья Ладожского озера, около 18°С - на юго-востоке.

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха выше 5°С на востоке области примерно 160 дней, а на юго-западе - 170 дней.

Для области характерна высокая облачность. Зимой облачность большая. Это замедляет падение температуры воздуха, т.к. облачность препятствует оттоку тепла из нижнего слоя атмосферы. Наименьшая облачность наблюдается весной и летом, наибольшая - осенью.

Вся территория Ленинградской области находится в зоне избыточного увлажнения. Относительная влажность воздуха всегда высокая (от 60 % - летом, до 85 % - зимой). Среднегодовая сумма осадков, составляющая 550-650 мм, на 200-250 мм больше количества испаряющей влаги. Это способствует заболачиванию почв. Основная масса осадков выпадает в период с апреля по октябрь. Наибольшее количество осадков (750-850 мм в год) выпадает на возвышенных частях области.

Значительная часть осадков выпадает в виде снега. Устойчивый снежный покров лежит около 127 дней на юго-западе области и до 150-160 дней на северо-востоке. К концу зимы высота снежного покрова на северо-востоке достигает 50-60 см, а на западе, где часто бывают оттепели, не превышает обычно 30 см.

Климат Ленинградской области характеризуется четырехсезонной структурой, но так как каждый сезон переходит в следующий постепенно, даты начала и конца сезона можно называть лишь условно.

Самое продолжительное время года - зима; она наступает на востоке области в конце ноября, а на западе - в начале декабря, с установлением снежного покрова и ледоставом на реках. Для первой половины зимы характерна неустойчивая циклоническая погода с частыми оттепелями.

Морской воздух, поступающий с циклонами, быстро охлаждается и достигает состояния насыщения, содержащийся в нем водяной пар конденсируется, что вызывает облачность и частые туманы. В течение декабря бывает 18-20 пасмурных дней и лишь 2 ясных дня.

Вторая половина зимы в области почти всегда значительно холоднее первой. Поступающий с запада морской воздух становится более холодным и менее влажным, ослабляется циклоничность. Вместе с тем чаще вторгается арктический воздух, резко понижающий температуру. Весна наступает в конце марта. В западной части области снежный покров сходит обычно в последних числах марта, на востоке - в первой половине апреля.

Весна развивается медленно, т.к. сказывается влияние охлажденных за зиму крупных водоемов. Средняя суточная температура выше 0°С устанавливается в первых числах апреля, но достигает плюс 5°С лишь в конце апреля, а плюс 10°С в середине мая.

Циклоны весной редки, поэтому погода сравнительно устойчивая. Число дней с осадками невелико, а облачность меньше, чем в другие времена года.

При вторжении арктических воздушных масс возможны похолодания, иногда длительные, а также поздние, главным образом ночные заморозки, которые случаются в мае и даже в июне. Конец весны совпадает с прекращением заморозков.

Лето в Ленинградской области умеренно теплое. В связи с преобладанием континентальных воздушных масс облачность в большинстве случаев небольшая, особенно в начале лета.

Во второй половине лета ясную и теплую погоду все чаще прерывают циклоны. Они приносят пасмурную, ветреную и дождливую погоду. В годы с сильной циклонической деятельностью такая погода преобладает в течение всего лета.

В начале сентября уже наступает осень, заморозки учащаются, начинается листопад, но погода еще напоминает позднее лето. С октября температура быстро понижается, усиливаются циклоны, преобладающей становится пасмурная, прохладная, ветреная погода с морозящими

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							9



дождями и туманами, которая сохраняется и в ноябре. Облачность и влажность в это время года самые высокие. В последние дни ноября среднесуточная температура понижается до 0°C и ниже.

В Ленинградской области наблюдается более 200 дней с осадками и пасмурных, 19-23 дня с грозой, 30-40 с метелью, до 20 дней с гололёдом, примерно столько же с изморозью, 25- 30 ясных и безоблачных дней.

Количество грозовых часов в году составляет: 43,84 часа - по м/ст. Волхов, 21,83 часа - по м/ст. Санкт-Петербург, 27,27 часа - по м/ст. Белогорка, 40,04 часа - по м/ст. Кингисепп.

Климатическая характеристика района составлена по данным многолетних наблюдений м/ст Кингисепп.

Климатические параметры холодного и теплого периодов приведены по метеостанции Кингисепп.

Нормативная глубина промерзания почвы вычислена в соответствии с СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений Актуализированная редакция СНиП 2.02.01 - 83.

Таблица 3.1 Координаты метеостанции

Название станции	Широта(с.ш.)	Долгота (в.д.)	Высота над уровнем моря(м)	Начало наблюдений	Примечания
Кингисепп	59°22'	28°36'	17	1924	действ.

Таблица 3.2 Расчетные климатические параметры холодного и теплого периодов года

Характеристика	Станция Кингисепп
<b>Холодный период</b>	
Наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98	-36
Наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	-31
Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	-34
Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	-28
Температура воздуха обеспеченностью 0,94 (соответствует температуре воздуха наиболее холодного периода)	-12
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	7,3
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0 °С, дни/средняя температура периода	135/-4,7
<b>Характеристика</b>	
Станция Кингисепп	
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 8 °С, дни/средняя температура периода	212/-1,4
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ниже 10 °С, дни/средняя температура периода	236/-0,5
<b>Теплый период</b>	
Температура воздуха обеспеченностью 0,95	21
Температура воздуха обеспеченностью 0,98	25
Средняя максимальная температура воздуха наиболее тёплого месяца	22,4
Средняя суточная амплитуда наиболее тёплого месяца	10,8

Температура воздуха

Таблица 3.3 Годовой ход температуры воздуха °С

Показатели	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м/ст. Кингисепп													
Средняя	-7,0	-6,6	-2,2	4,4	10,7	15,2	17,3	15,5	10,4	5,3	-0,3	-4,5	4,8
Абсолютный минимум	-43,0	-41,0	-32,7	-26,0	-7,0	-3,0	4,0	0,0	-5,0	-12,7	-26,0	-39,9	-43,0
Средний минимум	-9,8	-10,2	-6,3	0,0	4,9	9,5	12,1	10,9	6,8	2,6	-2,4	-6,9	0,9
Средний из абсолютных минимум	-24,1	-24,2	-18,4	-7,2	-2,1	2,6	6,7	4,0	-0,4	-5,5	-12,1	-19,3	-27,8

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

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

Абсолютный максимум	8,6	10,6	16,6	27,0	31,2	33,9	33,2	34,7	29,1	21,2	12,6	11,6	34,7
Средний максимум	-3,9	-3,1	2,0	9,4	16,4	20,5	22,4	20,7	15,0	8,5	2,0	-1,8	9,0

Таблица 3.4 Даты перехода среднесуточной температуры воздуха через определенные пределы и число дней, превышающие эти пределы

Характеристика	Температура, °С				
	-5	0	5	10	15
м/ст. Кингисепп					
Переход температуры весной	28.02	26.03	18.04	12.05	14.06
Переход температуры осенью	20.12	13.11	17.10	17.09	19.08
Продолжительность	295	231	181	127	65

Таблица 3.5 Число дней со среднесуточной температурой воздуха в различных пределах

Температура, °С		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
от	до													
м/ст. Кингисепп														
-44.9	-40.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-39.9	-35.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-34.9	-30.0	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	0,06
-29.9	-25.0	0,17	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,25
-24.9	-20.0	0,72	0,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11	1,04
-19.9	-15.0	1,16	0,96	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	0,27	2,42
-14.9	-10.0	2,90	2,35	0,32	-	-	-	-	-	-	-	0,17	1,36	7,10
-9.9	-5.0	4,78	4,46	1,54	-	-	-	-	-	-	-	0,89	3,79	15,46
-4.9	0.0	6,62	6,72	5,19	0,23	-	-	-	-	-	0,32	3,73	6,95	29,76
0.1	5.0	8,80	8,23	9,83	3,67	-	-	-	-	-	2,84	9,12	10,11	52,60
5.1	10.0	5,82	4,84	13,44	14,22	2,57	0,03	-	-	1,84	10,98	12,63	7,95	74,32
10.1	15.0	-	0,20	0,65	8,68	11,86	2,04	0,13	0,91	11,85	13,72	3,37	0,38	53,80
15.1	20.0	-	-	-	2,52	11,41	12,69	6,63	12,94	13,34	3,09	0,09	-	62,71
20.1	25.0	-	-	-	0,68	4,67	12,52	18,95	14,49	2,84	0,05	-	-	54,20
25.1	30.0	-	-	-	-	0,49	2,69	5,13	2,66	0,13	-	-	-	11,10
Температура, °С		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
от до														
м/ст. Кингисепп														
30.1	35.0	-	-	-	-	-	0,03	0,16	-	-	-	-	-	0,19

Таблица 3.6 Дата первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода

Метеостанция	Дата первого заморозка осенью			Дата последнего заморозка весной			Продолжительность безморозного периода, дни		
	Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Наименьшая	Наибольшая
Кингисепп	29 IX	1 IX	19 X	16 V	27 IV	12 VI	135	105	170

Таблица 3.7 Средние показатели устойчивых морозов

Станция	Дата наступления	Дата прекращения	Продолжительность
Кингисепп	22.11	5.03	104

Таблица 3.8 Расчётная температура самой холодной пятидневки, средняя температура отопительного периода и его продолжительность

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							11

Метеостанция	Расчётная температура (°C)		Отопительный период	
	Самой холодной пятидневки средняя	Зимняя вентиляционная	Средняя температура (°C)	Продолжительность (сутки)
Кингисепп	-17,9	-10,0	-1,5	215

Температура почвы

Таблица 3.9 Среднемесячная и годовая температура почвы в °C

Показатели	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м/ст. Кингисепп													
Среднемесячные	-7,0	-8,3	-3,9	4,8	12,7	18,1	20,3	17,8	11,3	5,2	-0,9	-5,1	5,4
Средний max	-4,4	-4,3	0,3	12,1	23,1	28,5	31	27,1	18,3	9,1	1,2	-2,8	11,7
Абсолютный max	5,7	10	19,1	39,2	46	51,8	55	50	37	23	10,5	9,2	55
Средний min	-10,6	-13,2	-8,4	-0,3	5	9,9	12,8	11,2	6,8	2,3	-3,1	-8,2	0,4
Абсолютный min	-44,6	-43	-35,4	-23	-4,4	-0,3	5,2	-0,7	-5	-21	-31	-48	-48

Таблица 3.10 Среднемесячная температура почвы по вытяжным термометрам в °C

Глубина, I м	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	
м/ст. Кингисепп													
0,8	2,2	1,5	1,2	1,3	4,2	8,8	12,3	13,6	12,6	9,7	6,3	3,8	6,5
1,6	3,4	2,4	1,8	1,5	3,0	6,4	9,5	11,5	11,6	9,9	7,4	5,0	6,1

Таблица 3.11 Глубина промерзания почвы по месяцам в сантиметрах

Месяцы						Из максимальных за зиму					
XI	XII	I	II	III	IV	сред.	наиб.	наим.			
м/ст. Кингисепп											
6	18	31	45	40	0	50	108	11			

Таблица 3.12 Нормативная глубина промерзания почвы с сантиметрах

Метеостанция	Для суглинков и глин	Для супесей, песков мелких и пылеватых	Для песков гравелистых, крупных и средней крупности	Для крупнообломочных грунтов
Кингисепп	104	127	136	154

Относительная влажность Таблица 3.13 Средняя относительная влажность воздуха в процентах

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Кингисепп	86	83	78	71	66	70	75	79	83	85	88	86	79

Атмосферные осадки

Таблица 3.14 Среднемесячное и годовое количество осадков с поправками на смачивание в миллиметрах

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Волхов	60	51	46	47	53	67	71	83	88	77	78	61	782
Тихвин	53	38	45	45	53	71	81	82	70	75	70	66	755
Санкт-Петербург	40	32	36	35	43	66	80	79	65	69	56	49	647
Белогорка	40	32	37	38	49	73	82	80	67	67	58	51	674
Кингисепп	46	36	39	37	48	74	78	93	72	74	63	57	718

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							12

Таблица 3.15 Твердые (т), жидкие (ж) и смешанные (с) осадки, в процентах от общего количества осадков

Метеостанция	Вид	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кингисепп	Т	69	70	56	20	-	-	-	-	-	6	28	46	19
	Ж	6	3	12	50	94	100	100	100	97	75	33	17	66
	с	25	27	32	30	6	-	-	-	3	19	39	37	15

Таблица 3.16 Максимальное суточное количество осадков, мм

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кингисепп	26	17	29	24	58	63	46	55	35	31	28	21	63

Таблица 3.17 Максимальное за год суточное кол-во осадков различной обеспеченности в миллиметрах

Метеостанция	Обеспеченность, %							Наблюдаемый максимум	
	63	20	10	5	2	1	мм	дата	
Кингисепп	30	43	47	58	63	63	63	30.06.2004	

Таблица 3.18 Средняя и максимальная продолжительность осадков в часах

Метеостанция	Продолжительность осадков	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кингисепп	средняя	226	206	153	102	69	61	63	70	81	113	174	222	1540
	максим.	309	329	244	269	149	165	106	118	170	210	295	351	2655

Таблица 3.19 Максимальная интенсивность осадков для различных интервалов времени в мм/мин

Метеостанция	Продолжительность дождя							
	минуты				часы			
	5	10	20	30	1	12	24	
Кингисепп*	2,8	2,1	1,4	1,1	0,7	0,07	0,06	

Примечание: \* включая данные по пловивографу с 1936г.

#### Снежный покров

Таблица 3.20 Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке в сантиметрах

Месяцы	X			XI			XII			I			II			III			IV			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
м/ст. Кингисепп																						
Высота	-	-	2	3	3	6	7	10	13	15	16	18	21	23	25	22	20	13	3	1	-	

Таблица 3.21 Наибольшая за зиму высота снежного покрова в сантиметрах

Станция	Наибольшие за зиму		
	сред.	макс.	мин.
Кингисепп	31	61	9

Таблица 3.22 Даты установления и разрушения снежного покрова, число дней со снежным покровом

Метеостанция	Даты появления снеж. покрова			Даты образования уст.снежн. покр.			Даты разрушения уст.снежн. покр.			Даты схода снежн. покрова			Число дней со сн. покр.
	Сред	Ран.	Позд	Сред	Ран.	Позд	Сред	Ран.	Позд	Сред	Ран.	Позд	
Кингисепп	21.10	9.10	4.12	30.11	4.11	-	5.04	31.03	9.04	8.04	1.04	14.04	156

Таблица 3.23 Наибольшая декадная высота снежного покрова (см) различной обеспеченности

Метеостанция	Обеспеченность декадных высот (%)						
	95	90	75	50	25	10	5
Кингисепп	12	19	21	33	40	48	52

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Таблица 3.24 Даты образования устойчивого снежного покрова различной обеспеченности

Метеостанция	Обеспеченность образования в указанные даты и более ранние (%)							Самая ранняя
	95	90	75	50	25	10	5	
Кингисепп	16,01	26,12	14,12	25,11	16,11	7,11	5,11	4,11

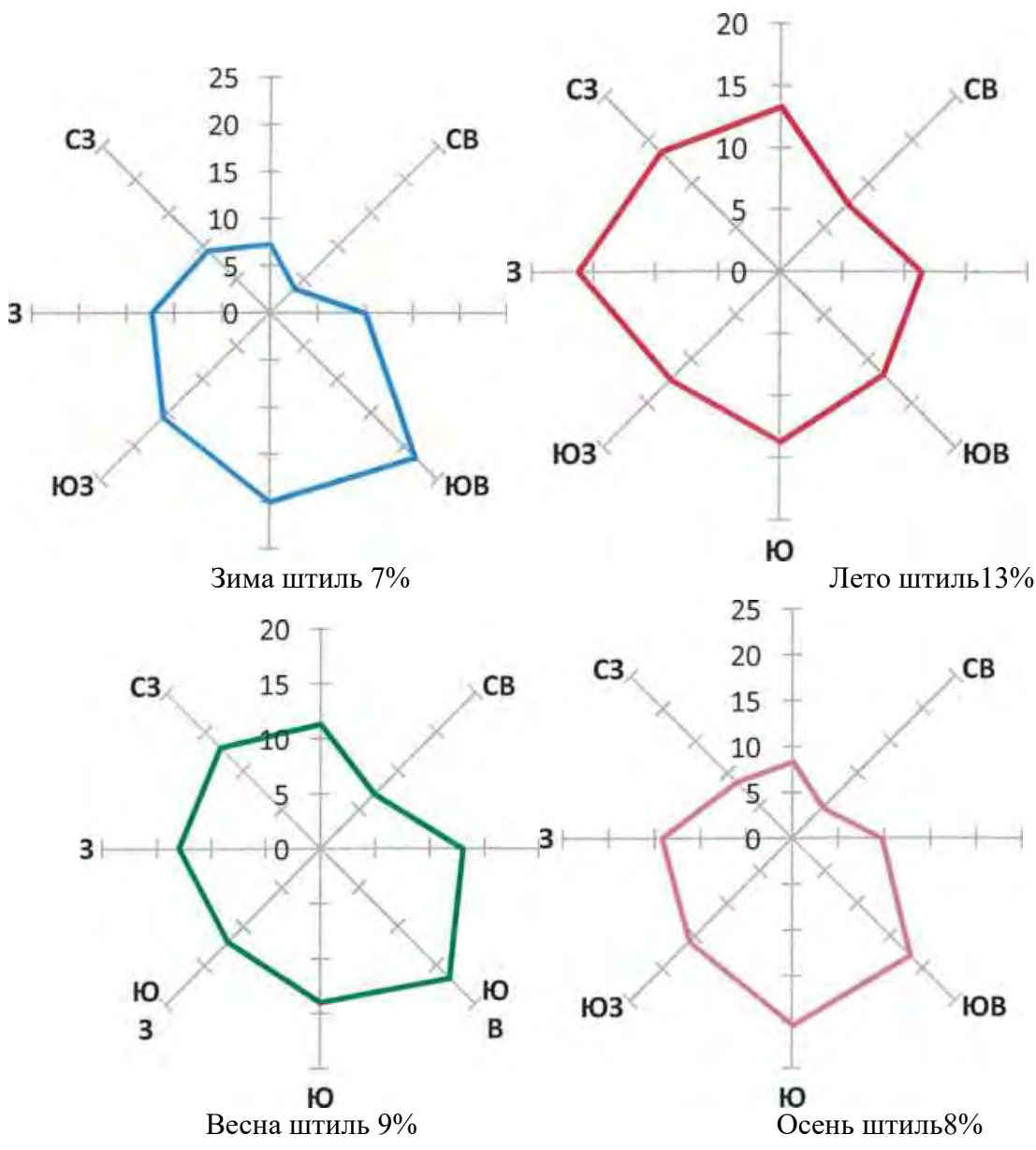
Таблица 3.25 Даты разрушения устойчивого снежного покрова различной обеспеченности

Метеостанция	Обеспеченность образования в указанные даты и более поздние (%)							Самая поздняя
	95	90	75	50	25	10	5	
Кингисепп	30,01	13,02	15,03	29,03	1,04	7,04	8,04	9,04

Таблица 3.26 Средняя плотность снежного покрова по снегосьемкам в поле на последний день декады в г/см<sup>3</sup>

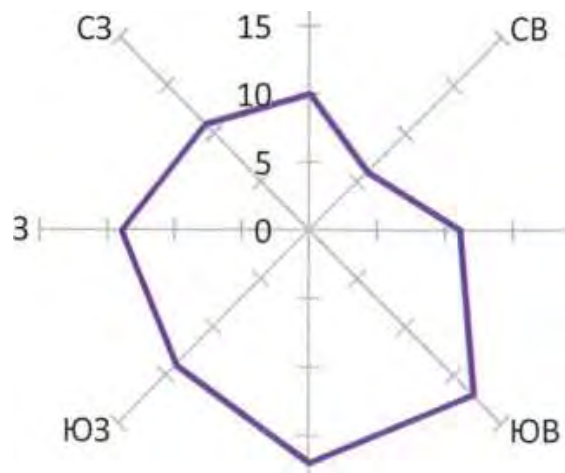
Метеостанция	Ноябрь			Декабрь			Январь			Февраль			Март		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Кингисепп	0,13	0,14	0,14	0,14	0,16	0,19	0,19	0,19	0,20	0,20	0,20	0,21	0,24	0,26	0,27

Средняя плотность снежного покрова при максимальной высоте снежного покрова для метеостанции Кингисепп составляет 0,20 г/см<sup>3</sup>.



Изн. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

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



Год штиль 9%

Рисунок 3.1 - Сезонные и годовая розы ветров м/ст. Кингисепп

Ветровой режим Таблица 3.27 Повторяемость различных направления ветра в процентах

Направлен	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
м/ст. Кингисепп									
I	8	4	10	22	19	16	12	9	7
II	7	4	11	22	19	14	13	10	8
III	7	4	11	20	19	15	13	11	9
IV	12	8	14	18	13	11	12	12	8
V	15	9	14	12	10	10	14	16	9
VI	15	9	12	11	11	10	16	16	11
VII	14	7	11	11	15	12	16	14	13
VIII	11	7	11	13	15	15	17	11	16
IX	10	6	11	16	17	15	15	10	13
X	8	4	8	18	20	17	16	9	7
XI	7	4	10	20	24	16	12	7	5
XII	7	3	9	21	22	17	12	9	6
Год	10	6	11	17	17	14	14	11	9

Таблица 3.28 Средние и экстремальные значения скорости ветра в м/с

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м/ст. Кингисепп													
Средняя	3,0	2,6	2,8	2,8	2,7	2,4	2,2	2,1	2,3	2,9	3,1	3,0	2,7
Макс, без учета порывов	12	14	14	12	20	14	12	20	14	12	14	14	20
Макс, с учетом порывов	26	24	23	24	25	25	25	28	28	24	29	27	29

Таблица 3.29 Среднее и наибольшее число дней с сильным ветром (>15 м/сек)

Хар-ки	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м/ст. Кингисепп													
Средн.	1,9	1,3	1,4	1,6	1,8	1,3	0,9	0,6	1,1	2,0	2,2	2,2	17,5
Наибольш.	9	9	10	10	12	8	4	6	8	16	18	14	75

Таблица 3.30 Наибольшие скорости ветра различной вероятности

Метеостанция	Скорости ветра (м/с), возможные один раз в			
	год	5 лет	10 лет	20 лет
Кингисепп	23	26	26	27

Таблица 3.31 Повторяемость в процентах различных градаций скорости ветра (год)

Метеостанция	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20
Кингисепп	30,4	44,2	19,6	4,9	0,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0

Расчетная среднегодовая скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 %, по м/ст. Кингисепп - 5,3 м/с.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Атмосферное давление Таблица 3.32 Среднее месячное и годовое атмосферное давление на уровне моря в гПа

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кингисепп	1013,0	1014,7	1013,5	1013,8	1015,2	1012,1	1011,7	1012,4	1013,0	1013,6	1012,2	1011,3	1013,0

Атмосферные явления

Таблица 3.33 Атмосферные явления

Показатели	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м/ст. Кингисепп													
Ср.число дней с градом	-	-	-	0,04	0,3	0,4	0,3	0,2	0,4	-	0,02	-	1,7
Наиб, число дней с градом	-	-	-	1	2	3	2	2	2	-	1	-	5
Ср.число дней с туманом	2	3	3	2	2	1	2	4	5	4	3	3	34
Наиб, число дней с туманом	8	7	11	5	4	4	6	8	10	9	8	7	53
Ср.число дней с метелью	2	1	0,9	0,2	0,07	-	-	-	-	0,03	1	2	8
Наиб, число дней с метелью	11	5	7	2	1	-	-	-	-	1	6	13	29
Ср.число дней с грозой	-	0,03	0,07	0,3	3	5	6	5	2	0,1	0,1	0,03	21
Наиб, число дней с грозой	-	1	1	2	9	11	11	10	6	2	1	1	33
Ср.продолжит, гроз.ч	-	-	0,04	0,38	5,67	10,54	11,92	8,71	2,63	0,08	0,04	0,04	40,0

Гололедно-изморозевые явления

Таблица 3.34 Среднее число дней с обледенением (по визуальным наблюдениям)

Показатели	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Год
м/ст. Кингисепп										
Гололед	0,1	0,4	2	3	3	2	0,4	0,3	-	10
м/ст. Кингисепп										
Изморозь	0,03	0,3	9	6	5	5	3	0,2	-	23
Обледенение всех видов	0,1	0,7	4	9	7	6	4	0,5	-	32

Таблица 3.35 Наибольшее число дней с обледенением (по визуальным наблюдениям)

Показатели	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Год
м/ст. Кингисепп										
Гололед	2	3	6	7	12	6	2	2	-	20
Изморозь	1	3	10	18	20	13	9	1	-	43
Обледенение всех видов	2	3	11	21	21	13	11	2	-	57

Таблица 3.36 Максимальный диаметр гололедно-изморозевых отложений (мм), максимальная толщина стенки гололеда (мм), максимальный вес гололедно-изморозевых отложений (г/м)

Метеостанция	Максимальный диаметр гололедно-изморозевых отложений (мм)	Максимальная толщина стенки гололеда(мм)	Максимальные вес гололедно-изморозевых отложений (г/м)
Кингисепп	45	13,8	936,3

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							16

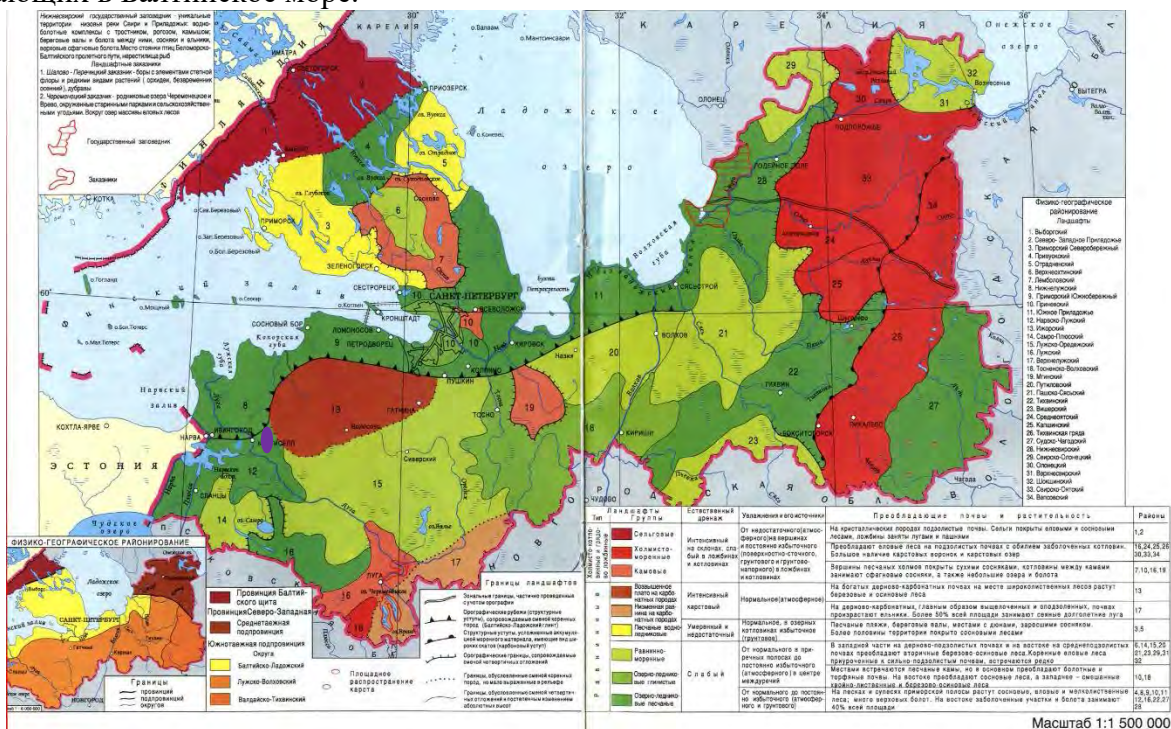


### 3.2 Физико-географические техногенные условия

В административном отношении ПС 110 кВ Ясень с заходами 110 кВ, для технологического присоединения энергопринимающих устройств ПАО «Газпром», ориентировочной протяженностью заходов ВЛ 8,5 км располагается в пределах Кингисеппского района Ленинградской области, в 0,85 км северо-западнее п. Среднее Село.

Район проектирования относится к моренным равнинам Северо-Запада - Прибалтийской низменности с абсолютными отметками поверхности рельефа 50-100м. Рельеф района - ледниковый равнинный. Ровные поверхности разбросаны между холмистыми участками. Широко распространены обширные торфяные болота. Болота в основном верховые (сфагновые). Заболоченность района составляет 30%. Территория пересечена густой речной сетью. Главный водораздел района между Балтийским и Каспийскими морями - Валдайская возвышенность. Кроме того, с юга на север западнее реки Волхов проходит внутренний водораздел, который разделяет бассейны рек, впадающих в Балтийское море. Большинство рек района берет начало из водораздельных болот. В верхнем течении долины рек неясно выражены, русла разработаны слабо, реки часто теряются в зарослях кустарника. В среднем и нижнем течении долины разработаны хорошо, с пологими склонами, часто террасированными. Уклоны рек небольшие.

Рельеф, сформированный под влиянием деятельности ледника и водно-ледниковых потоков, волнистый, холмы чередуются с долинами. В целом гидрографическая сеть развита хорошо. Долины рек, как правило, врезаны неглубоко и лишь при пересечении склонов водораздельных возвышенностей они врезаются на глубину от 20 до 40 м, в руслах нередко бывают пороги. Широко распространены обширные торфяные болота. Болота в основном верховые (сфагновые). Заболоченность района составляет 30%. Главный водораздел района между Балтийским и Каспийским морями - Валдайская возвышенность. С запада к Валдайской возвышенности примыкает обширная Волхово- Ильменская низина. Кроме того, с юга на север западнее реки Волхов проходит внутренний водораздел, который разделяет бассейны рек, впадающих в Балтийское море.



Территория изысканий  
Рис. 3.2.1. Ландшафтная карта Ленинградской области

Ландшафтная зона района - лесная - представлена смешанными, большая часть заболоченными лесами. Залесенность бассейнов составляет до 85%. Болота заросшие сфагновыми

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата



мхами и низкорослой березой. Почвы подзолисто-глеевые, торфяно-глеевые. По механическому составу - глинистые и средне и легко суглинистые.

Техногенные формы рельефа представлены насыпями, сформированными при строительстве автомобильных и железных дорог, отвалами грунтов.

### 3.3 Геологические условия

Территория Ленинградской области расположена на северо-западной окраине Русской платформы, докембрийский кристаллический фундамент выходит на поверхность только в районе Карельского перешейка, который составляет часть Балтийского щита. В состав осадочного чехла платформы входят породы от верхнего протерозоя до карбона. С начала палеозоя почти вся территория Ленинградской области была покрыта морем, на дне которого отлагались различные осадочные породы.

В основании палеозойских отложений лежат синие кембрийские глины, их мощность достигает 100 м. Глины широко распространены, они наблюдаются в обнажениях многих рек: Луга, Ижора, Саблинка, Тосна, Поповка, Волхов, Сясь.

Ордовикские отложения более разнообразны: это пески и песчаники, известняки, доломиты, глинистые и горючие сланцы. Они выходят на поверхность южнее Ленинграда в пределах Ордовикского плато, которое представляет собой плоскую возвышенную равнину. К югу от Ленинграда плато резко обрывается высоким (до 40 м) уступом, называемым Балтийско-Ладожским глинтом. Глинт протянулся в широтном направлении к югу от реки Невы и Финского залива, через всю Ленинградскую область; пересекает реку Копорку, Ижору, Саблинку, Тосну, Лаву и др.

На синих кембрийских глинах залегают ижорские пески и песчаники с прослоями глин. Эти отложения образуют узкую полосу вдоль глинта, например, в обнажениях по рекам: Ижора, Тосна, Поповка. Их возраст в последнее время определен как верхнекембрийский.

На ижорских песках лежат оболочные пески и песчаники, мощностью до 7 м. Они широко распространены в долинах рек Поповка, Ижора, Тосна, Саблинка, Лава и др. С ними связаны крупнейшие месторождения фосфоритов в Ленинградской области, например месторождение фосфоритов около г. Кингисеппа. Основным компонентом этих полезных ископаемых является фосфат, добываемый из раковин морских животных - оболоч.

Диктионемовые сланцы залегают на оболочных песчаниках, они встречаются в тех же обнажениях, где и оболочные пески, например в долинах рек Поповка, Саблинка, Тосна, Лава. Это глинистые породы почти черного цвета, мощность до 5 м; в них встречаются конкреции пирита, а также шарообразные конкреции антраконита с характерным радиально-лучистым строением. Из фаунистических остатков встречаются диктионемы.

Глауконитовая песчано-глинистая толща зеленого цвета, мощность до 1,5 м, наиболее полно она представлена на реке Лаве, а также на реках Саблинка, Тосне, Поповке. Цвет толщи связан с присутствием в ней многочисленных зерен глауконита. Из органических остатков встречаются трилобиты и брахиоподы.

Глауконитовые известняки - подразделяются по крепости и окраске на три части: дикари, желтяки и фризмы, мощность глауконитовых известняков до 6 м. Обнажения известняков известны по многим рекам - Поповке, Ижоре, Тосне, саблинке, лаве и др. В них встречаются останки трилобитов и брахиопод.

Ортоцератитовые известняки состоят из глинистого известняка серого цвета, мощность известняков достигает до 8 м. Выходы известняков известны по тем же рекам, что и глауконитовые известняки, особенно хорошие обнажения имеются по рекам - Лаве, Поповке, Волхову. В основании ортоцератитовых известняков залегает нижний чечевичный слой, который содержит большое количество чечевичеобразных фосфорно-железистых оолитов коричневого цвета. В известняках встречаются многочисленные останки головоногих моллюсков и трилобитов.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							18

Выше залегают среднеордовикские отложения. Это эхиносферитовые известняки серого цвета с фиолетовыми пятнами, мощностью до 0,4 м, выходы их известны по рекам Волхов, Копорка, Поповка, Лава. В основании этих известняков залегает тонкий – верхне-чечевичный слой - плотный известняк с мелкими чечевичками.

Кукерские известняки - слабо доломитизированные известняки с буровато-желтыми пятнами, их выходы можно наблюдать в карьерах деревень Пудость, Дятлицы, а также по рекам Мете и Волхов. Из органических остатков наиболее характерны брахиоподы.

Девонские отложения широко распространены в южной и восточной частях Ленинградской области. Это среднедевонские отложения, состоящие из песков и песчаников разнообразной окраски и различной слоистости. В них встречаются останки древних палеозойских рыб. Прослой мергелей и доломитов редки. Мощность девонских отложений непостоянная, достигающая на юге более 100 м.

На палеозойских отложениях залегают четвертичные отложения, связанные с материковым оледенением. Это главным образом моренные супеси и суглинки, ленточные глины.

Региональные особенности геологического строения рассматриваемой территории обусловили образование специфического комплекса полезных ископаемых, связанного главным образом с зонами краевых частей морских бассейнов. Являясь окраинной частью Русской плиты, непосредственно примыкающей к Балтийскому щиту, эта территория в течение палеозоя неоднократно подвергалась воздействию тектонических движений, что вызвало частую изменчивость режима осадконакопления и определило особенности формирования различных видов полезных ископаемых.

Тектонические движения, вызвавшие наибольшие поднятия суши и отступление моря, происходившие на рубеже девона и карбона, способствовали развитию довизейской латеритной и аллитной кор выветривания, явившихся материалом для образования промышленных залежей огнеупорных глин, бокситов и минеральных красок.

Повсеместное развитие моренного покрова и аккумулятивных ледниковых и водно-ледниковых форм неоднократно наступавших ледников четвертичного времени также является одним из существенных источников полезных ископаемых - преимущественно строительных материалов, широко используемых в народном хозяйстве Северо-Запада.

Территория Ленинградской области, расположена на северо-западе Восточно-Европейской (Русской) равнины, в пределах Прибалтийской низменности. На северо-западе региона, на территории Балтийского кристаллического щита, протягивается полоса грядового и холмистого рельефа и прибрежных шхер Финского залива, выделяемая в самостоятельный орографический район-север Карельского перешейка. Южнее расположена обширная Предглинтовая низменность с отдельными изолированными возвышенностями ограниченная с юга Балтийско-Ладожским глинтотом. Далее к югу простирается Ордовикское плато. Территория изысканий под строительство с подводными трасами инженерных коммуникаций расположена в пределах Прибалтийской низменности.

Прибалтийская низменность представляет собой полого наклоненную на север волнистую равнину с абсолютными высотами преимущественно от 50 до 100 м, пересеченную густой сетью рек. На общем фоне низменной равнины выступает ряд изолированных возвышенностей, достигающих абсолютных отметок 200-300 м, и наблюдаются обширные пониженные пространства с абсолютными высотами от нуля до 50 м. Прибалтийская низменность подразделяется на следующие орографические районы:

- Вуоксинская низина;
- Центральная возвышенность Карельского перешейка;
- Предглинтовая низменность;
- Балтийско-Ладожский (Ордовикский) глинт;
- Ордовикское плато;
- Девонская равнина.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Вуоксинская низина разделяет север Карельского перешейка на две части, вклиниваясь в центральную его часть в виде заливообразного понижения. Поверхность низины слабоволнистая, почти равнинная наклоненная на юго-восток к Ладожскому озеру с изменением абсолютных отметок примерно от 50 до 5 м на побережье. Центральная возвышенность Карельского перешейка, включающая Котовскую возвышенность, Лемболовские и Токсовские высоты, представляет собой аккумулятивное моренное плато высотой 60-80 м. Поверхность плато неровная, местами волнистая. Относительные колебания высот в центральной части плато составляют 5-10 м, на окраинах и в пределах участков камового рельефа до 30-50 м. Максимальные абсолютные высоты в 170-205 м наблюдаются в центральной части возвышенности, к периферии они понижаются до 120 м.

Предглинтовая низменность расположена к югу от центральной возвышенности Карельского перешейка и отграничена Балтийско-Ладожским (ордовикским) уступом от Ордовикского плато. Низменность представляет собой комплекс аккумулятивных террасовых поверхностей (с абсолютными высотами от нуля до 100 м), наклоненных в сторону Финского залива и Ладожского озера. Изолированные камовые массивы, нарушающие равнинный рельеф террас, возвышаются на 40-100 м, их высота достигает 50-137 м (Колтушская возвышенность 80 м, Всеволожская 50 м, Юкковская 80 м, Семейская 96 м и Сойкинская 137 м). Склоны возвышенностей крутые - до 20°, обычно террасированные.

Балтийско-Ладожский (Ордовикский) глинт протягивается в 3-15 км от побережий Финского залива и Ладожского озера от р. Нарвы на западе до р. Сяси на востоке, ограничивая с севера Ордовикское плато. Он представляет собой хорошо выраженный в рельефе уступ, сложенный ордовикскими известняками. Максимальные отметки бровки уступа 100-120 м абсолютной высоты (относительная высота до 30-40 м) приурочены к широтной части его между с. Копорье - г. Красное Село. Почти на всем протяжении глинт расчленен оврагами и каньонообразными речными долинами с порожистыми руслами рек в местах пересечения ими уступа.

Ордовикское плато представляет собой плоскую возвышенную равнину с отметками поверхности от 50 до 150 м абсолютной высоты. Плато разделяется на два обособленных участка: западный, наиболее приподнятый и обширный, называемый Ижорской возвышенностью и восточный - Волховское плато (между реками Мгой и Волховом). Ижорская возвышенность имеет преимущественно плоскую поверхность, полого наклоненную к юго-западу от глинта. Абсолютные высоты на большей части возвышенности превышают 100 м и лишь в восточной части уменьшаются до 25-30 м; относительные колебания высот обычно не более 5 м.

### **Геоморфология**

Вся территория может быть разделена на две геоморфологические провинции: провинцию денудационного рельефа, куда относится самая северная часть Карельского перешейка, и провинцию аккумулятивного ледникового рельефа, возникшего главным образом во время деградации последнего оледенения (вся остальная территория). Ледниковый рельеф характеризуется зональностью. По преобладающему типу аккумуляции выделяются следующие геоморфологические зоны:

- зона краевых ледниковых образований, представляющая собой Главный конечноренный пояс (собственно ледниковая аккумуляция);
- внешняя или дистальная зона (потоковая аккумуляция);
- внутренняя или проксимальная зона (озерная аккумуляция).

Проксимальная зона выражена наиболее полно и может быть подразделена на три геоморфологические области, каждая из которых представляет собой определенное сочетание морфогенетических типов рельефа.

Территория изысканий относится к провинции аккумулятивного ледникового рельефа (проксимальная зона).

Провинция аккумулятивного ледникового и водно-ледникового рельефа. Проксимальная зона: аккумулятивные и абразионные озерно-ледниковые равнины и изолированные аккумуля-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

тивные возвышенности. Формирование рельефа на подавляющей части территории Ленинградской области обусловлено главным образом аккумулятивной и экзарационной деятельностью последнего ледникового покрова. При этом преимущественно распространены формы аккумулятивного происхождения, возникшие не только в результате собственно ледниковой аккумуляции, но и деятельности талых ледниковых вод.

Морфологическое многообразие и размещение ледниковых и водно-ледниковых форм рельефа определялось динамикой ледникового покрова, а также особенностями доледниковой поверхности.

Проксимальная зона занимает обширную площадь от Карельского и Онежско-Ладожского перешейков до внутреннего склона Валдайской возвышенности. Рельефу этой территории, при всем его разнообразии, свойственны следующие общие черты:

- широкое развитие аккумулятивных, озерно-ледниковых равнин;
- спорадическое распространение холмистого аккумулятивного ледникового и водно-ледникового рельефа в виде обособленных массивов, а также отдельных гряд, преимущественно радиальных (маргинальные формы встречаются редко и обычно размывты);
- наличие крупных озерных котловин.

Формирование рельефа проксимальной зоны связано с регрессивным этапом валдайского оледенения, когда благодаря усиленному таянию льда и наличию «плотины» Главного конечноморенного пояса перед краем ледника образовались обширные региональные озера, которые существовали вплоть до полного освобождения всей территории из-под льда.

На особенности деградации ледника в отдельных ее районах оказывали влияние местные условия и прежде всего характер подстилающей поверхности. В связи с этим в пределах проксимальной зоны выделяются три геоморфологические области со специфическим обликом как современного, так и древнего рельефа; Балтийско-Ладожская, Свирско-Ловатская и Ижорско-Себежская.

Территория изысканий находится в пределах Балтийско-Ладожской области аккумулятивных террасированных равнин. Балтийско-Ладожская область, располагаясь в пределах обширного понижения доледниковой поверхности, характеризуется весьма однородным рельефом, сформировавшимся в результате аккумулятивной деятельности поздне- и послеледниковых водоемов. Поверхность дочетвертичных пород в ее пределах представляет собой денудационную равнину, располагающуюся на отметках от 25-30 м до минус 40-50 м абсолютной высоты и наклоненную к юго-востоку и югу, где она ограничена склоном Ордовикского плато - Балтийско-Ладожским уступом (Глинтом). Равнина расчленена глубокими древними долинами с абсолютными отметками днищ до минус 70-130 м.

Современный рельеф Балтийско-Ладожской области представлен комплексом абразионно-аккумулятивных террас с абсолютными отметками от нуля до 100-110 м, наклоненных к Финскому заливу и Ладожскому озеру. Террасы обычно довольно четко отделены друг от друга абразионными уступами и сериями береговых валов, нередко протягивающимися на значительное расстояние (до 10-15 км).

Вдоль побережья Финского залива протягивается аккумулятивная терраса литоринового моря. Ее отметки составляют от нуля до 18-20 м абсолютной высоты, ширина колеблется от нескольких сот метров (восточнее Лужской Губы) до 20-30 км (в нижнем течении рек Луги и Нарвы); поверхность плоская или слегка волнистая, заболоченная. Терраса ограничена абразионными уступами высотой 3-5 м и серией береговых валов, которые большей частью переветрены и превратились в дюны.

Вдоль южного берега Ладожского озера простирается озерная терраса с отметками поверхности от 4 до 15-16 м абсолютной высоты, сформированная во время ладожской трансгрессии суббореального возраста.

Вся остальная территория области занята аккумулятивной озерно-ледниковой равниной, среди которой встречаются небольшие участки, сложенные мореной (вдоль южного побережья Финского залива, севернее оз. Отрадное и т. д.). Поверхность равнины почти повсеместно плоская или слабоволнистая.

Изнв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Наиболее высокие озерно-ледниковые террасы (абсолютные отметки от 70 до 100- 110 м) локально распространены вдоль западного склона центральной возвышенности Карельского перешейка и к северу от ордовикского Глинта, в районе пос. Ропша. Они, видимо, сформировались под воздействием небольших разобщенных водоемов, возникших первоначально у склонов возвышенностей. Терраса, тыловой шов которой располагается на абсолютной высоте около 60 м, развитая у подножия Глинта, вероятно, также представляет собой образование локального подпруженного озера. Террасы более низких уровней имеют региональное распространение. Они фиксируют стадии сокращения единого приледникового бассейна.

Наиболее широко развита терраса с абсолютными отметками тылового шва 26-28 м в предглинтовой полосе и 50-55 м на Карельском перешейке. Береговые образования этого приледникового озера наиболее выразительны: абразионные уступы достигают местами высоты 20- 50 м при крутизне до 25-40° (между оз. Волочаевским и оз. Нахимовским и др.); в Приневской низине прослеживаются серии береговых валов высотой 2-3 м на расстоянии до 15-20 км. Кроме перечисленных основных террас, имеется ряд промежуточных, увязка которых между собой весьма затруднительна ввиду их прерывистости и нередко слабой выраженности в рельефе.

Из холмистых образований следует отметить изолированные возвышенности с отметками 100-130 м абсолютной высоты, расположенные на севере Лужско-Наровской низины и известные под названием Сойкинской и Семейской. Их относительное превышение составляет 60-100 м, склоны крутые (до 20°), с хорошо выраженными абразионными уступами. Возвышенности сложены целиком четвертичными породами мощностью 100-130 м, главным образом мореной.

Балтийско-Ладожская низина ограничена на юге Глинтом - уступом, протягивающимся вдоль южного берега Финского залива и Ладожского озера от г. Нарвы до р. Сяси. Глинт имеет извилистые очертания, однако ориентирован в основном в широтном и субширотном направлениях, на отдельных участках меняя простирание на меридиональное и северо-восточное (между г. Кингисеппом и пос. Ивановское, восточнее пос. Красное Село). Современный уступ является унаследованной формой, почти на всем своем протяжении он совпадает с верхней частью склона дочетвертичной куэсты.

### 3.4 Гидрогеологические условия

В региональном плане рассматриваемая территория относится к Среднерусскому сложному артезианскому бассейну, а именно к северо-западному крылу Московского артезианского бассейна второго порядка - Ленинградскому артезианскому бассейну (ЛАБ).

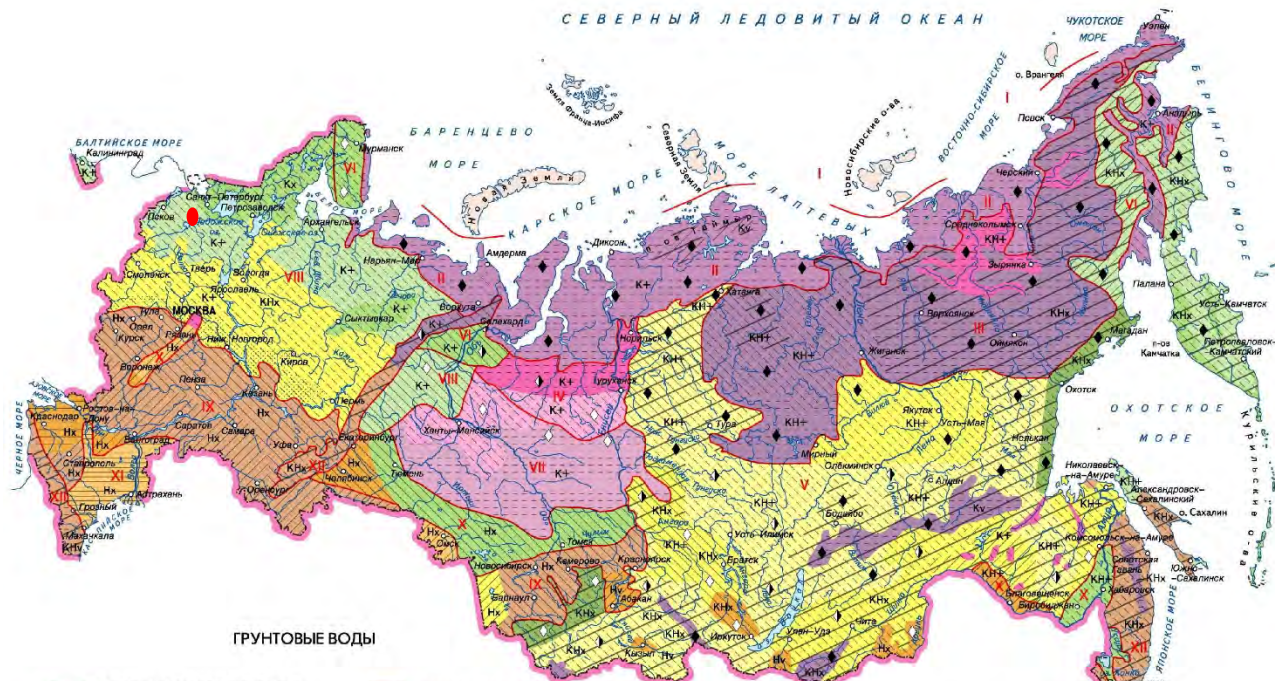
Преобладание осадков над испарением обуславливает избыточное увлажнение территории и постоянное пополнение запасов подземных вод. Основной источник питания подземных вод - атмосферные осадки. Общий дренаж осуществляется довольно густой сетью озер и рек. Региональными областями разгрузки подземных вод являются Ладожское озеро и Финский залив.

Подземные воды на территории Ленинградской области приурочены практически ко всем стратиграфическим подразделениям геологического разреза - от пород кристаллического фундамента до современных четвертичных образований. В зависимости от структурно-литологических особенностей четвертичных и дочетвертичных отложений, они подразделяются на водоносные и водоупорные горизонты и комплексы.

Наращивание гидрогеологического разреза за счет все более молодых осадочных образований происходит в юго-восточном направлении. В разрезе присутствуют два мощных регионально выдержанных водоупора (нижнекембрийский и верхневендский), создающие условия хорошей защищенности подземных вод от поверхностного загрязнения в северо-западной части области и участвующие в расчленении осадочной толщи на гидрогеологические этажи на остальной части территории

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	





**ГРУНТОВЫЕ ВОДЫ**

**Масштаб 1:30 000 000**

**Провинции грунтовых вод**

<ul style="list-style-type: none"> <li>приповерхностные надмерзлотные, 0,1–0,5 м, маломощные (0,5)</li> <li>приповерхностные торфяные и неторфяные, 0,2–1,0 м, маломощные (до 2 м)</li> <li>болотно-торфяные, 0,2–1,0 м, с мощностями торфяных вод (3,0–10,0 м)</li> <li>болотно-торфяные, 0,2–1,0 м, с мощностями торфяных вод (1,0–3,0 м)</li> <li>болотно-торфяные, 0,2–1,0 м, с мощностями торфяных вод (1,0–3,0 м и ниже 1,0 м)</li> <li>почвенные, 1,0–2,0 м</li> <li>почвенно-грунтовые, 2,0–5,0 м</li> </ul> <p><b>Классы грунтовых вод по преобладающим минерализации и химизму</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ультрапресные, 0,2 г/л (HCO<sub>3</sub>; Ca; Si; орг. в-во)</li> <li>пресные, 0,2–0,5 г/л (HCO<sub>3</sub>; Ca)</li> <li>пресные содовые, 0,5–1,0 г/л (HCO<sub>3</sub>; SO<sub>4</sub>; Na)</li> <li>соленоватые, 1,0–3,0 г/л (смешанный химизм)</li> <li>слабосоленые, 3,0–10,0 г/л (SO<sub>4</sub>; Ca; Na)</li> <li>средне- и сильносоленые, 10,0–100,0 г/л (SO<sub>4</sub>; Cl; Na; Mg)</li> </ul> <p><b>Категории грунтовых вод по фазовому состоянию</b></p> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <th>Категории</th> <th>Области распространения</th> </tr> <tr> <td>◆</td> <td>исключительно сезонно-талые сплошной мерзлоты</td> </tr> <tr> <td>◆</td> <td>преимущественно сезонно-талые с редкими мерзлоты</td> </tr> <tr> <td>◆</td> <td>преимущественно сезонно-талые с тапками островной мерзлоты</td> </tr> <tr> <td>◆</td> <td>постоянно жидкие и сезонно-талые немерзлотные области</td> </tr> </table>	Категории	Области распространения	◆	исключительно сезонно-талые сплошной мерзлоты	◆	преимущественно сезонно-талые с редкими мерзлоты	◆	преимущественно сезонно-талые с тапками островной мерзлоты	◆	постоянно жидкие и сезонно-талые немерзлотные области	<ul style="list-style-type: none"> <li>высокогрунтовые, 5,0–10,0 м</li> <li>средние грунтовые, 10,0–20,0 м</li> <li>глубоко грунтовые, 20,0–100,0 м</li> <li>почвенные и грунтовые воды в сочетании с болотными, 0,5–5,0 м</li> <li>почвенные и грунтовые воды в сочетании с болотными, 0,5–10,0 м</li> <li>почвенные и грунтовые воды в сочетании с болотными, 0,5–20,0 м</li> <li>грунтовые воды большой мощности (более 10 м)</li> </ul> <p><b>Кислотность-щелочность</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>К кислые</li> <li>КН кислые и нейтральные</li> <li>Н нейтральные и щелочные</li> </ul> <p><b>Кислородность-глеевость</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>v кислородные</li> <li>x кислородные и глеевые</li> <li>+ глеевые</li> </ul> <p><b>Формы грунтовых вод по вмещающим породам и рельефу</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>пластовые грунтовые воды равнин</li> <li>пластово-трещинные грунтовые воды гор</li> </ul> <p>— Граница и номер провинции грунтовых вод              — Грунтовые воды отсутствуют</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I арктическая провинция с отсутствием грунтовых вод</li> <li>II тундровая провинция почвенных надмерзлотных преимущественно пресных кислых вод</li> <li>III провинция приповерхностных надмерзлотных преимущественно ультрапресных кислых вод областей сплошной мерзлоты</li> <li>IV провинция болотно-торфяных сезонно-талых и мерзлых пресных кислых глеевых вод</li> <li>V провинция пластово-трещинных и пластовых почвенно-грунтовых преимущественно надмерзлотных вод областей разобщенной мерзлоты</li> <li>VI провинция пластовых почвенно-грунтовых сезонно-талых и постоянно-жидких вод областей островной мерзлоты</li> <li>VII провинция болотно-торфяных непромерзающих пресных кислых глеевых вод</li> <li>VIII провинция пластовых почвенно-высокогрунтовых пресных грунтовых вод в сочетании с болотными водами таежной зоны</li> <li>IX провинция пластовых высокогрунтовых соленоватых вод дренированных лесостепей и степей</li> <li>X провинция пластовых высокогрунтовых соленоватых преимущественно содовых вод слабодренированных лесостепей и степей</li> <li>XI провинция пластовых высокогрунтовых соленых вод слабодренированных полупустынь</li> <li>XII провинция пластово-трещинных высокогрунтовых пресных кислородных вод гор и предгорий анмерзлотных областей</li> </ul>
Категории	Области распространения											
◆	исключительно сезонно-талые сплошной мерзлоты											
◆	преимущественно сезонно-талые с редкими мерзлоты											
◆	преимущественно сезонно-талые с тапками островной мерзлоты											
◆	постоянно жидкие и сезонно-талые немерзлотные области											

**Территория объекта изысканий**  
 Карта грунтовых( подземных вод) Ленинградской области.

Гидрогеологический разрез района изысканий в таблице 3.4.1  
 Таблица 3.4.1 Гидрогеологический разрез территории

Участок изысканий	Гидрогеологические подразделения	Глубина залегания кровли, м
ПС 110 кВ Ясень с заходами 110 кВ, ориентировочная протяженность заходов ВЛ 110 кВ 2x8,5 км	Верхнеэйфельский (наровский) относительно водоупорный горизонт	5-10
	Нижнеэйфельский водоносный горизонт	3-5
	Ордовикский водоносный горизонт	15-70
	Тремадокский (копорско-леэтецкий) относительно водоупорный горизонт	1-3
	Кембро-ордовикский водоносный горизонт	3-25
	Нижнекембрийский (лонтоваский) водоупорный горизонт	40-100

Подземные воды четвертичных отложений (Четвертичный относительно водоносный комплекс)

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

Четвертичные образования на территории Ленинградской области развиты практически повсеместно. Мощность четвертичных образований, зависящая от характера дочетвертичного рельефа и форм дневной поверхности, изменчива по площади. Минимальные мощности отмечаются на Ижорском и Волховском плато (от 2 м), максимальные в пределах древних долин и положительных форм рельефа (камы, озы) (200 и более м). В районе изысканий на территории Кингисеппского района суммарная мощность четвертичных отложений составляет 5,0-20,0 м.

В зависимости от литологического состава пород, положения их в разрезе и степени проницаемости выделяются надморенные (техногенные, болотные, аллювиальные, озерные отложения, осташковские озерно-ледниковые и флювиогляциальные отложения) и моренные (осташковские ледниковые отложения) водоносные и относительно водоупорные горизонты.

Водовмещающие породы имеют пестрый литологический состав и представлены торфами, супесями, песками различной зернистости, гравийно-галечными материалом. Мощность водовмещающих пород в общей толще четвертичных отложений составляет от 5-20% (моренные отложения) до 30-50% (надморенные отложения). Остальной разрез представлен валунными плотными суглинками и глинами.

Подземные воды четвертичных отложений имеют, как правило, локальное распространение в плане и невыдержанную мощность в разрезе. Обладают невысокой водообильностью (удельные дебиты скважин 0,01-0,3 л/с) и слабой защищенностью от поверхностного загрязнения.

По химическому составу воды гидрокарбонатные и хлоридно-гидрокарбонатные магниево-кальциевые с минерализацией 0,1-0,5 г/л. Содержание железа 0,9-2,7 мг/л, марганца 0,37 мг/л.

Практическое значение подземных вод четвертичных отложений невелико, так как их запасы незначительны и могут удовлетворять только потребности небольших индивидуальных хозяйств.

На территории изысканий нет месторождений, эксплуатирующих подземные воды четвертичных отложений.

#### ***Подземные воды дочетвертичных отложений***

*Верхнеэйфельский* (наровский) относительно водоупорный горизонт Водоносный горизонт выходит под четвертичные отложения в западной части рассматриваемой территории. На остальной территории перекрыт более молодыми отложениями среднего и верхнего девона.

В составе горизонта преобладают мергели и глины с гнездами гипса, общая мощность горизонта изменяется от 5 до 10 м. Водообильность горизонта невысокая. Удельный дебит скважин 0,01-0,05 л/с. Водопроницаемость 5-40 м<sup>2</sup>/сут.

Подземные воды на преобладающей территории пресные гидрокарбонатные магниево-кальциевые с минерализацией 0,3-0,5 г/л.

Эксплуатационное значение верхнеэйфельского горизонта весьма ограничено, т.к. подстилающие его карбонатные породы ордовика обладают значительно большей водообильностью.

В целом, в разрезе наровского горизонта преобладают слабопроницаемые породы, поэтому он является относительным водоупором, разделяющим водоносные горизонты девона и ордовика.

*Нижнеэйфельский* водоносный горизонт приурочен к пярнускому горизонту эйфельского яруса среднего девона, имеет ограниченное распространение в пределах 5 км зоны и фрагментарно выходит на дочетвертичную поверхность в ее западной части. Мощность горизонта 3-5 м.

Нижнеэйфельский водоносный горизонт редко используется для хозяйственно-питьевых нужд, ввиду ограниченной площади распространения и в связи с наличием более водообильных ордовикских известняков, залегающих ниже.

*Ордовикский* водоносный горизонт является первым от поверхности водоносным горизонтом в восточной и западной частях рассматриваемой территории.

Под четвертичными отложениями водоносный горизонт залегает на Ижорском и Волховском плато на глубине от 0,5 до 25-35 м. В южном и восточном направлениях он погружается

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			П-154-2018-ИИ4-Т							24
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

под верхнеэфельский относительно водоупорный горизонт и на незначительной площади под нижнеэфельский водоносный горизонт. Водовмещающие породы представлены трещиноватыми и закарстованными известняками и доломитами с редкими прослоями мергелей и глин. Мощность горизонта увеличивается с запада на восток от 15-20 м до 60-70 м.

Одовикский водоносный горизонт при поверхностном залегании содержит, как правило, безнапорные воды. Уровенная поверхность в сглаженной форме повторяет рельеф дневной поверхности. На Ижорском плато абсолютные отметки уровня изменяются от 120 до 60-40 м, в пределах Волховского плато от 60 до 40. При погружении под породы девона подземные воды повсеместно напорные. Величина напора увеличивается в южном направлении до 150 м.

Степень трещиноватости и закарстованности водовмещающих пород изменчива как в разрезе, так и по площади, установлено, что наиболее трещиноватая и закарстованная «активная зона» выделяется в верхней части горизонта до глубины 30-40 м. Ниже 40 м трещиноватость затухает, а закарстованность практически отсутствует.

Неравномерная трещиноватость и закарстованность карбонатных пород, обуславливает изменчивость фильтрационных свойств на площади и в разрезе. На Ижорском плато удельный дебит скважин колеблется от 0,5-2,0 до 20-40 л/с, водопроницаемость от 100 до 5000-12000 м<sup>2</sup>/сут. На Волховском плато удельный дебит скважин изменяется от 0,01 до 9,0 л/с. Водопроницаемость карбонатной толщи - от 50 до 350 м<sup>2</sup>/сут.

Пресные подземные воды горизонта имеют большое значение для водоснабжения городов, населенных пунктов, сельскохозяйственных предприятий Ленинградской области.

Недостатком ордовикского водоносного горизонта на площадях его неглубокого залегания является незащищенность от поверхностного загрязнения, что объясняется отсутствием водоупора в кровле горизонта и закарстованностью водовмещающих карбонатных пород.

*Тремадокский* (копорско-леэтсеский) относительно водоупорный горизонт приурочен к копорской и леэтсеской свитам тремадокского яруса нижнего ордовика, представлен диктионемовыми сланцами, глинами и песчаниками развит в приглинтовой зоне. На рассматриваемой территории на поверхность не выходит, погружаясь под ордовикский водоносный горизонт, условно отделяя его от нижележащего кембро-ордовикского горизонта. Мощность горизонта составляет 1-3 м.

*Кембро-ордовикский* водоносный горизонт выходит под четвертичные отложения. Водовмещающие породы представлены мелкозернистыми песками и песчаниками с редкими прослоями алевролитов и глин, преимущественно в нижней части. Горизонт залегает на глубинах 15-50 м. Мощность горизонта составляет 3-25 м. Горизонт содержит в основном напорные воды, величины напоров составляют 15-20 м, реже до 50 м. Питание водоносного горизонта происходит на водораздельных участках главным образом за счет перетекания из вышележащего ордовикского горизонта.

Водообильность горизонта по площади достаточно равномерная, что обусловлено однородностью литологического состава и небольшой изменчивостью мощности. Удельный дебит на Ижорском плато достигает 1-3 л/с, на Волховском плато 0,2-1,2 л/с, в Тосно 0,7-2,9 л/с. Водопроницаемость изменяется от 50 до 300 м<sup>2</sup>/сут, преобладает 100-200 м<sup>2</sup>/сут.

По химическому составу воды гидрокарбонатные магниевые-кальциевые и кальциево-натриевые с минерализацией 0,3-0,5 г/л. В подземных водах горизонта отмечается повышенное содержание железа до 1,2-1,5 мг/л, бора, бария.

Для хозяйственно-питьевых нужд подземные воды кембро-ордовикского горизонта наиболее широко используется в Гатчинском и Волосовском районах Ленинградской области.

*Нижнекембрийский* (лонтоваский) водоупорный горизонт распространен под четвертичными отложениями на северо-западе рассматриваемой территории. Горизонт сложен плотными глинами с маломощными редкими прослоями алевролитов и песчаников. Мощность горизонта колеблется от 40 до 100 м. Коэффициент фильтрации кембрийских глин составляет 1,6-10<sup>-6</sup> - 6,5-10<sup>-5</sup> м/сут.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

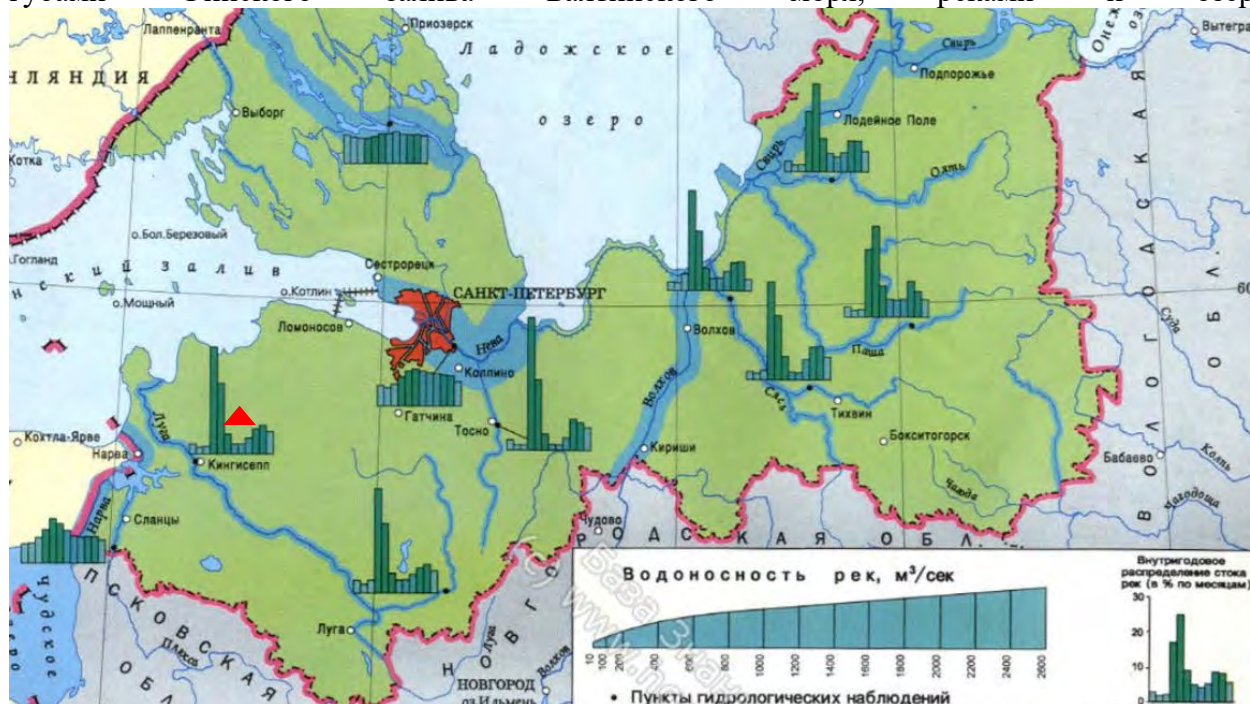


Нижнекембрийский горизонт «синих глин» является региональным водоупором на территории Ленинградского артезианского бассейна, разделяющим гидрогеологический разрез на этажи.

По характеру защищенности водоносных горизонтов подземные воды территории изысканий в районе проектируемой ПС 110 кВ Ясень с заходами 110 кВ, ориентировочная протяженность заходов ВЛ 110 кВ 2х8,5 км относятся к условно защищенным.

### Поверхностные воды

Территория Кингисеппского муниципального района имеет развитую гидрографическую сеть, принадлежащую бассейну Балтийского моря, представленную Лужской и Копорской губами Финского залива Балтийского моря, реками и озерами.



▲ Территория объекта изысканий

Рис. Водоносность рек Ленинградской области

По условиям питания гидросеть территории относится к Восточно-Европейскому типу с максимальным весенним снеговым паводком и небольшим осенним дождевым. Сезонное распределение стока неравномерно и более 40% приходится на апрель-май. Зимой питание ручьев и озер преимущественно происходит за счет подземных вод, чему способствует близость глинта, оконтуривающего Ордовикское плато, сложенное закарстованными известняками и доломитами.

Все крупные реки (Нарва, Луга, Сиса, Россонь) Кингисеппского муниципального района принадлежат к типу равнинных; характеризуются небольшими падениями, обычно не превышающими 20-40 см на 1 км, и хорошо разработанными широкими долинами. Протекая местами среди моренных возвышенностей, они отличаются глубоко врезанными долинами и большим падением; их порожистые русла загромождены валунами, вымытыми из ледниковых отложений. В строении продольных профилей рек отмечаются резкие переломы, приуроченные главным образом к Силурийскому глинту, сложенному трудно размываемыми породами; пересекая которые, реки образуют пороги и водопады.

Характерной особенностью рек является значительная озерность речных бассейнов.

**Р. Нарва** представляет собой протоку, сбрасывающую воды бассейна Чудско-Псковского озера в Нарвскую губу Финского залива. Длина реки 77 км, площадь водосбора 56200 км<sup>2</sup>. Падение реки от истока до устья составляет 31 м, причем в основном оно сосредоточено в истоке и среднем течении (Нарвские пороги). На Нарвских порогах, расположенных в районе г.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							26

Нарвы, падение достигает 21м. В настоящее время Нарвские пороги перекрыты водохранилищем Нарвской ГЭС. Вода поступает к ее турбинам по специальному, облицованному бетоном каналу. Глубина его около 10 м, ширина - 125, а длина - 2,3 км.

С правого берега в р. Нарва впадает р. Россонь. Река Россонь соединяется с р. Лугой, образуя Лужско-Нарвское раздвоение (бифуркацию). Россонь имеет медленное течение, причем направление его периодически меняется: при более высоком уровне в р. Нарве она течет в Лугу и, наоборот, при обратном соотношении уровней - из Луги в Нарву.

Характерной особенностью этих рек, впадающих в Финский залив, является повышенное грунтовое питание, которое они получают за счет карстовых вод Силурийского плато. Их подземные бассейны значительно больше поверхностных водосборов.

**Р. Луга.** Длина р. Луги составляет 353 км, площадь водосбора 1320 км<sup>2</sup>, средний уклон 0,16%. Русло реки Луга окружено равнинной местностью, покрытой смешанным лесом. Долина реки сильно выражена, ширина составляет на отдельных участках 300 метров. Склоны крутые, высокие, покрытые лесом, кустарником, местами (на обрывах) обнажены. Вблизи Кингисеппа пойма левобережная, луговая, шириной до 50-100 м, затопляется при уровне 400-700 см. В нижнем течении реки пойма отсутствует. При высоких подъемах уровня, вызываемых здесь обычно заторами льда, река разливается, затопляя прилегающую местность на 1-2 км. Русло извилистое, песчано-гравелистое у правого берега илистое, неустойчивое, у берегов зарастает водной растительностью. Берега высокие, крутые, высотой 3-10 м, задернованы, поросшие кустарником и травяной растительностью. Для рек характерно смешанное питание. Доля талых вод в стоке рек составляет 40-50%; на дождевое и грунтовое питание приходится по 25-30% суммарного стока. Режим рек характеризуется весенним половодьем, формирующимся за счет таяния снега, повышенной летней и зимней меженью, которые при обильном грунтовом питании относительно хорошо обеспечены водой, и осенним паводком, образующимся за счет дождей и достигающим в редких случаях размеров весеннего половодья. Максимальные расходы воды весеннего половодья 1% обеспеченности составляет 1656 м<sup>3</sup>/с, минимальные зимние 95% обеспеченности 9,86 м<sup>3</sup>/с. Повышение уровней воды в р. Луга зависит не только от водности реки, но и от подпора и нагона воды из Лужской губы. Годовой, максимальный и минимальный сток. В бассейнах карстовых рек, берущих начало на окраине Силурийского плато (Систа), наблюдается вначале возрастание, а затем постепенное убывание модуля годового стока по мере увеличения площади водосбора и, следовательно, уменьшения доли карстового питания.

Летом и зимой водоносность рек сильно уменьшается. На малых реках минимумы стока могут быть ниже, причем на очень малых водотоках, площади водосбора которых не превышают 100 км<sup>2</sup>, наблюдаются случаи пересыхания и перемерзания.

На ледовом режиме рек существенно сказывается близость моря; чем ближе реки находятся к морскому побережью, тем позднее они замерзают и ранее вскрываются. В районе Нарвской ГЭС (г. Нарва) ледовые явления не наблюдаются. Продолжительность ледостава колеблется от 100 до 150 дней. Толщина льда заметно уменьшается в направлении на юго-запад. Средняя продолжительность ледовых явлений на р. Луга составляет 152 дня, максимальная 181 день.

На озерных реках при значительной разнице в сроках вскрытия озера и реки весенний ледоход может наблюдаться два раза: первый - речной, второй - озерный.

В границах муниципального района расположены 11 озер. Наиболее крупные из них: Копанское, Липовское, Белое, Глубокое, Бабинское, Хаболовское. В большинстве случаев это небольшие, округлой формы водоемы со слабо развитой береговой линией. Они имеют плоские берега, небольшие глубины, не превышающие, как правило, 5-10 м, и плоский рельеф дна.

На дне озер часто залегают мощные отложения ила (сапропель). Озера Хаболовское и Муравейское обладают запасами сапропеля - 2180 и 460 тыс. куб. м соответственно.

Выделяются две озерные группы:

- Кингисеппская группа: Копанское, Судацье, Глубокое, Бабинское и Хаболовское озера (входят в состав государственного природного заказника «Котельский»)

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							27

- Озера Кургальского полуострова - Липовское и Белое (государственный природный заказник «Кургальский»).

Из первой группы озер: Судацье, Хаболово, Бабинское и Глубокое соединены протоками и через реку Косколовку имеют выход в Лужскую губу, а пятое озеро - Копанское непосредственно через реку Пейпия связано с Финским заливом (Копорская губа).

Озера ледникового происхождения и сильно отличаются по глубине. Наиболее глубокие - озеро Копанское и Глубокое (до 24 м), самое мелкое - Судацье (менее 4 м). Озера богаты рыбой - окунем, щукой, плотвой, карасем. В озере Копанское ранее разводили радужную форель. Озера занимают отдельные впадины, которые представляют фрагменты древней доледниковой долины реки Луги. Эта палеодолина приурочена к разрывному нарушению в кристаллическом фундаменте, залегающем на глубине 150-180 м.

Большие глубины, особенности температурного режима и предельно низкие концентрации биогенов обуславливают невысокую биологическую продуктивность озер Копанское и Глубокое. Озера Бабинское, Хаболово и Судацье мелководные. Вода озер низкоминерализованная, гидрокарбонатного класса. Общая минерализация воды невысокая и составляет в озерах Бабинское 41,3 мг/л, Хаболово 40,8 мг/л, Судацье 37,1 мг/л.

Характерным для территории является и слабая минерализация речных вод, не превышающая обычно 100 мг/л растворенных в воде веществ. Воды мягкие и относятся к гидрокарбонатному классу; в редких случаях минерализация повышается до 520 мг/л, что связано с местными геологическими условиями и наблюдается на реках, питающихся водами карстового Силурийского плато (Систе и др.).

### 3.5 Опасные природные процессы и явления.

#### *Опасные гидрометеорологические явления*

К опасным метеорологическим явлениям (ОЯ) относятся явления погоды, которые интенсивностью, продолжительностью и временем возникновения представляют угрозу безопасности людей, а также могут нанести значительный ущерб отраслям экономики.

Перечень и критерии опасных природных гидрометеорологических явлений, действующие на территории изыскания, согласован с Росгидрометом, но в условиях быстроизменяющегося климата могут уточняться.

На исследуемой территории существует угроза возникновения следующих ОЯ:

Таблица 3.5.1 - Характеристики опасных явлений

Название ОЯ	Критерии ОЯ	Среднее годовое число дней с ОЯ за год	Число дней с опасными явлениями, возможное 1 раз в 100 лет
м/ст. Кингисепп			
Ветер	Ветер при достижении скорости при порывах не менее 30 м/с, для побережий морей более 35 м/с, при порывах более 40 м/с	-	-
Смерч	Любой смерч, отмеченный наблюдателем.	-	-
Ливень	Количество жидких осадков не менее 30 мм за период не более 1 ч.	0,1	1
Дождь	Слой осадков более 30 мм за 12 часов и менее в селевых и ливнеопасных районах. Более 50 мм за 12 часов и менее на остальной территории 100 мм за 2 суток и менее, 150 мм за 4 суток и менее,	0,1	1

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							28



	250 мм за 9 суток и менее, 400 мм за 14 суток и менее		
Гололед	Отложение льда на проводах толщиной стенки более 25 мм		

Таблица 3.5.2 - Опасные явления за период 2000-2014 гг.

Метеотанция	Дата	Явление	Продолжительность, час	Характеристика	Значение характеристики
Кингисепп	19.07.2011	Сильный дождь	5	Количество осадков	54,7 мм

В районе проектирования возможны следующие опасные явления:

- сильный ветер (скорости при порывах 25 м/с и более);
- сильный гололед (диаметр отложение льда на проводах толщиной стенки более 20 мм);
- очень сильный дождь (дождь со снегом, мокрый снег) интенсивностью 50мм и более за 12 частв и менее;
- сильный мороз (ноябрь –март) – температура -35<sup>0</sup> С и менее;
- сильная жара (май- август) – температура +35<sup>0</sup> С и более.

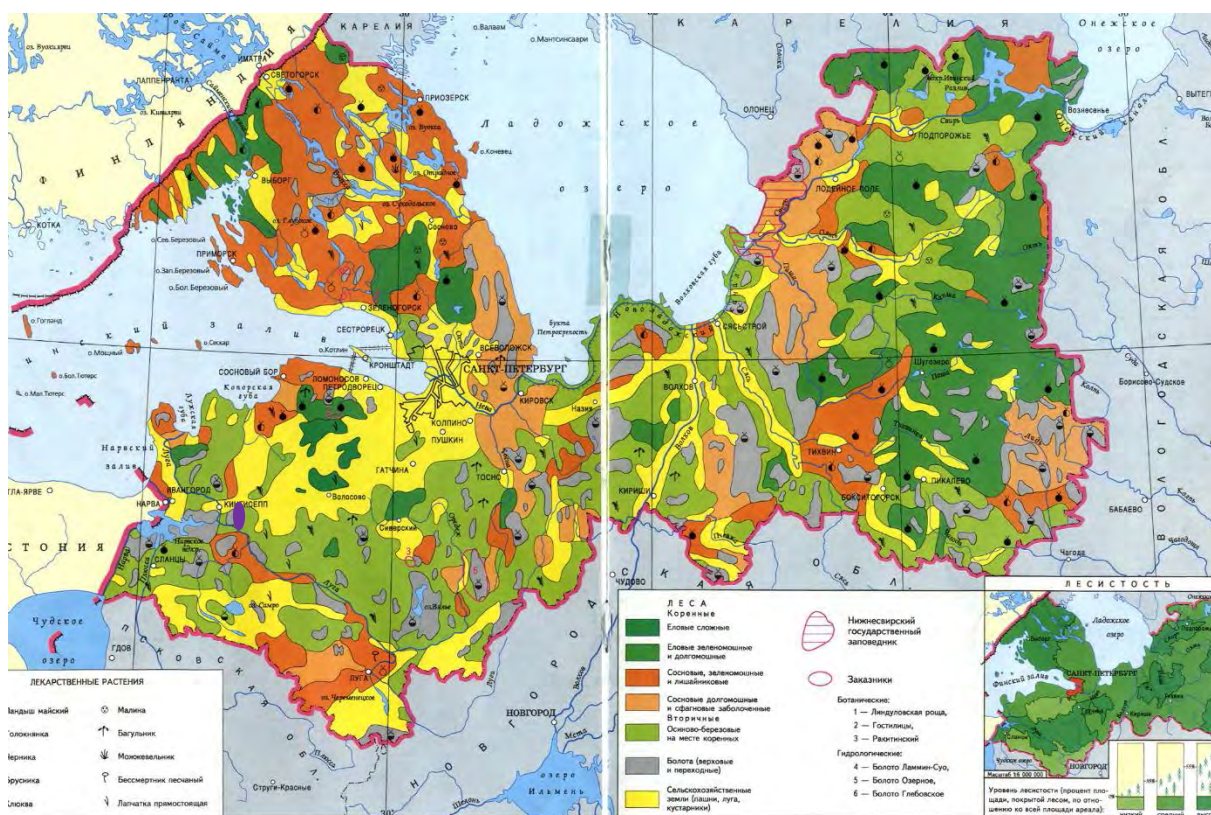
### Опасные геологические процессы

Процессы пучинистости и подтопления территории, которое можно оценить, как умеренно опасное.

## 3.6 Растительный и животный мир

### 3.6.1 Растительный мир

Ленинградская область, в которой находится участок проектируемого строительства, расположена в Северо-Западной части России (СЗР). Вся СЗР находится в пределах лесной зоны, и леса занимают здесь более 50% всей ее территории.



Территория объекта изысканий  
Карта растительного мира Ленинградской области.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

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

П-154-2018-ИИ4-Т

Лист

29

Значительно преобладают еловые леса южно-таежного типа, переходящие на севере Карельского перешейка и в восточной части Ленинградской области в леса среднетаежного типа, а на юге и юго-западе СЗР - в широколиственно-еловые леса с более богатым набором неморальных видов. Еловые леса часто делят на ельники-зеленомошники с покровом из зеленых мхов, ельники-черничники с доминированием черники (*Vaccinium myrtillus*) и ельники-кисличники с доминированием кислицы (*Oxalis acetosella*), хотя они довольно постепенно переходят друг в друга, а также в болотистые, дол-гомошные и сфагновые ельники. Для относительно сухих ельников достаточно характерны такие травянистые виды, как *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Majanthemum bifolium*, *Linnaea borealis*, *Trientalis europaea*, *Melampyrum pratense* и *M. sylvaticum*, многие папоротники. Обычно в них имеется и примесь мелколиственных деревьев и кустарников: берез (*Betula pendula* и *B. pubescens*), рябины (*Sorbus aucuparia*), на более сухих участках также осины (*Populus tremula*) и ивы (*Salix caprea*), а на более сырых - ольхи (*Alnus incana*), крушины ~ (Frangula alnus), калины (*Viburnum opulus*), черемухи (*Padus avium*), жимолости (*Lonicera xylosteum*) и ив (*Salix cinerea*, *S. phylicifolia*, *S. myrsinifolia* и *S. pentandra*).

В более или менее заболоченных ельниках при наличии в почве слабо водопроницаемых суглинков обычны или заросли болотного разнотравья (*Filipendula denudata*, *Cirsium oleraceum*, *Crepis paludosa*, *Lysimachia vulgaris* и др.) или заросли тростника (*Phragmites australis*). Очень часто еловые леса замещаются на понижениях рельефа мелколиственными лесами из берез, ольхи и осины, которые нередко являются вторичными: результатом прошлых, вырубок еловых лесов или лесных пожаров. Кроме обычных видов еловых лесов и болотного разнотравья, здесь особенно часто встречаются грушанки (*Pyrola minor* и *P. rotundifolia*), плауны (*Lycopodium annotinum* и *L. clavatum*), иногда также хвощи (*Equisetum sylvaticum* и *E. pratense*, а в болотистых лесах *E. fluviatile*). В первичных ольшанниках из серой ольхи (*Alnus incana*) обычно преобладает болотное разнотравье (*Filipendula denudata*, *Calla palustris*, *Menyanthes trifoliata* и др.). Черноольшатники из ольхи клейкой (*Alnus glutinosa*) - имеют в СЗР ограниченное распространение и обычно приурочены к участкам с более теплым микроклиматом и с более богатыми почвами: близ побережья Финского залива и более крупных озер, в притеррасных поймах наиболее крупных рек. Флористически черноольшатники мало отличаются от болотистых березовых или сероольховых лесов. Здесь также преобладает болотное разнотравье местами с зарослями тростника. К числу характерных видов принадлежат *Solatum dulcamara*, *Iris pseudacorus*, *Cicuta virosa*, а из кустарников *Ribes nigrum*. Нередко в изобилии развивается папоротник *Thelypteris palustris* или некоторые виды *Сагех*.

Наиболее сухие участки еловых лесов обычно располагаются на возвышенностях ледниковых форм рельефа, где к ели нередко добавляются сосна (*Pinus sylvestris*), а в кустарничковом ярусе - можжевельник (*Juniperus communis*). Травяной покров таких лесов значительно приближается к боровому: появляются вереск (*Calluna vulgaris*), брусника (*Vaccinium vitis-idaea*), овсяница овечья (*Festuca ovinci*), ландыш (*Convallaria majalis*) и другие боровые растения. На более богатых почвах травяной покров становится разнообразнее за счет таких редких южнотаежных видов, как *Hepatica nobilis*, *Anemone nemorosa*, *Galeobdolon luteum*, *Aconitum lycoctonum* и некоторых неморальных видов (*Poa nemoralis*, *Milium effusum*, *Mertensia nutans*, *Elymus caninus*, *Polygonatum multiflorum*, *Lathyrus vernus*, *Actaea spicata*), число которых увеличивается в широколиственно-еловых лесах («сложных ельниках») с участием липы (*Tilia cordata*), клена (*Acer platanoides*), ясеня (*Fraxinus excelsior*), реже дуба (*Quercus robur*), а в подлеске - орешника (*Corylus avellana*). К относительно редким южнотаежным видам принадлежат и небольшой кустарник волчник (*Daphne mezereum*).

Небольшие участки широколиственно-еловых и широколиственных лесов представлены преимущественно в западных и южных районах СЗР. В других районах они встречаются лишь в местах выходов известняка, на южных склонах коренных берегов наиболее крупных рек или в их поймах. К упомянутым выше неморальным видам здесь обычно добавляются еще *Asarum europaeum*, *Pulmonaria obscura*, *Galium odoratum*, *Anemone ranunculoides*, *Mercurialis perennis*, *Schedonorus giganteus*, *Adoxa moschatellina*, а иногда также более редкие *Dentaria*

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

bulbifera, *Sanicula europaea*, *Drymochloa sylvatica* и *Allium ursinum*. Замечательные лесные орхидные: *Cypripedium calceolus*, *Calypso bulbosa* и *Epipogium aphyllum*, очень sporadически встречающиеся в СЗР, принадлежат к южнотаежным, хотя и очень требовательным к плодородию почвы видам.

Очень широкое распространение в СЗР имеют обычно связанные с песчаными почвами сосновые леса или боры. На более влажных участках обычны боры-зеленомошники с черникой, *Avenella flexuosa*, кислицей, марьянниками и другими видами ельников. Более сухие боры-беломошники с покровом из лишайников (виды *Cladonia* и *Cetraria*) занимают преимущественно ледниковые формы рельефа: камы и озы, а также старые дюны и береговые валы. Из цветковых растений для них характерны вереск, брусника, толокнянка (*Arctostaphylos uvaursi*), овсяница овечья, ландыш, в меньшей степени *Polygonatum odoratum*, *Trommsdorffia mac-ulata*, *Pyrola chlorantha*, *Chimaphila umbellata*, *Hypopitys monolropa* и другие виды. Довольно часто в боры заходят мелколиственные деревья и кустарники, обычно виды березы, осина, рябина, крушина. Разреженные сухие боры очень постепенно переходят в песчаные поляны, обычно располагающиеся на месте бывших вырубков или пожаров, а также вдоль дорог. Такие поляны нередко зарастают вереском и становятся верещатниками, иногда с примесью брусники и толокнянки, *Carex ericetorum*, или с зарослями вейников (*Calamagrostis epigeios*, реже (*arundinacea*). Для полян и опушек сосновых лесов с относительно богатыми кальцием песками, а также вследствие исторических причин (значительная общая высота местности), например, в окрестностях Луги и Пскова, а также на Лемболовской возвышенности для таких полян становятся характерны еще целый ряд более редких видов: *Thymus serpyllum*, *Veronica spicata*, *Jasionemontana*, *Gypsophila fastigiata*, *Dianthus arenarius*, *Pulsatilla patens*, *P. pratensis*, *Festuca polesica*, *Koeleria glauca* и многие другие виды, в том числе такие редкие как *Pulsatilla vernalis*, *P. vulgaris*, *Astragalus arenarius*, *Filago minima*, *Astragalus subpolaris*, *Oxyriopsis sordida* и *Corynephorus canescens*. Среди перечисленных видов много лесостепных. Поляны и опушки еловых и широколиственно-еловых лесов по флористическому составу приближаются к суходольным лугам.

Широко представлены в СЗР и болота различных типов, часто переходящие в болотистые леса и луга. Даже на самых типичных болотах встречаются деревья и кустарники: низкие болотные формы сосны и березы (*Betula pubescens*), многие виды ив, ольха серая и крушина. Нередко все болото или его значительная часть покрыты густыми зарослями тростника. Растительность хорошо дренированных низинных болот во многом сходна с растительностью болотистых лесов и лугов. Такие болота особенно часто встречаются в речных долинах и по днищам оврагов, где для них характерны *Calamagrostis phragmitoides*, многие осоки (*Carex acuta*, *C. caespitosa*, *C. acutiformis* и др.), *Filipendula ulmaria*, *Scirpus sylvaticus*, *Lysimachia vulgaris*, *Cirsium oleraceum*, *C. palustre* и другие виды.

Особенно богаты редкими видами низинные осоково-разнотравные болота на карбонатных почвах, питающиеся грунтовыми водами. Такие болота по северному склону глинта в Ленинградской области. На них много редких видов *Carex* и других родов, из которых можно назвать *Carex hostiana*, *Schoenus ferrugineus*, *Dactylorhiza curvifolia*, *Liparis loeselii*, *Cladium mariscus*, *Pinguicula vulgaris*, *Equisetum variegatum*. Ключевые болота с очень богатой флорой, % включавшей *Betula humilis*, *Swertia perennis*, *Ligularia lidiae*, *Saxifraga hirculus* и другие виды, прежде имелись в окрестностях ж.-д. ст. Суйда и сел. Выра в Ленинградской области, однако в настоящее время они полностью уничтожены, сохранившись лишь на р. Парице в окр. Гатчины.

Значительные площади в СЗР занимают верховые, преимущественно сфагновые болота. Для таких болот особенно характерны различные кустарнички: *Viccinium uliginosum*, *Ledum palustre*, *Oxycoccus palustris*, *Chamaedaphne calyculata*, *Andromeda polifolia*, *Empetrum nigrum*, *Betula папа*, *Salix lapponum* и *S. myrtilloides*, а также многие осоки (*Carex lasiocarpa*, *C. limosa*, *C. magellanica*, *C. diandra*, *C. pauciflora* и др.), пушицы (*Eriophorum vaginatum*, *E. angustifolium*, *E. gracile*), *Rhynchospora alba*, *Scheuchzeria palustris*, *Drosera rotundifolia* и *D. anglica*, *Rubus chamaemorus* и другие виды. Некоторые редкие виды: *Rhynchospora fusca*, *Juncus stygius*, *Drosera intermedia*, *Carex livida*, *Kreczetoviczia caespitosa*, отчасти атлантические, отчасти

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

гипоарктические, приурочены к верховым болотам, расположенным близ побережий Финского залива и Ладожского озера и имеющим, по-видимому, лагунное происхождение. Топкие окраины верховых болот обычно заняты зарослями березы пушистой, ольхи серой, крушины и нескольких видов ив. Здесь обычно встречаются образующие мощные кочки осоки *Carex elata* и *C. appropinquata* и большие группы *Thelypteris palustris*, *Comarum palustre*, *Menyanthus trifoliata* и *Calla palustris*.

Естественные луга СЗР обычно приурочены к поймам более или менее значительных рек. Более сухие пойменные луга высокого уровня располагаются в прирусловой части пойм, на береговых валах и пойменных гривах. Из злаков на них часто преобладают пырей (*Elytrigia repens*), или кострец (*Bromopsis inermis*), из разнотравья обычны *Hieracium umbellatum*, *Centaurea jacea* и *C. phrygia*, *Angelica sylvestris*, *Galium boreale* и *G. physocarpum*, *Stellaria graminea*, *Knautia arvensis*, *Erigeron acris*, виды *Trifolium* и *Plantago*, *Valeriana officinalis*, *Melampyrum nemorosum* и др. Иногда на гривах встречаются более редкие виды: *Filipendula hexsepala* и *Allium angulosum*. В поймах наиболее крупных рек - Волхова, Луги и др. на гривах нередко располагаются небольшие дубравы, которые отличаются от внепойменных широколиственных лесов отсутствием орешника и неморальных травянистых видов, не переносящих весенних паводков. Для этих дубрав характерны ежевика (*Rubus caesius*) и ландыш, многие опушечно-луговые виды, в том числе такие редкие как *Iris sibirica* и *Moehringia lateriflora*. На пойменных лугах среднего и низкого уровней встречаются многие злаки и осоки, из разнотравья особенно много *Filipendula ulmaria*, *Lathyrus pratensis* и *L. palustris*, *Thalictrum flavum*, *Geranium palustre*, *Veronica longifolia*, *Lysimachia vulgaris*, *Coccyganthe flosculi*, видов *Rhinanthus* и *Valeriana*. На влажных низкотравных участках обычны злаки *Briza media*, *Cynosurus cristatus*, *Anthoxanthum odoratum*, из разнотравья - виды *Alchemilla* и *Euphrasia*, *Carex pcinacea*, *Leontodon autumnale*, виды *Trifolium* и *Galium*.

Суходольные луга на водоразделах обычно являются вторичными и развиваются на месте сведенных человеком лесов и бывших полей. По составу флоры они очень близки к лесным полянам и опушкам, часто являясь просто большими полянами. Обычно на них многочисленны злаки: *Festuca rubra*, *Schedonorus pratensis*, *Poa pratensis*, *Agrostis capillaris* и *A. gigantea*, *Phleum pratense*, *Alopecurus pratensis*, *Helictotrichon pubescens*, *Dactylis glomerata*, *Anthoxanthum odoratum*. Из разнотравья для таких лугов характерны *Ranunculus acris* и *R. poly-cinthemos*, *Leontodon hispidus* и *L. autumnalis*, *Taraxacum officinale*, *Pimpinella scixifraga*, *Centaurea jacea* и *C. scabiosa*, *Galium verum* и *G. album*, *Campanula patula* и *C. glomerata*, *Trifolium montanum*, *Trollius eugoraeus* и другие виды. На бедных песчаных почвах встречаются небольшие участки лугов-белоусников с *Nardus stricta*, *Molinia coerulea*, *Potentilla erecta*, *Succisa pratensis*, *Gentiana pneumonanthe*. Наиболее богаты видами суходольные луга на более богатых почвах в местах выходов известняка, где представлены некоторые редкие и быстро исчезающие орхидные: *Gymnadenia conopsea*, *Orchis militaris*, *O. ustulata*, *Ophris insectifera*, *Phestylis viridis*, а также *Filipendula vulgaris*, *Polygala comosa* и *P. amarella*, *Anhyllis vulneraria*, *Gentiana cruciata* и *Gentianella amarella*, *Thalictrum simplex*, *Carex flacca*.

Наиболее бедными по числу видов можно считать сеяные суходольные луга, расположенные на землях, 20-60 лет назад занятых посевами ржи, ячменя, овса, пшеницы, льна и других культур. Из злаков здесь обычно высевались *Schedonorus pratensis* и *S. phoenix*, *Phleum pratense*, *Dactylis glomerata*, реже *Poa pratensis*, *Alopecurus pratensis*, *Arrhenatherum elatius* и *Trisetum flavescens*. Позднее в состав этих лугов входили многие виды из лугового разнотравья, по количеству которых можно судить о возрасте лугов.

Прибрежная растительность пресных водоемов: рек и озер имеет много общего с растительностью хорошо дренируемых болот, болотистых лесов и болотистых лугов, хотя все же имеет некоторые особенности. Так, из ив *Salix triandra*, *S. viminalis*, *S. dasyclados* и *S. fragilis* являются преимущественно прибрежными. Из трав для берегов водоемов очень характерны *Phragmites australis*, *Phalaroides arundinacea*, *Glycerin maxima*, *Scolochloa festucacea*, *Schoenoplectus lacustris*, *Carex acuta*, *C. nigra*, *C. caespitosa*, *Equisetum fluviatile*, виды *Eleocharis*,

Изн. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	

Sparganium и Epilobium, Sium latifolium, Sagittaria sagittifolia, Myosotis palustris, Mentha arvensis, Scutellaria galericulata и многие другие виды.

Настоящие водные растения имеют или погруженные, или плавающие на поверхности воды листья (лишь у телореза - Stratiotes aloides) с плавающими розетками листьев верхняя часть последних выступает из воды), но соцветия и цветки нередко возвышаются над водой.

Эти растения могут быть прикрепленными ко дну водоемов, например, виды Nymphaea и Nuphar, многие виды Potamogeton и Batraehiwn, виды Myriophyllum и др., или свободно плавающими в воде Hydrocharis morsus-ranae, Stratiotes aloides, Aldrovanda vesiculosa, виды Lemna и Utricularia и др. Своеобразную группу озерных водных растений составляют розеткообразующие виды, полностью погруженные в воду: Isoetes lacustris, Subularia aquatica, Litorella uniflora, или с выступающими из воды соцветиями: Lobelia dortmanni, Sparganium gramineum. Виды Callitriche palustris, Elatine hydropiper, Limosella aquatica, Tillaea aquatica являются земноводными и могут расти, цвести и плодоносить как в воде, так и вне воды. К широко известным земноводным видам принадлежит Persicaria amphibia. Менее известны также земноводные Ranunculus reptans и Eleocharis acicularis, встречающиеся под водой только в вегетативном состоянии, но часто в изобилии.

Более четверти территории СЗР занята различными антропогенными фитоценозами. Сюда принадлежат прежде всего поля, сады и огороды, причем площади первых за последние десятилетия существенно уменьшились, затем населенные пункты и дороги. В последнее время особенно быстрыми темпами растет количество дачных, садовых и огородных участков на месте бывших лесов и лугов, а нередко и болот. Для антропогенных фитоценозов характерны 3 компонента их флоры: виды - остатки прежде существовавшей здесь растительности, культивируемые или интродуцированные человеком виды и сорные виды, с которыми ведется постоянная борьба. В прошлом зерновые культуры (и прежде всего рожь) занимали большие площади, в настоящее время площади под ними уменьшились, посеы таких ценных кормовых травосмесей, как горох с овсом или горошек с овсом редко можно увидеть.

Приказом Комитета по природным ресурсам Ленинградской области от 21.03.2015 №21 был утвержден перечень объектов растительного мира, занесенных в красную книгу Ленинградской области.

Таблица 3.6.1.1 Виды растений и грибов, включенных Красную книгу Ленинградской области

Наименование вида	Статус
Плауночек затопляемый <i>Morodiella inundata</i>	3
Гроздовник ромашколистый	3
Вудсия северная <i>Woodsia ilvensis</i>	3
Лук угловатый <i>Allium angulosum</i>	3
Лук скорода (лук-резанец) <i>Allium schoenoprasum</i>	3
Лук медвежий (черемша) <i>Allium ursinum</i>	1
Подлесник европейский <i>Sanicula eigoarea</i>	3
Посконник коноплевидный <i>Eupatium cannabinum</i>	3
Бузульник сибирский <i>Ligularia sibirica</i>	3
Береза низкая <i>Betula humilis</i>	3
Белокопытник ложный <i>Petesites spurius</i>	3
Крестовник болотный <i>Senecio paludosus</i>	3
Катран приморский <i>Crambe maritima</i>	2
Трехреберник приморский <i>Tripleurospermum maritimum</i>	2
Триполиум обыкновенный <i>ТпроИит vulgarc</i>	3
Незабудка ветвистая <i>Myosotis ramosissima</i>	2
Сердечник жестко вол ос исты й <i>Cardamine hirsuta</i>	2
Сердечник мелкоцветковый <i>Cardamine parviflora</i>	3
Зубянка клубеньконосная <i>Dentaria bulbifera</i>	3

Изнв.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

						П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							33
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		



Вайда красильная <i>I satis tinctoria</i>	3
Лунник оживающий <i>Lunaria rediviva</i>	3
Гвоздика песчаная <i>Dianthus arenarius</i>	3
Качим пучковатый <i>Gypsophilafastigiata</i>	3
Тиллея водная <i>Tillaea aquatica</i>	2
Блисмус рыжий <i>Blysmus rufus</i>	3
Осока гвоздичная <i>Carex caryophyllea</i>	2
Осока повислая <i>Carex Flacca</i>	3
Осока Макензи <i>Carex mackenziei</i>	3
Осока раздвинутая <i>Carex remota</i>	1
Осока галечная <i>Carex glareosa</i>	3
Осока песчаная <i>Carex arenaria</i>	3
Очеретник бурый <i>Rhynchospora fusca</i>	3
Смолевка татарская <i>Silene tatarica"</i>	3
Росянка промежуточная <i>Drosera intermedia</i>	2
Чина горная <i>Lathyrus linifolius</i>	3
Хохлатка промежуточная <i>Corydalis intermedia</i>	3
Золототысячник прибрежный <i>Centaureum littorale</i>	2
Шпажник черепитчатый <i>Gladiolus imbricatus</i>	2
Ожика равнинная <i>Luzulci scimpestris</i>	3
Восковница болотная <i>Myrica gale</i>	3
Венерин башмачок настоящий <i>Cypripedium calceolus</i>	3
Кувшинка белая <i>Nymphaea alba</i>	2
Наяда морская <i>Najas marina</i>	3
Пальцекорник балтийский <i>Dactylorhiza baltica</i>	3
Дремлик ржаво-красный <i>Epipactis atrorubens</i>	2
Гнездовка настоящая <i>Neottia midus-avis</i>	3
Овсяница высокая <i>Festuca altissima</i>	2
Овсец луговой <i>Helictotrichon pratense</i>	3
Офрис насекомоносная <i>Ophrys insectifera</i>	2
Тимофеевка альпийская <i>Phleum alpiwn</i>	1
Турча болотная <i>Hottoniapalustris</i>	3
Сеслерия голубая <i>Sesleria caerulea</i>	3
Первоцвет высокий <i>Primula elatior</i> <sup>&gt;</sup>	3
Первоцвет мучнистый <i>Primula farinosa</i>	3
Ветреница лесная <i>Anemone sylvestris</i>	3
Прострел раскрытый <i>Pulsatilla patens</i>	2
Лютик клубненосный <i>Ranunculus bulbosus</i>	1
Кизильник черноплодный <i>Cotoneaster melcinocarpus</i>	2
Лапчатка Кранца (весенняя) <i>Potentilla crantzii</i>	3
Подмаренник промежуточный <i>Galium intermedium</i>	1
Рупиия коротконожковая Кирп'ш <i>brachypus</i>	3
Камнеломка зернистая <i>Saxifraga granuiata</i>	0
Камнеломка трехпалая <i>Saxifraga tridictylites</i>	0
Петров крест чешуйчатый <i>Lathraea squamaria</i>	3
Мытник скипетровидный <i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i>	3
Фиалка топяная <i>Viola uliginosa</i>	2
Аулакомниум обоеполый <i>Aulacomnium androgynum</i>	3

Изнв.№ подгл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Брахитениум полевой <i>Brachythecium campestre</i>	3
Гомалотеициум шелковистый <i>Homalothecium sericeum</i>	2
Гриммия высокая <i>Grimmia elatior</i>	3
Плагииомиум Драммонда <i>Plagiomnium drummondii</i>	3
Амфидиум лапландский <i>Amphidium lapponicum</i>	3
Политрихаструм альпийский <i>Polvtrichastrum alpinum</i>	2
Сфагнум болотный <i>Sphagnum palusfre</i>	3
Сфагнум красивый <i>Sphagnum pulchrum</i>	3
Сфагнум слегка блестящий <i>Sphagnum subnitens</i>	2
Туидиум нежнейший <i>Thuidium delicatulum</i>	3
Рикардия многораздельная <i>Riccardia multifida</i>	2
Фруляния расширенная <i>Frullania dilatata</i>	3
Анастрофиллум наскальный <i>Anastrophyllum saxicola</i>	3
Милия Тэйлора <i>Mylia taylorii</i>	3
Мецгерия вильчатая <i>Metzgeria furcata</i>	3
Вошерия Шлейхера <i>Vaucheria schleicheri</i>	3
Алектория усатая <i>Alectoria sarmentosa</i>	3
Кладония крупнолистная <i>Cladonia macrophylla</i>	3
Паннария пецицевидная <i>Pannaria pezizoides</i>	3
Меланелия смешанная <i>Melanelia commixta</i>	3
Меланелия мрачная <i>Melanelia stygia</i>	3
Рамалина чашечковидная <i>Ramalina calicaris</i>	3
Умбиликария жестковолосистая <i>Umbilicaria hirsuta</i>	3
Умбиликария северная <i>Umbilicaria hyperborea</i>	3
Умбиликария хоботковая <i>Umbilicaria proboscidea</i>	3
Умбиликария многокорешковая <i>Umbilicaria polyrrhiza</i>	3
Лобария легочная <i>Lobaria pulmonaria</i>	3
Нефрома арктическая <i>Nephroma arcticum</i>	3
Нефрома перевернутая <i>Nephroma resuipinatum</i>	4
Пельтигера Дегена <i>Peltigera degenii</i>	3
Плютей ивовый <i>Pluteus salicinus</i>	3
Гиропор синеющий (синяк) <i>Gyroporus cycinescens</i>	3
Костенец волосовидный <i>Asplenium trichomanes</i>	2
Катран приморский <i>Crambe maritima</i> L.	2
Солнцецвет монетолистный <i>Helianthemum nummularium</i> (L.)	0
Дерен шведский <i>Chamaepericlymenum suecicum</i> (L.)	3
Пухonos дернистый <i>Trichophorum cespitosum</i> (L.)	3
Ситник стигийский <i>Juncus styghts</i>	2
Живучка пирамидальная <i>Ajuga pyramidalis</i> L.	2
Зубровка южная <i>Hieracium australis</i>	2
Фиалка коротковолосистая <i>Viola hirta</i>	2
Фиссиденс сомнительный <i>Fissidens dubius</i> P	2
Гетерокладиум диморфный <i>Heterocladium dimorphum</i>	3
Хамекаликс Свиренко <i>Chamaesaxum swirenkoi</i>	3
Цетрария зубчиковая <i>Cetraria odontella</i>	3
Вульпицида можжевельниковая <i>Vulpicida juniperinus</i>	3
Псилоцибе чешуйчатая <i>Psilocybe squamosa</i>	3
Мицена багрово-черная <i>Muscina pelianthina</i>	2
Паутинник фиолетовый <i>Cortinarius violaceus</i>	3

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Гебелома неприятная <i>Hebeloma ingratum</i>	3
Волоконница кудрявая <i>Inocybe cincinnata</i>	2
Волоконница смешанная <i>Inocybe mixtilis</i>	2
Волоконница табачная <i>Inocybe tabacina</i>	2
Феоколлия Джени <i>Phaeocollybia jennyae</i>	2
Феоколлия траурная <i>Phaeocollybia lugubris</i>	3
Постия бело-шерстистая <i>Postia leucomallella</i>	3
Траметес душистый <i>Trametes suaveolens</i>	3
Пилолистник приятнейший <i>lentinus suavissimus</i>	3
Филлотопс гнездовой <i>Phyllotopsis nidulans</i>	4
Ксилоболус панцирный <i>Xylobolus frustulatus</i>	3
Лабазник обыкновенный <i>Filipetidula vulgaris</i>	2
Лобелия Дортманна <i>Lobelia dortmanna</i>	3
Марьянник гребенчатый <i>Melampyrum cristatum</i>	3

Примечание:

Статус, характеризующий состояние вида в Ленинградской области:

0 - исчезающий вид;

1 - вид, находящийся под угрозой исчезновения;

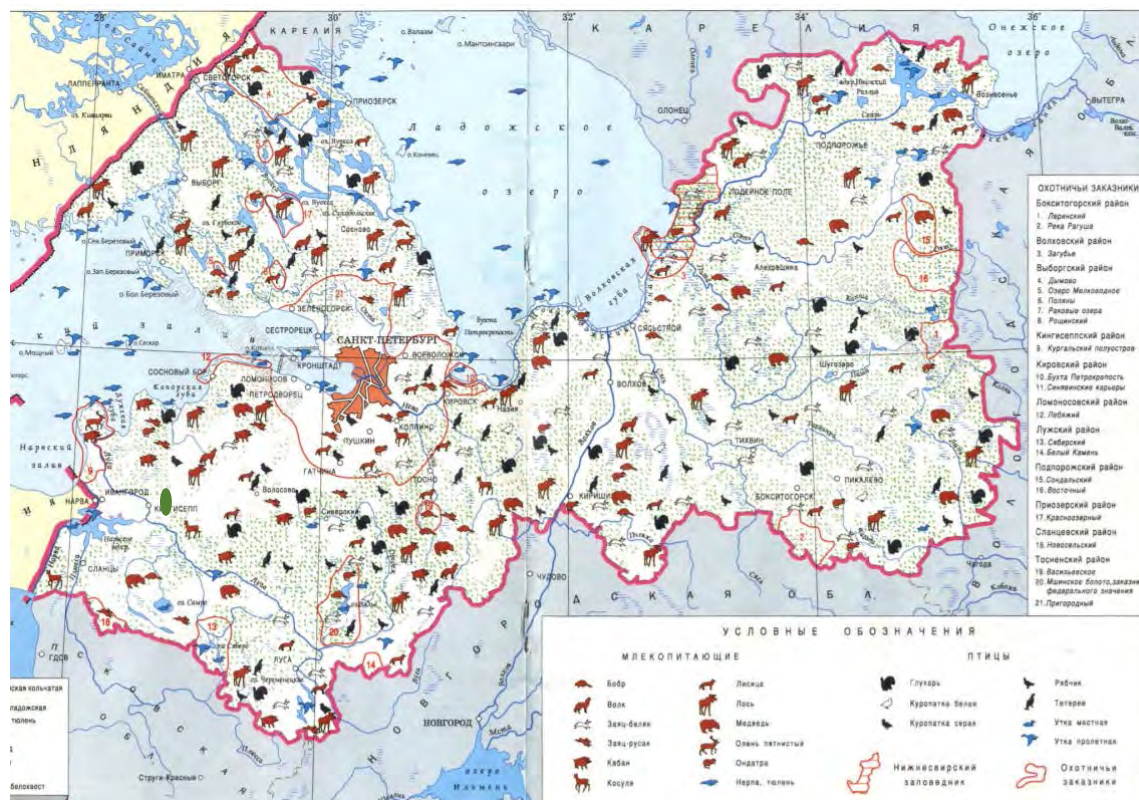
2 - уязвимый вид;

3 - редкий вид;

4 - вид с неопределенным синусом.

### 3.6.2 Животный мир.

Для Ленинградской области в целом характерен тип северных лесов, поэтому в Ленинградской области обитают главным образом лесные животные, среди них 68 видов млекопитающих.



Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

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

П-154-2018-ИИ4-Т

Лист

36

## Территория объекта изысканий

### Рис.3.6.2.1 Карта животного мира Ленинградской области

Наибольшее промысловое значение имеет белка, особенно распространенная в еловых лесах. Часто встречаются: лисица, хорь, заяц, куница, крот, различные грызуны (полевая и лесная мыши, крыса и др.), реже - волк, медведь, рысь, ласка, выдра. Много в области лосей.

Таежные хищники - волк и медведь, рысь довольно редки из-за сильного истребления человеком. Успешно акклиматизировались ондатра, бобр, енотовидная собака и американская норка.

Животный мир слабозаселенных северных и северо-восточных районов Ленинградской области значительно богаче, чем более освоенных западных и юго-западных районов и тем более окрестностей Санкт-Петербурга.

Природные биотопы участков верховых болот, темнохвойных и смешанных лесов отличаются весьма богатым видовым составом зверей, некоторые из них подлежат охране на территории всего Северо-Запада. На болотах и вблизи водоемов, в первую очередь, речь идет о европейской норке, речной выдре, европейском бобре. В лесных биотопах (хвойные и хвойносмешанные леса) отмечены такие нуждающиеся в охране виды как садовая соя, летяга, барсук.

Млекопитающие, включенные в красную книгу Ленинградской области: крошечная бурозубка, речная выдра, европейская косуля, обыкновенная летяга, кольчатая нерпа, усатая ночница, росомаха, садовая соя, серый тюлень, европейская норка, черная крыса, подземная полевка, полевка-экономка, ночница Наттерера, прудовая ночница, водяная ночница, рыжая вечерница, двуцветный кожан.

Разнообразен видовой состав в Ленинградской области и птиц - около 300 видов (глухари, рябчики, тетерева, гуси, утки, кулики и другие). Лишь немногие птицы зимуют в Ленинградской области (ворон, воробей, синица, снегирь, дятел); большинство же покидает наши края уже с конца августа. Последними, в конце октября, улетают дрозды, обратно они прилетают в самом начале весны. Прилет всех видов птиц заканчивается лишь в конце мая.

Среди выявленных в Ленинградской области групп птиц наиболее уязвимыми и подверженными влиянию человека являются голенастые (черный и белый аисты), некоторые пластинчатоклювые, почти все хищные, куриные, журавлеобразные, многие виды ржанкообразных, совы (бородатая неясыть), козодой и некоторые дятлы.

Из хищных птиц, гнездящихся на территории области, следует отметить осоеда, ястреба-тетеревятника, ястреба-перепелятника, дербника, чеглока, пустельги, полевого луны и для южных частей - черного коршуна. Особо охраняемыми должны быть места гнездовой орла-беркута, которые чаще всего бывают приурочены к большим массивам болот и озерам.

Из куриных особого внимания заслуживает серая куропатка, белая куропатка, рябчик и глухарь, в меньшей степени ближайший родственник серой куропатки по семейству фазановых - перепел.

Серый журавль встречается, главным образом, на верховых и переходных болотах. На небольших болотах гнездится не более одной пары этих птиц и лишь на наиболее крупных можно обнаружить 2-3 пары.

Из пастушковых птиц наиболее обычны и благополучны коростель и погоныш, поселяющиеся на травяных и заливных, порой заболоченных, лугах. Лысуха и камышница всюду немногочисленны, их гнездования приурочены к зарастающим водоемам, небольшим карьерам и прудам, в том числе и в пригородных зонах, в непосредственной близости от автомобильных и железнодорожных магистралей.

Из ржанкообразных наиболее многочисленны и относительно благополучны разные кулики; селящиеся на заболоченных участках луговин, пойменных лугов, заболоченных участках леса. Исключение составляют гаршнеп, дупель, большой и малый кроншнепы, численность которых невелика.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.								Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	
										37

Из голубей наиболее многочислен вяхирь, часто гнездящийся и в защитных лесополосах вдоль железных дорог. В отличие от него клинтух зависит от наличия старых перестойных осинников с дуплистыми деревьями (с дуплами преимущественно черного дятла).

Обыкновенная кукушка населяет самые разнообразные станции, нередко поселяясь и вблизи населенных пунктов.

Из сов наиболее редок филин. Этот вид, как и бородатая неясыть (тоже достаточно редкий вид региона), предпочитает обширные верховые болота с островами и грядами, поросшими сырыми хвойными лесами. Остальные совы - серая неясыть, ушастая и болотная, мохноногий и воробьиный сычики достаточно обычны, заселяя окраины болот, разные типы леса, нередко можно встретить их и вблизи населенных пунктов.

Черный стриж селится в населенных пунктах, устраивая гнезда в нишах строений, скворечниках. В лесных массивах гнезда его помещаются в дуплах старых осин, берез, сосен, предпочитает участки вблизи водоемов.

Среди дятлообразных наиболее широко распространены и многочисленны большой пестрый и малый пестрый дятлы, их можно встретить всюду, хотя явное предпочтение они все-таки отдают елово-осиновым лесам с примесью сосны (большой пестрый) и в заболоченных лиственных лесах (малый пестрый). Седой и зеленый дятлы более характерны для южных районов, в то время как трехпалый дятел предпочитает леса таежного типа (ельники-кисличники).

Отряд воробьиных представлен наибольшим числом видов. Здесь зарегистрировано на гнездовании более 70 видов этих птиц. Большая часть из них составляет основу населения птиц большинства биотопов. К числу фоновых видов (плотность поселения превышает от 5 до 50 пар на 1 км<sup>2</sup>) принадлежат пеночка-весничка, зарянка, зяблик и домовый воробей. К числу обычных видов, населяющих разные биотопы (плотность поселения от 5 до 50 пар на 1 км<sup>2</sup>) принадлежат полевой жаворонок, береговая, деревенская и городская ласточки, желтая и белая трясогузки, луговой и лесной коньки, крапивник, лесная завирушка, соловей, луговой чекан, дрозды: черный, рябинник, певчий и белобровик, пеночки - теньковка и трещотка, речной сверчок, барсучок, болотная камышевка, пересмешка, славки: садовая, черноголовая, серая и славка-завирушка, желтоголовый королек, серая и малая мухоловки и мухоловка-пеструшка, ополовник, пухляк, хохлатая и большая синицы, лазоревка, обыкновенная пищуха, обыкновенная и камышовая овсянки, зеленушка, чиж, чечевица, снегирь, полевой воробей, скворец, сойка, сорока, галка, грач и серая ворона. К числу более редких (от 1 до 5 пар на 1 км<sup>2</sup>) и локально встречающихся птиц следует отнести лесного жаворонка, жулана, горихвостку-лысушку, обыкновенную каменку, дрозда-дерябу, обыкновенного сверчка, садовую камышовую ку, ястребиную славку, болотную гаичку, овсянку-ремеза, щегла, коноплянку, клеста-еловика, 40 иволгу и ворона. Группу малочисленных (менее 1 пары на 1 км<sup>2</sup>) или зарегистрированных как единичные пары составляют такие виды как серый сорокопуд, варакушка, поползень, московка, обыкновенный дубонос и кедровка.

13 видов птиц внесены в Красную Книгу России (чернозобая гагара, черный аист, черная казарка, пискулька, малый лебедь, скопа, беркут, орлан-белохвост, белая куропатка, золотистая ржанка, большой кроншнеп, чеграва, серый сорокопуд).

В водах Ленинградской области водится 55 видов рыб. Из морских рыб наибольшее промысловое значение имеет салака. Эта мелкая морская сельдь заходит в восточную часть Финского залива в конце весны и в начале осени. Из других морских рыб встречаются: балтийская (ревельская) килька, относящаяся к роду шпротов (ее ловят в Нарвском заливе), треска, морская щука (сарган). Значительную роль в рыбном промысле играют проходные рыбы, обитающие в море, но заходящие в реки для размножения.

Главная проходная рыба - корюшка, составляющая 3/4 улова реки Невы и Невской губы; весной она поднимается вверх по реке, откладывая икру на песчаном дне.

К проходным рыбам относятся также лосось и кумжа. В прошлом их было много, но теперь их количество невелико. В отличие от других проходных рыб угорь большую часть жизни проводит в реках, но нерестится в Атлантическом океане (в Саргассовом море). Вместе с

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

рыбами из моря в Неву и Ладожское озеро заходит для нереста минога - низшее позвоночное животное класса круглоротых. Ее ловят как в море (особенно в Лужской губе), так и в реках. Среди промысловых большое значение имеет сиг, которого ловят главным образом в Ладожском озере и на реке Волхов. Довольно часто встречаются в реках и на Ладожском озере окунь, судак, лещ, плотва, снеток (мелкая корюшка).

Класс Амфибии и Класс рептилии - область небогата видами этих животных. Объясняется это географическим положением и климатическими особенностями области, малоблагоприятными для теплолюбивых животных.

Из бесхвостых амфибий на территории области обитают Жаба серая (*Bufo bufo*), травяная (*Rana temporaria*) и остромордая (*R. arvalis*) лягушки. В южных районах области встречается прудовая лягушка (*R. lessonae*).

Из земноводных на территории Ленинградской области обитают обыкновенный (*Triturus vulgaris*) и гребенчатый (*Triturus cristatus*) тритоны. Тритон обыкновенный распространен повсеместно.

По данным Комитета по природным ресурсам Ленинградской области, Постановлением правительства Ленинградской области от 08.04.1996 № 106 была учреждена Красная Книга Ленинградской области и утверждено Положение о порядке ведения Красной книги Ленинградской области.

Красная Книга Ленинградской области содержит мелкомасштабные карты субъекта с ареалами распространения краснокнижных видов: на предполевом этапе изысканий отбирались краснокнижные виды животных, обитающие в пределах Кингисеппского административного района, карты ареалов обитания отобранных видов регистрируются в программной среде и вычленяются виды, обитающие в зоне воздействия проектируемого объекта; данный вид работ значительно облегчает последующее выявление (поиск) краснокнижных видов на полевом этапе изысканий по участкам строительства.

На основании анализа данных Красной книги Ленинградской области, был выявлен перечень видов животных, включенных в Красную книгу Ленинградской области, с возможным распространением в Кингисеппском районе,

Таблица 3.6.2.1 Виды животных, включенных в Красную книгу Ленинградской области, с возможным распространением в Кингисеппском районе

Наименование вида	Статус <sup>1)</sup>
<b>Птицы</b>	
Большая выпь <i>Botaurus stellaris</i>	3
Серый гусь <i>Anser anser</i>	3
Пискулька <i>Anser erythropus</i>	1
Скопа <i>Pandion haliaetus</i>	3
Черный коршун <i>Milvus migrans</i>	3
Орлан-белохвост <i>Haliaetus albicilla</i>	3
Малый подорлик <i>Aqualia pomarina</i>	2
Полевой лунь <i>Circus cyaneus</i>	3
Луговой лунь <i>Circus pygargus</i>	3
Серая куропатка <i>Perdix perdix</i>	3
Большой кроншнеп <i>Numenius arquata</i>	3
Обыкновенная горлица <i>Streptopelia turtur</i>	3
Сизоворонка <i>Coracias garrulus</i>	1
Зеленый дятел <i>Picus viridis</i>	3
Седой дятел <i>Picus canus</i>	3
Белоспинный дятел <i>Dendrocopos leucotos</i>	3
Ястребиная славка <i>Sylvia nisoria</i>	3
<b>Млекопитающие</b>	

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							39



Усатая ночница <i>Myotis mystacinus</i>	3
Ночница Наттера <i>Myotis natterer</i>	3
Двухцветный кожан <i>Vespertilio murinus</i>	4
Речная выдра <i>Lutrci lutra</i>	3
Европейская косуля <i>Capreolus capreolus</i>	3
Вечерница рыжая <i>Nectalus noctula</i>	4
Кожан двухцветный <i>Vespertilio murinus</i>	4
Летяга <i>Pteropus volans</i>	3
Соня садовая <i>Elomys quercinus</i>	3
Полевка подземная <i>Microtus subterraneus</i>	3
Полевка экономка <i>Microtus oeconomus</i>	3
Норка европейская <i>Vustela lutreola</i>	2
Росомаха <i>Gulo gulo</i>	3
Выдра речная <i>Lutra lutra</i>	3
Европейская косуля <i>Capreolus capreolus</i>	3
<b>Моллюски</b>	
Мердигера темная <i>Merdigera obscura</i>	2
Эгопинелла блестящая <i>Aegopinella nitidula</i>	3
Большой черный слизень <i>Limax cinereoniger</i>	3
Цепя садовая <i>Serapea hortensis</i>	2
<b>Членистоногие</b>	
Паукообразные	
Крестовик угловатый <i>Araneus angulatus</i>	2
Ракообразные	
Бокоплав-кузнечик <i>Gammarus Lacustris</i>	2
Реликтовая мизида <i>Mysis relicta</i>	3
<b>Насекомые</b>	
Красотка блестящая <i>Coleopteryx splendens</i>	3
Стрелка вооруженная <i>Coenagrion armatum</i>	2
Дедка рогатый <i>Orphogomphus cecilia</i>	3
Коромысло зеленое <i>Aeshna viridis</i>	3
Тетрикс волнистый <i>Tetrix undulata</i>	3
Жужелица Менетрие <i>Carabus menetriesi</i>	2
Жужелица блестящая <i>Carabus nitens</i>	3
Слизнед морщинистый <i>Chlaenius sulcicollis</i>	1
Скакун приморский <i>Cicindela maritima</i>	3

**Примечание:**

- 2) Статус, характеризующий состояние вида в Ленинградской области:
- 1 - вид, находящийся под угрозой исчезновения;
  - 2 - уязвимый вид;
  - 3 - редкий вид;
  - 4 - вид с неопределенным синусом.

**3.7 Почвенный покров**

По почвенно-географическому районированию Ленинградская область входит в состав центральной таежно-лесной биоклиматической области и расположена на границе средней и южной подзон.

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

											Лист
											40
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата						

Одним из основных принципов агроклиматического районирования является подразделение территории по продолжительности периода со среднесуточными температурами воздуха выше 10°C, сумме положительных температур и количеству осадков за этот период. На территории области четко выделяется четыре агроклиматических района:

- Северо-восточный (холодный) с продолжительностью периода среднесуточных температур воздуха выше 10°C от 105 до 115 дней и суммами положительных температур 1400-1500°C, количеством осадков за этот период 250-275 мм.
- Северный (Карельский перешеек) с продолжительностью этого периода 100-110 дней и суммами положительных температур 1400-1500°C, количеством осадков 200-250 мм. Район западной и центральной части области с продолжительностью этого периода 115-120 дней и суммами положительных температур 1600-1700°C, количеством осадков 175-300 мм. Южный (теплый) с продолжительностью этого периода 120-125 дней, суммами положительных температур 1700-1800°C, количеством осадков 275-300 мм.

Существенные различия в гидротермических условиях территории оказывают влияние на формирование и развитие растительности, почв.

Длительное воздействие различных природных явлений обусловило крайне неоднородный рельеф не только на больших пространствах, но и в пределах небольших территорий области.

Неоднородный рельеф в сочетании с четвертичными наносами является важным фактором, определяющим большое различие почв на территории Ленинградской области.

В основу подразделения территории области на почвенные районы и подрайоны приняты господствующие типы и подтипы почв, механический состав, почвообразующие породы, глубина залегания карбонатов, характер рельефа, распространение болот и заболоченных почв (рисунок 3.7.1):



3.7.1 Схема природного районирования ленинградской области

- I - Карельский перешеек;
- II - Приневская низменность;
- III - Ордовинское плато;
- IV - Юго-западная равнина;
- V - Мгинско-Тосненская равнина;
- VI - Ладожско-Волховская равнина;
- VII - Восточно-холмистая возвышенность.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

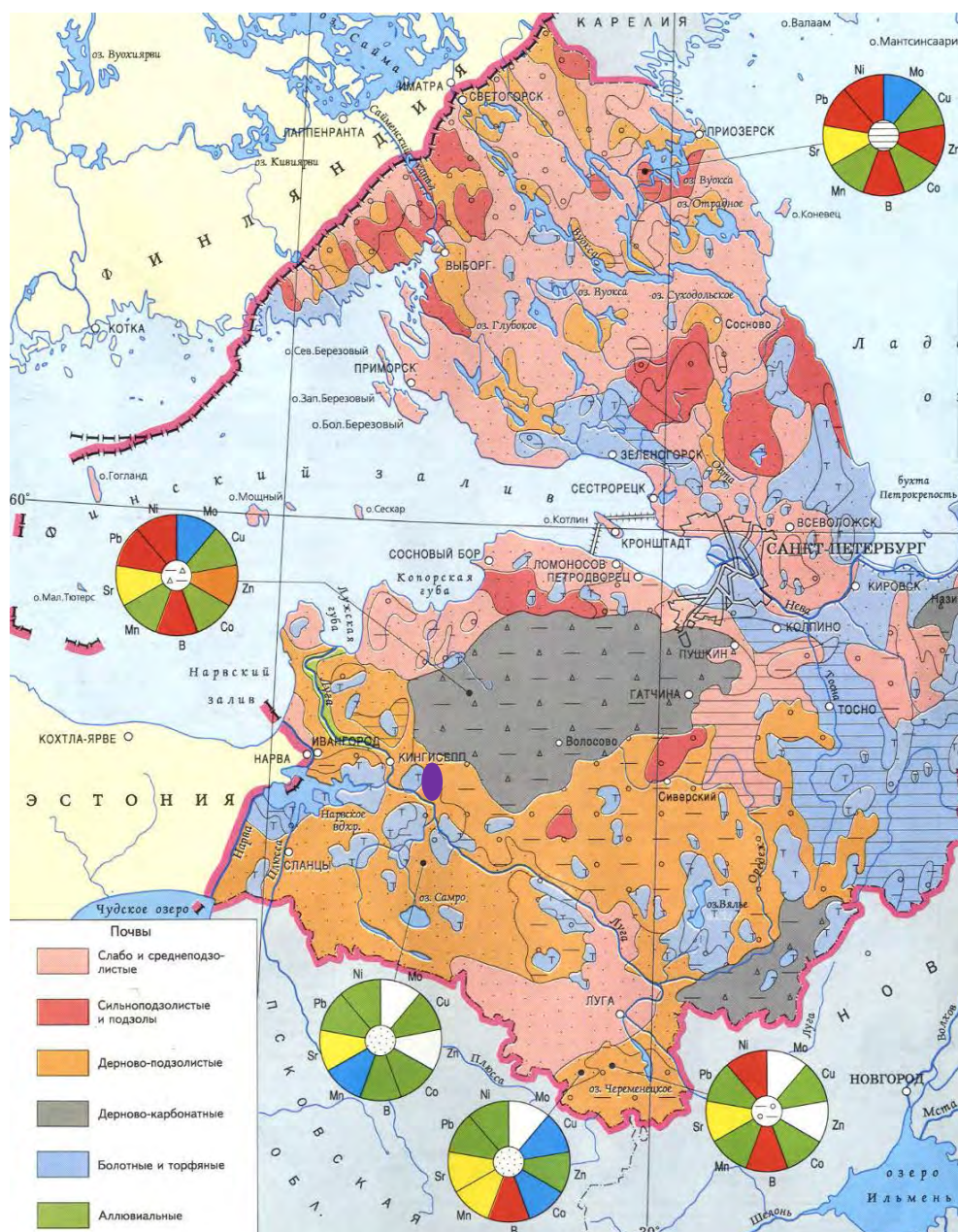
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата



Основная же территория области входит в состав Прибалтийской провинции южно-таежной подзоны с преобладанием дерново-подзолистых слабогумусных почв. На ее территории выделяются округ ордовикского плато с дерново-карбонатными почвами, Приильменский округ озерно-ледниковых равнин и округ Валдайской возвышенности.

Зональными для Ленинградской области являются почвы подзолистого и подзолисто-глеевого типов, причем в северной части преобладают поверхностно-подзолистые почвы и маломощные подзолы, а в южной доминируют дерново-подзолистые. Интразональными, широко распространенными являются почвы болотного типа - от торфянистых до торфяно-болотных, а также дерново-карбонатные в районе ордовикского плато. Очень слабо распространены дерново-аллювиальные почвы, преимущественно в поймах рек Луга, Оредеж, Свирь, Оять, Паша и некоторых других.

Для Ленинградской области характерны существенные различия в климате, рельефе, почвообразующих породах, растительности на небольших пространствах, что создает неоднородность почвенного покрова. Разделение области по этим признакам позволяет выделить ряд неоднородных агроклиматических, физико-географических, геоморфологических, хозяйственно-ботанических, почвенно-географических, природно-экономических и земельных (сельскохозяйственных) районов.



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата



Согласно карте районирования Ленинградской области территория изысканий может находиться на дерново-подзолистых почвах с суглинками валунными в сочетании с торфяно – болотными, болотно-подзолистыми почвами или торфяно-глеевыми почвами.

### 3.8 Природные ресурсы и полезные ископаемые

#### Минерально-сырьевая база

Минерально-сырьевая база Кингисеппского муниципального района представлена месторождениями известняков и доломитов (сырья для производства извести, щебня и строительного камня), торфа, сланцев, глины, гравия, фосфоритной руды. По плотности разведанных запасов строительных песков. Кингисеппский муниципальный район занимает одно из первых мест в области.

**Фосфориты.** Запасы фосфоритов представлены Кингисеппским месторождением Прибалтийского фосфоритоносного бассейна ракушечных фосфоритовых руд. Месторождение фосфоритов расположено на обоих берегах р. Луги близ г. Кингисеппа (запасы - 227 млн. т, часть месторождения труднодоступна для разработки). Фосфоритный горизонт представлен кварцевыми песками в равной степени насыщенными раковинами с повышенным содержанием  $P_2O_5$ . Добыча руды с 1963 г. велась открытым способом. Полезным компонентом является фосфат, представленный обломками и целыми створками раковин морских моллюсков. Ежегодно добывается 1,9-2,5 млн. т фосфоритов при проектной мощности предприятия 7 млн. т. Фосфоритная мука, полученная после обогащения сырья, используется в основном для нужд сельского хозяйства и для химического производства предприятия (выпуск аммофоса, суперфосфата, термических фосфатов). Резервом сырьевой базы предприятия являются южный фланг Кингисеппского месторождения и перспективные площади в Волосовском муниципальном районе, где фосфориты залегают на глубинах 90-120 м. Поисковыми работами на площадях Котловского и Горкинского месторождений и на территории юго-восточнее Нарвского водохранилища оценены прогнозные запасы фосфорита в 1,5 млрд. т. В связи с разработкой фосфоритов возникает проблема комплексного использования отходов промышленного производства: кварцевых песков, карбонатных пород, кроме того, значительную часть Кингисеппского месторождения занимает месторождение торфа (Пятницкий Мох).

**Торф.** Кингисеппский муниципальный район обладает значительными запасами торфа. Распределены торфяные ресурсы неравномерно. Южная часть территории отличается значительной заторфованностью территории (до 30%) и наибольшей концентрацией запасов торфа (60% от общих запасов). Восточная часть территории имеет незначительные запасы торфа (3,5%) и небольшую заторфованность (менее 1%).

Запасы торфа представлены всеми типами залежей. Основную часть запасов составляют залежи верхового типа. Характерным признаком торфяных залежей является слабая степень разложения (редко более 20%). Мощность торфа колеблется от 1,5-2,5 м до 8м. Предполагаемый торфяной фонд территории насчитывает 60 торфяных месторождений, из которых разведаны

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

56 общей площадью промышленной залежи 38,5 тыс.га с запасами по категориям А+В+С<sub>1</sub> - 53,5 млн.т торфа 40% влажности.

Преобладают мелкие по площади торфяные месторождения (от 1 до 100 га). Однако основные ресурсы торфа (90%) сосредоточены на крупных месторождениях, имеющих площадь более 1000 га, причем 45% от всех запасов приурочены к месторождению Пятницкий мох с запасом торфа по категориям А+В+С<sub>1</sub>С<sub>2</sub> более 50 млн. т.

**Сланцы.** Сланцевые породы залегают в южной части территории. Сланцы являются частью осадочного комплекса пород Прибалтийского сланцевого бассейна. В настоящее время наличие промышленного пласта сланцев на территории муниципального района не выявлено, разработка аналогичных пород ведется только на Эстонском и Ленинградском месторождениях Сланцевского муниципального района, которые находятся за пределами территории изысканий.

### **Земельные ресурсы**

Весь земельный фонд Кингисеппского муниципального района по основному целевому использованию делится на 7 категорий земель:

- земли сельскохозяйственного назначения;
- земли населённых пунктов;
- земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения;
- земли особо охраняемых территорий и объектов;
- земли лесного фонда;
- земли водного фонда;
- земли запаса.

Ежегодно в структуре земельного фонда муниципального района в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации и на основании решений и постановлений органов государственной власти и местного самоуправления происходят изменения и преобразования. В Кингисеппском муниципальном районе они связаны, прежде всего, со строительством крупных объектов транспортной инфраструктуры, отчуждением части земель сельскохозяйственного назначения, земель лесного фонда и переводом их в земли промышленности, упорядочиванием границ населённых пунктов, выделением сельских лесов из земель сельскохозяйственного назначения для перевода их в земли лесного фонда и т.д.

В структуре земельного фонда муниципального района преобладают земли лесного фонда - 60,1%; земли сельскохозяйственного назначения занимают 21,3%, земли промышленности - 9,3%. Земли запаса составляют 3,0% и земли водного фонда 2,8%. Самую малую долю занимают земли особо охраняемых территорий и объектов - всего лишь 0,03 %.

Земли сельскохозяйственного назначения занимают 61854 га, их доля составляет в настоящее время 21,3%.

Землями сельскохозяйственного назначения являются земли, закреплённые ранее за сельскохозяйственными предприятиями. К настоящему времени произошло акционирование сельскохозяйственных предприятий с выделением долей, часть невостребованных долей переведена в фонд перераспределения или земли запаса. Основные массивы земель сельскохозяйственного назначения продолжают использоваться по основному назначению.

Более 50% земель сельскохозяйственного назначения составляют сельскохозяйственные угодья, в которых более половины составляют наиболее продуктивные сельскохозяйственные угодья - пашня.

На землях сельскохозяйственного назначения расположены девять массивов садоводств, общей площадью 1982,11 га с количеством садовых участков на территории муниципального района 21345.

В хозяйственной деятельности фактически задействовано 51296 га земель сельскохозяйственного назначения (или 97,6%) всего массива земель. При этом организациями использовано 51296 га, а гражданами 8481 га земель сельскохозяйственного назначения. В группе

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

организаций 96,6% земель было использовано хозяйственными товариществами и обществами. Среди граждан наибольшая доля сельскохозяйственных земель использовалась крестьянскими (фермерскими) хозяйствами (36,5%) и личными подсобными хозяйствами (20,8%). Значительная доля земель (23,2%) занята садоводческими объединениями.

В Кингисеппском муниципальном районе уровень использования земель сельскохозяйственного назначения достаточно высокий, что позволяет при средних по области показателях продуктивности занимать одно из ведущих мест по объемам валовой продукции сельского хозяйства.

Земли населенных пунктов занимают 10079 га, а их доля в общем балансе земель составляет 3,45%. На землях населенных пунктов расположены 2 города и 188 сельских населенных пунктов. При этом 69,2 % земель занимают сельские населенные пункты. В связи с развитием малоэтажного строительства, возведением коттеджных посёлков, имеющимися прецедентами по превращению некоторых садоводческих товариществ в места постоянного проживания, в перспективе возможно увеличение доли земель этой категории.

Земли промышленности, транспорта, энергетики, связи, радиовещания, обороны и безопасности и др. в настоящее время занимают 27132 га и составляет 9,3% площади муниципального района. В муниципальном районе активно развивается промышленность, транспортная инфраструктура и логистика, в связи с чем, площади и доля земель промышленности будет возрастать. В состав данной категории земель входят земли обороны и обеспечения безопасности, площадь которых составляет 21606 га.

Земли особо охраняемых территорий и объектов в настоящее время занимают наименьшую по сравнению с другими категориями земель площадь - всего 105 га и включают земельные участки (изъятые и отведенные на основании соответствующих решений) под санаториями, профилакториями и лечебно-оздоровительными учреждениями и базами отдыха. Для этой категории земель установлен режим особой охраны.

Площадь земель лесного фонда по данным Лесохозяйственного регламента [164] составляет 199488 га (68,5 % от всей территории муниципального района), без учета лесных земель в составе других категорий. К лесам, расположенным на землях иных категорий относятся леса на землях Министерства обороны Российской Федерации - 4,4%, городские леса - 0,8% всех лесов муниципального района.

В структуре земель лесного фонда значительную долю занимают лесные земли 81,7%, на долю нелесных земель приходится 18,3% от площади всей категории. Среди нелесных земель преобладают болота (14,4 %), а также прочие земли.

Сельскохозяйственные угодья в составе земель лесного фонда представлены мелкими вкрапленными среди леса контурами, часто используемыми для возделывания огородов, сенокосения и выпаса скота.

Земли водного фонда представлены озёрами и реками и занимают 8108 га, и их доля составляет 2,8 % от общей площади муниципального района.

Земли запаса составляют 3,0% площади земель муниципального района и занимают 8750 га. В эту категорию входят земли, находящиеся в государственной или муниципальной собственности и не предоставленные гражданам или юридическим лицам, за исключением земель фонда перераспределения земель, формируемого в соответствии со статьей 80 Земельного кодекса, относящихся к землям сельскохозяйственного назначения. В Кингисеппском муниципальном районе в земли категории запаса вошли земли бывших подсобных хозяйств промышленных и ныне недействующих сельскохозяйственных предприятий и другие участки неиспользуемых земель.

**Лесные ресурсы**

Кингисеппский муниципальный район располагается в таежной лесорастительной зоне, в южно-таежном лесном районе европейской части Российской Федерации. В целом природные условия муниципального района благоприятны для произрастания и развития мягколиственных пород, что определяет активное развитие лесной и деревообрабатывающей промышленности.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата																Лист
						П-154-2018-ИИ4-Т															45



Общая площадь Кингисеппского лесничества составляет 199488 га, в его состав входят 10 участковых лесничеств.

В лесничестве преобладают защитные леса (56 %) представлены защитными полосами лесов, расположенных вдоль дорог (16 %); лесами, расположенными в водоохраных зонах (5 %); запретными полосами лесов, расположенными вдоль водных объектов (64 %); нерестоохранными полосами лесов (15 %).

Площадь земель лесного фонда представлена на 83 % покрытыми лесной растительностью землями, на 5 % не покрытыми лесной растительностью землями и на 12% нелесными землями. Среди нелесных земель преобладают болота и прочие земли.

Основной сырьевой базой лесной промышленности муниципального района являются эксплуатационные леса, в которых сосредоточены основные древесные запасы. В этих лесах рубки главного пользования ограничены и устанавливаются в пределах расчетной лесосеки, исходя из оптимальных сроков эксплуатации лесных богатств, основывающихся на непрерывности лесопользования. Расчетная лесосека при рубке спелых и перестойных лесных насаждений по лесничеству определена в объеме 116,0 тыс. м3 ликвидной древесины. В расчетной лесосеке сплошные рубки составляют 86 %, выборочные рубки - 14 %. Срок использования запаса спелых и перестойных насаждений при принятой расчетной лесосеке по сплошным рубкам составит по хвойным хозяйствам 19 лет, мягколиственным - 29 лет. Удельный вес запаса древесины хвойных хозяйств в расчетной лесосеке составляет 58%, в том числе по преобладающим породам: сосны - 46%, ели - 54%; мягколиственных хозяйств - 43%, в том числе березы - 72%, осины - 13%, ольхи (с) - 9%, ольхи (ч) - 6%.

В настоящее время в рубку поступают вторичные мягколиственные леса. Работа лесопромышленного комплекса в будущем будет во многом определяться эффективностью эксплуатации таких лесов, требующей новых подходов и технических решений. Более половины площадей вторичных лесов имеют подрост и молодняк хвойных пород, что позволяет трансформировать их в хвойные насаждения с сокращением сроков выращивания на 30-40 лет.

### 3.9 Социально-экономические условия

В административном отношении проектируемый объект располагается на территории Ленинградской области в пределах Кингисеппского административных районов, в границах территории Пустомержского сельского поселения и Ополевского сельского поселения.

Почти половина границ Кингисеппского муниципального района совпадает с государственной границей Российской Федерации. Муниципальный район граничит с двумя государствами Европейского союза - Эстонией и Финляндией. Граница с Финляндией исключительно морская. Среди муниципальных районов Ленинградской области Кингисеппский муниципальный район имеет самую большую акваторию Финского залива. В состав муниципального района входят и острова: самые крупные из них - Гогланд, Большой и Малый Тютерсы, Мощный, Сескар, Малый.

Длина береговой линии составляет около 126 км. Она проходит по берегу Нарвского залива, Копорской губы и Лужской губы. Лужская губа пригодна для мореплавания крупных морских судов. Эта часть Финского залива имеет короткий период ледостава и подходящие для судоходства глубины, что позволяет создание крупного современного морского порта. В пределах муниципального района находятся низовья двух судоходных рек - Нарвы и Луги, соединенные судоходной рекой - протокой Россонь.

Муниципальный район является приграничным, через его территорию проходят важные транспортные магистрали федерального значения (автодороги и железная дорога). В состав Кингисеппского муниципального района входят 2 городских и 9 сельских поселений. Статусом городских поселений наделены следующие муниципальные образования: Кингисеппское городское поселение, Ивангородское городское поселение. К сельским поселениям относятся следующие муниципальные образования: Большепелуцкое, Вистинское, Котельское, Кузёмкинское, Ополевское, Нежновское, Пустомержское, Фалилеевское, Усть-Лужское.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Площадь Кингисеппского муниципального района, включая акваторию Финского залива, составляет 816640 га.

Площадь поселений, входящих в состав муниципального района распределяется следующим образом:

Кингисеппское городское поселение 4366 га  
 Ивангородское городское поселение 6600 га,  
 Большепелуцкое сельское поселение 60259га;  
 Вистинское сельское поселение 20299га;  
 Котельское сельское поселение 41313 га  
 Кузёмкинское сельское поселение 23040га  
 Нежновское сельское поселение 15 380 га  
 Опольевское сельское поселение 22486га  
 Пустомержское сельское поселение 51784 га  
 Усть-Лужское сельское поселение 558683га,  
 т.ч. акватория Финского залива с островами 525830 га;  
 Фалилеевское сельское поселение 12427га

Географическое положение муниципального района способствует его социально-экономическому развитию. По показателям экономического развития муниципальный район находится на достаточно высоком уровне и занимает одно из ведущих мест в области. Муниципальный район имеет промышленную ориентацию широкого профиля, базируется на собственных природных ресурсах и обладает высоким хозяйственным потенциалом. Хозяйственная освоенность территории муниципального района выше среднего показателя по области.

Кингисеппский муниципальный район имеет хорошо развитую сеть автомобильных дорог. Каркас автомобильных дорог общего пользования строится вокруг магистральных федеральных дорог Кёрстово-Лужицы, М-11 Е-20 «Нарва» и дублирующего ее направления Петродворец-Кейкино.

Основные региональные автодороги, дополняющие опорную сеть дорог Ленинградской области, выполняют функции связующих звеньев между направлениями федеральных автомагистралей, обслуживают межрайонные и межобластные транспортные связи, связывают центры муниципальных образований между собой и с районным центром. Для этой группы автодорог характерны более низкие технические параметры (в основном соответствующие III-IV техническим категориям), интенсивность движения на них колеблется в пределах 1000-3000 автомобилей в сутки.

Сеть дорог местного значения также имеет довольно хорошее развитие и обеспечивает подъезды к населенным пунктам, зонам отдыха и выходы на дороги регионального и федерального значения.

Большинство населенных пунктов связаны с районным центром автобусным сообщением. Выполняются автобусные перевозки по более чем 40 маршрутам. Основные междугородние направления - Санкт-Петербург - Ивангород, Санкт-Петербург - Кингисепп, Кингисепп - Калище. В гг. Кингисепп и Ивангород имеются автобусные станции.

Общая протяженность автомобильных дорог составляет 768,45 км, в том числе федеральных и местных дорог - 529,1 км.

Наиболее высокие значения интенсивности движения отмечаются на территориальных автодорогах - до 12 тысяч автомобилей в сутки (Санкт-Петербург - Первое Мая), на наиболее загруженных направлениях отмечается несоответствие технических параметров магистралей и интенсивности движения транспортных потоков.

Протяженность межселенных дорог Кингисеппского муниципального района составляет 104 км. 80% из них нуждаются в реконструкции и капитальном ремонте.

Количество населенных пунктов, не обеспеченных постоянными автодорожными подъездами - 13 (население - 94 человека).

На территории муниципального района имеется 34 автомобильных моста.

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Проходящие по территории муниципального района железнодорожные линии Мга - Гатчина - Веймарн - Ивангород, Ораниенбаум - Котлы-2 - Усть-Луга и Котлы - Калище обеспечивают транспортно-экономические связи районов Северо-Запада и Центра России с Эстонией и обслуживают народнохозяйственные перевозки района тяготения. Рассматриваемые участки имеют большое значение, как в обеспечении населения района тяготения, выполняя местные перевозки, так и в осуществлении пропуска значительных объемов транзитных перевозок.

В настоящее время основу грузоперевозок по железной дороге составляют международные перевозки России с Эстонией через пограничную станцию Ивангород-Нарвский.

Наибольшее значение в системе железных дорог муниципального района имеет линия Гатчина-Ивангород, относящаяся к 1 категории. По ней осуществляются грузовые и пассажирские межрегиональные перевозки в сообщении Санкт-Петербурга и Москвы с Прибалтикой, а также местные пассажирские перевозки в Гдов, Веймарн и на участке Веймарн-Гатчина- Мга. Линия однопутная, электрифицированная. Наиболее крупные станции на этой линии в пределах района - Веймарн, Кингисепп, Ивангород.

Станция Веймарн является узловой, к ней примыкают однопутные линии Веймарн-Гдов и Веймарн-Котлы-Калище. В северной части муниципального района проходит участок железнодорожной линии Калище-Веймарн, по которой осуществляется пригородное движение. \_ Линия однопутная неэлектрифицированная. На станции Котлы к линии примыкает однопутная неэлектрифицированная ветка Котлы-Усть-Луга, протяженностью 28 км.

На железнодорожных магистралях действуют железнодорожные станции Витебского отделения Октябрьской железной дороги: Веймарн, Усть-Луга, Сала, Котлы, Кингисепп, Ивангород-Нарвский. Через реку Луга в районе г. Кингисепп действует железнодорожный мост.

Протяженность железных дорог составляет 180 км.

Значительную роль в развитии Кингисеппского муниципального района с точки зрения инвестиционной привлекательности играет освоение прилегающих территорий Лужской губы. Строительство морского порта многоцелевого назначения с комплексом коммерческих и сопутствующих объектов в Усть-Луге осуществляется в рамках Федеральной целевой программы «Модернизация транспортной системы России» на основе государственно-частного партнерства. Создание многоцелевого комплекса для линии Усть-Луга - Балтийск - порты Германии является не только крупным инвестиционным проектом, но и значительным с точки зрения интересов государства.

На водных акваториях муниципального района судоходства нет. На побережье Финского залива, р. Луга и на Нарвском водохранилище у местных жителей имеются маломерные суда, которые используются ими для прогулки по воде и ловли рыбы. Судоходными реками являются Луга, Россонь, Нарва. Навигационный период продолжается с апреля по ноябрь в среднем 220 дней. Пристани имеются в Ивангороде и Усть-Луге, капитальных сооружений не имеют. Пассажирские перевозки в настоящее время не выполняются.

Трубопроводный транспорт на территории муниципального района представлен газовым магистральным трубопроводом протяженностью 140 км с диаметром труб 400-500 мм и давлением до 5,5 кг/см<sup>2</sup>.

Протяженность газопроводов низкого давления (до 0,5 кг/см<sup>2</sup>) составляет 57,34 км. Обеспечение природным газом объектов экономики, объектов жизнеобеспечения населения и жилых помещений (домов) граждан муниципального района осуществляется от перечисленных газопроводов через ГРС и ГРП.

На территории Кингисеппского муниципального района расположены следующие пункты пропуска через государственную границу Российской Федерации:

- Ивангород: классификация - автомобильный, грузопассажирский, постоянный, многосторонний, расположен на землях населенных пунктов, федеральная собственность.
- Ивангород: классификация - железнодорожный, грузопассажирский, постоянный, многосторонний, расположен на землях населенных пунктов, федеральная собственность.

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				





Основными лесозаготовителями являются следующие предприятия: ЗАО «Кингисеппский ЛПХ», ОАО «Кингисеппское ЛПП», ООО «Ивангородский лес», ООО «Фактор», ОАО «Балтийский лесопромышленный холдинг».

Освоение установленного объема заготовки древесины на арендуемых участках в лесах колеблется от 8,7% до 87,8%. В целом по муниципальному району арендуемые для заготовки древесины ресурсы осваиваются на 64,4 %.

Основными потребителями древесины в муниципальном районе являются Филиал ЗАО «ROSTRO-VELOX» - ООО «Ивангородский лес», ООО «Петросиб», ООО «Сампо». Основные виды выпускаемой продукции - это пиломатериалы, производство железнодорожных и трамвайных шпал, деревянных строительных конструкций и столярных изделий.

Наиболее перспективным предприятием является Филиал ЗАО «ROSTRO-VELOX», специализирующееся на производстве щепо-древесных плит для домостроения.

Пищевая отрасль Кингисеппского муниципального района это: рыбо- и мясоперерабатывающие комбинаты, производство алкогольной продукции, хлебобулочная и молочная промышленность. На предприятиях пищевой продукции ситуация на протяжении ряда лет остается нестабильной, с тенденцией к снижению производства.

Пищевкусовая промышленность в основном сосредоточена в г. Кингисепп:(ОАО «Кингисеппский хлебокомбинат» (производство хлебобулочных изделий), ООО «ПКФ Хлебсервис» (производство хлебобулочных изделий).

В Котельском сельском поселении располагается ООО «Фирма Агросервис» (производство хлеба и мучных кондитерских изделий).

Мясная и молочная промышленность представлена следующими предприятиями:

- ОАО «Кингисеппский молочный комбинат» (переработка молока и производство сыра) - Кингисеппское городское поселение.
- ООО «Мясокомбинат Нейма» (производство мясной продукции) - Пустомержское сельское поселение.

Рыбная промышленность:

- ОАО «Усть-Лужский рыбокомбинат» (производство рыбных консервов) - Усть-Лужское сельское поселение;
- рыбколхоз «Балтика» (производство рыбных консервов) - Вистинское сельское поселение.
- ООО «Юникс» (переработка и консервирование рыбо- и морепродуктов) - Ивангородское городское поселение.

В Кингисеппском муниципальном районе учтено 254 организации, основным видом экономической деятельности которых является сельское хозяйство. Среди них 5 крупных предприятий, специализирующихся на животноводстве и одно хозяйство на растениеводстве. Основная направленность сельского хозяйства муниципального района - молочное животноводство. Среди крупнейших животноводческих предприятий АПК муниципального района: ЗАО «Племзавод «Агро-Балт» (Пустомержское сельское поселение), ЗАО «Ополье» (Опольевское сельское поселение), ЗАО «Котельское» (Котельское сельское поселение), ЗАО «Прибрежное» (Кузёмкинское сельское поселение).

ЗАО «Племзавод «Агро-Балт» входит в число 100 лучших предприятий агропромышленного комплекса России. Совместно с ЗАО «Ополье» компания реализует приоритетный национальный проект «Развитие агропромышленного комплекса».

ЗАО «Радуга» (Большелуцкое сельское поселение) специализируется на производстве овощей открытого и закрытого грунта.

По сравнению с данными 1990 года, когда общественное стадо Кингисеппского муниципального района насчитывало 31 тыс. гол, крупного рогатого скота, на 01.07.2008 г. количество уменьшилось до 9,7 тыс. гол. в т.ч. коров до 5,0 тыс. гол. Сохраняется тенденция сокращения численности работающих в сельском хозяйстве, продолжается сокращение посевных площадей.

Проблемной ситуацией является неиспользование по назначению земель сельскохозяйственного назначения, закреплённых за крестьянско-фермерскими хозяйствами (КФХ). Часть

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

закреплённых за КФХ земель не используется по целевому назначению, поступают в продажу с последующей организацией ДНП.

В муниципальном районе действуют два рыбопроизводных предприятия: Лужский, Нарвский, которые выпускают годовиков кумжи и балтийского лосося. На Лужском рыболовном заводе создано собственное маточное стадо балтийского лосося, обеспечивающее завод 50% закладываемой икры производится разведение миног. Это позволяет производству не зависеть от внешних факторов: погодных условий, браконьерства.

Кингисеппский муниципальный район по-прежнему остается территорией интенсивного развития сельского хозяйства. Сельскохозяйственный потенциал муниципального района имеет областное значение.

В Пустомержском сельском поселении развиты следующие направления:

- Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака: мясокомбинат (ООО «Мясокомбинат Нейма»);
- Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство (производство картофеля и племенное животноводство (ЗАО «Племзавод «Агро-Балт»));
- Рыболовство, рыбоводство и предоставление услуг в этих областях: рыбный промысел; рыбоводство (разведение лососевых пород и миног).

Хорошо развита сеть территориальных автодорог, которые связывают практически все населенные пункты с центральными дорогами. Определяющее влияние на развитие муниципального района оказывает строительство морского торгового порта «Усть-Луга». Строительство МТП «Усть-Луга» многоцелевого назначения с комплексом коммерческих и сопутствующих объектов осуществляется в рамках Федеральной целевой программы «Модернизация транспортной системы России» на основе государственно-частного партнерства. Создание многоцелевого комплекса для линии Усть-Луга - Балтийск - порты Германии является не только крупным инвестиционным проектом, но и значительным с точки зрения интересов государства. Это крупный интермодальный транспортный узел, предназначенный для перевалки широкой номенклатуры экспортных, импортных и каботажных грузов между морским, внутренним водным, железнодорожным, автомобильным и трубопроводным транспортом.

Железнодорожное обслуживание производится через станции Веймарн, Котлы и станции Усть-Лужского железнодорожного узла, входящие в состав Санкт-Петербург-Витебского отделения Октябрьской железной дороги (ОЖД) - филиала ОАО «Российские железные дороги».

Данные, характеризующие состояние экономики и социальной сферы Кингисеппский муниципального района за 2018г, полученные Федеральной Службой Государственной Статистики Ленинградской области отражены в таблице 3.9.1-3.9.3

Таблица 3.9.1 Население

Показатели	Ед. измерения	2018
Численность всего населения по полу и возрасту на 1 января текущего года		
Всего на 1 января	человек	78839
Женщины		
на 1 января	человек	41898
Мужчины		
на 1 января	человек	36941

Таблица 3.9.2 Занятость и заработная плата

Показатели	Ед. измерения	2018
Среднесписочная численность работников организаций (по okved2)		
Всего по обследуемым видам экономической деятельности январь-сентябрь	человек	24377
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство январь-сентябрь	человек	676

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

П-154-2018-ИИ4-Т

Лист

51

Обрабатывающие производства январь-сентябрь	человек	5533
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха январь-сентябрь	человек	655
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений январь-сентябрь	человек	162
Строительство январь-сентябрь	человек	4869
Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов январь-сентябрь	человек	1571
Транспортировка и хранение январь-сентябрь	человек	4058
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания январь-сентябрь	человек	80
Деятельность в области информации и связи январь-сентябрь	человек	28
Деятельность финансовая и страховая январь-сентябрь	человек	67
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом январь-сентябрь	человек	235
Деятельность профессиональная, научная и техническая январь-сентябрь	человек	304
Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги январь-сентябрь	человек	289
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение январь-сентябрь	человек	1660
Образование январь-сентябрь	человек	2304
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг январь-сентябрь	человек	1579
Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений январь-сентябрь	человек	220
Предоставление прочих видов услуг январь-сентябрь	человек	81
Фонд заработной платы всех работников организаций (по okved2)		
Всего по обследуемым видам экономической деятельности январь-сентябрь	тысяча рублей	12744265.8
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство январь-сентябрь	тысяча рублей	233553.7
Обрабатывающие производства январь-сентябрь	тысяча рублей	2773148.1
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха январь-сентябрь	тысяча рублей	275787.1
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений январь-сентябрь	тысяча рублей	42133
Строительство январь-сентябрь	тысяча рублей	3652029.4
Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов январь-сентябрь	тысяча рублей	366864.7
Транспортировка и хранение январь-сентябрь	тысяча рублей	2943661.6
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания январь-сентябрь	тысяча рублей	22299.6

Интв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Деятельность в области информации и связи январь-сентябрь	тысяча рублей	14849.4
Деятельность финансовая и страховая январь-сентябрь	тысяча рублей	32187.3
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом январь-сентябрь	тысяча рублей	83969
Деятельность профессиональная, научная и техническая январь-сентябрь	тысяча рублей	182087.2
Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги январь-сентябрь	тысяча рублей	84351
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение январь-сентябрь	тысяча рублей	681042.3
Образование январь-сентябрь	тысяча рублей	707197.6
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг январь-сентябрь	тысяча рублей	545023.6
Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений январь-сентябрь	тысяча рублей	72189.6
Предоставление прочих видов услуг январь-сентябрь	тысяча рублей	18874.5
Среднемесячная заработная плата работников организаций (по okved2)		
Всего по обследуемым видам экономической деятельности январь-сентябрь	рубль	58088.8
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство январь-сентябрь	рубль	38357.2
Добыча полезных ископаемых январь-сентябрь	рубль	241057.4
Обрабатывающие производства январь-сентябрь	рубль	55421.9
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха январь-сентябрь	рубль	46653.6
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений январь-сентябрь	рубль	28544.9
Строительство январь-сентябрь	рубль	82884.9
Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов январь-сентябрь	рубль	25909.2
Транспортировка и хранение январь-сентябрь	рубль	80202.1
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания январь-сентябрь	рубль	30837.9
Деятельность в области информации и связи январь-сентябрь	рубль	55255.6
Деятельность финансовая и страховая январь-сентябрь	рубль	50722.9
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом январь-сентябрь	рубль	38039.4
Деятельность профессиональная, научная и техническая январь-сентябрь	рубль	61162.9
Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги январь-сентябрь	рубль	32367.9

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение январь-сентябрь	рубль	45423.5
Образование январь-сентябрь	рубль	33796.6
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг январь-сентябрь	рубль	38016.1
Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений январь-сентябрь	рубль	34776.1
Предоставление прочих видов услуг январь-сентябрь	рубль	25133.3

Таблица 3.9.3Промышленное производство

Показатели	Ед. измерения	2018
Отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами (без субъектов малого предпринимательства), средняя численность работников которых превышает 15 человек, по основному виду экономической деятельности (по okved2)		
Всего по обследуемым видам экономической деятельности январь-сентябрь	тысяча рублей	253651975. 2
Обрабатывающие производства январь-сентябрь	тысяча рублей	195081803. 7
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха январь-июнь	тысяча рублей	399070
Отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами (без субъектов малого предпринимательства), средняя численность работников которых превышает 15 человек, по фактическим видам экономической деятельности (по okved2)		
Всего по обследуемым видам экономической деятельности январь-сентябрь	тысяча рублей	253651975. 2
Обрабатывающие производства январь-сентябрь	тысяча рублей	195065633. 9
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха январь-сентябрь	тысяча рублей	749435.9
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений январь-июнь	тысяча рублей	96924

По данным Петростата, численность населения Ленинградской области на 1.01.2018 года составляла - 1 778,9 тыс. человек, т.е. на 3,4 тыс. больше, чем по данным 2017 году. Сельское население за этот период возросло с 629,0 тыс. человек до 636,5, т.е. на 7,5 тыс. человек. Городское население уменьшилось с 1 146,5 до 1 142,4 тыс. человек - на 4,1 тыс человек. Средний возраст населения Ленинградской области на начало 2018 года составил 41,5 год.

Количество мужчин проживающих в Ленинградской области увеличилось с 2017 года на 1,6 % и составило - 303,2 тыс. человек, женщин - на 1,6 % и составила - 325,8 тыс. человек. Произошли изменения в численности и структуре трудоспособного населения. За анализируемый период численность мужчин трудоспособного возраста увеличилась до 209,2 тыс., т.е. (на 0,2 %), численность женщин увеличилась до 166,5 человек (на 0,6 %).

Общий миграционный прирост населения в 2018 г. сократился на 5,8 % за счет снижения международной миграции в 2,0 раза (20,4 % в общем миграционном приросте), при увеличении внутреннего миграционного прироста на 21,6 %. Несмотря на общее снижение, миграционный прирост превысил естественную убыль населения в 2,2 раза, в результате чего среднегодовая численность населения увеличилась на 0,7 %.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

На начало 2018 г. уровень регистрируемой безработицы составил 0,38 % от экономически активного населения, снизился на 0,04 % по сравнению с началом 2017 г. Среди 11 территорий, входящих в Северо-Западный федеральный округ, Ленинградская область, как и Санкт-Петербург, имела самый низкий уровень безработицы.

Численность безработных граждан, зарегистрированных в службе занятости, по сравнению с началом 2017 года сократилась на 7,6 % и на 1 января 2019 года составила 3,8 тыс. человек.

Банк вакансий по сравнению с началом 2018 г. увеличился на 2,2 тыс. единиц и на начало 2015 г. насчитывал 17,9 тыс. единиц по 902 профессиям и специальности. В основном предприятия и организации области испытывают дефицит в рабочих кадрах. На долю рабочих вакансий приходится 78,4 % от общей потребности в кадрах.

### 3.10 Другие природные ограничения

В соответствии с российским природоохранным законодательством, при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов под «экологическими ограничениями» подразумеваются особо охраняемые природные территории (ООПТ), места распространения защитных лесов разной категории, водоохранные зоны (ВОЗ) и прибрежные защитные полосы (ПЗП) водоемов и водотоков, а также нахождение в зоне влияния объекта растений и животных, занесенных в Красную книгу.

Сохранение биосферы Земли в условиях растущего антропогенного воздействия на экологические системы - одна из острейших глобальных проблем современности. Наиболее эффективный путь сохранения среды обитания заключается в обеспечении условий саморегуляции природных экосистем. Для этого требуется выделение из активного хозяйственного использования территорий, имеющих особое значения как для сохранения видового, ландшафтного разнообразия, так и для поддержания экологического баланса региона.

Территориальная форма охраны природы, реализуемая через охраняемые природные территории различных категорий, статуса и уровня является неотъемлемой частью общей природоохранной системы страны, занимая в ней важное и совершенно определенное место.

Основными целями создания любых категорий особо охраняемых природных территорий являются сохранение биологического, ландшафтного разнообразия и поддержание экологического баланса в регионе, которое обеспечивается выполнением живой природой функций ресурсосбережения и средообразования.

#### **Водоохранные зоны (ВОЗ) и прибрежные защитные полосы (ПЗП) водоемов водотоков**

В соответствии с письмом Невско-Ладожского БВУ, ширина водоохранных зон и прибрежных защитных полос затрагиваемых водных объектов устанавливается в соответствии с п.4, 5, 11 ст.65 Водного кодекса РФ №74-ФЗ от 03.06.2006 г.:

- Ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:
  - до десяти километров - в размере пятидесяти метров;
  - от десяти до пятидесяти километров - в размере ста метров;
  - от пятидесяти километров и более - в размере двухсот метров.

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

- Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса.

Согласно п. 13 ст.65 Водного кодекса РФ Ж74-ФЗ, ширина прибрежной защитной полосы реки, озера, водохранилища, имеющих особо ценное рыбохозяйственное значение, устанавливается в размере двухсот метров независимо от уклона прилегающих земель.

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		



По данным ФГБУ «Севзапрыввод» к особо ценным водным объектам можно отнести водные объекты высшей категории рыбохозяйственного значения, которые используются или могут быть использованы для добычи (вылова) особо ценных и ценных видов водных биоресурсов, утвержденных Приказом Рыболовства от 16 марта 2009 г. № 191, или являются местами их размножения, зимовки, массового нагула, путями миграций, искусственного воспроизводства.

Согласно ст.6 Водного кодекса РФ №74-ФЗ, ширина береговой полосы водных объектов общего пользования составляет двадцать метров, за исключением береговой полосы каналов, а также рек и ручьев, протяженность которых от истока до устья не более чем десять километров. Ширина беговой полосы каналов, а также рек и ручьев, протяженность которых от истока до устья не более чем десять километров, составляет пять метров.

Согласно п.16 ст.65 Водного кодекса РФ, в границах водоохранных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод. Описание пересекаемых водных объектов представлено в п.4.4.2.

В границах водоохранных зон запрещаются (ст. 15 Водного Кодекса РФ):

- использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
  - размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;
  - осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;
  - движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
  - размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;
  - размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;
  - сброс сточных, в том числе дренажных, вод.
- В границах прибрежных защитных полос наряду с вышеперечисленными ограничениями запрещаются (ст. 17 Водного Кодекса РФ):
- распашка земель;
  - размещение отвалов размываемых грунтов;
  - выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

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

В соответствии с письмом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, территория проектируемого объекта, в том числе в Кингисеппском районе, не находится в границах особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального значения.

В соответствии с письмом Комитета по природным ресурсам Ленинградской области проектируемого объекта, в том числе в Кингисеппском районе, располагается вне границ существующих ООПТ регионального значения.

На основании анализа письма Администрации Кингисеппского района Ленинградской области, ООПТ местного значения в районе проектирования по Объекту отсутствуют,

### **Защитные леса, зеленые и лесопарковые зоны**

К защитным лесам относятся следующие категории лесов (ст.102 Лесного Кодекса РФ):

- леса, расположенные на особо охраняемых природных территориях;

Изнв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	

- леса, расположенные в водоохранных зонах;
- леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов (леса, расположенные в первом и втором поясах зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, защитные полосы лесов, расположенные вдоль железнодорожных путей общего пользования, федеральных автомобильных дорог общего пользования, автомобильных дорог общего пользования, зеленые зоны, лесопарковые зоны, городские леса);
- ценные леса (государственные защитные лесные полосы; противоэрозионные леса; леса, расположенные в пустынных, полупустынных, лесостепных, лесотундровых зонах, степях, горах; леса, имеющие научное или историческое значение; запретные полосы лесов, расположенные вдоль водных объектов; нерестоохранные полосы лесов).

Согласно ст. 102 Лесного Кодекса РФ, «в защитных лесах запрещается осуществление деятельности, несовместимой с их целевым назначением и полезными функциями».

В лесах, расположенных в водоохранных зонах, запрещается:

- использование токсичных химических препаратов, в том числе в научных целях;
- ведение сельского хозяйства, за исключением сенокосения и пчеловодства;
- создание и эксплуатация лесных плантаций;
- размещение объектов капитального строительства, за исключением линейных объектов, гидротехнических сооружений и объектов, связанных с выполнением работ по геологическому изучению и разработкой месторождений углеводородного сырья (ст. 104 Лесного Кодекса РФ)

В лесопарковых зонах запрещается:

- использование токсичных химических препаратов для охраны и защиты лесов, в —1 том числе в научных целях;
- осуществление видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства;
- ведение сельского хозяйства;
- разработка месторождений полезных ископаемых;
- размещение объектов капитального строительства, за исключением гидротехнических сооружений. В целях охраны лесопарковых зон допускается возведение ограждений на их территориях.

В зеленых зонах запрещаются ведение сельского хозяйства, за исключением сенокосения и пчеловодства, а также возведение изгородей в целях сенокосения и пчеловодства, и размещение объектов капитального строительства, за исключением гидротехнических сооружений, линий связи, линий электропередачи, подземных трубопроводов (ст. 105 Лесного Кодекса РФ).

В ценных лесах запрещается размещение объектов капитального строительства, за исключением линейных объектов и гидротехнических сооружений (ст. 106 Лесного Кодекса).

Согласно письму Администрации МО «Кингисеппский муниципальный район» на территории проектирования отсутствуют защитные леса (в том числе зеленые зоны, лесопарковые зоны и городские леса).

Проектируемая ПС и ВЛ У КС «Дивенская» с подводящими трассами инженерных коммуникаций расположена на территории Кингисеппского лесничества (Приказ Комитета по природным ресурсам и охране окружающей среды Правительства Ленинградской области от 19 декабря 2008 года №175 «Об утверждении лесохозяйственного регламента Кингисеппского лесничества Ленинградской области» (с изменениями на 24 июля 2015 года).

Согласно картам-схемам распределения лесов по целевому назначению и категориям защитных лесов, разработанным Филиалом ФГУП «Рослесинфорг» «Севзаплеспроект». В границах Кингисеппского лесничества проектируемые объекты пересекают следующие категории лесов:

- леса, расположенные в водоохранных зонах (ручей Крутой);
- защитные полосы лесов, расположенные вдоль дорог (а/д 41 К-188).

Вышеуказанные полосы лесов нанесены на Карту-схему фактического материала и зон с особыми условиями использования территории (Графическое приложение 1).

Изнв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Выкопировка карты-схемы распределения лесов по целевому назначению и категориям защитных лесов, разработанная Филиалом ФГУП «Рослесинфорг» «Севзаплеспроект», с нанесенными проектируемыми объектами, представлена в дополнительной части Графического приложения 2

#### **Санитарно-защитные зоны объектов**

Определенные ограничения в использовании территории вносятся санитарно-защитными зонами полигонов захоронения отходов, кладбищами, скотомогильниками.

Согласно информации, предоставленной Управлением ветеринарии по Ленинградской области, на территории объектов проектирования, а также в радиусе 1 км от границ их проектирования Кингисеппском районе сибирязвенных захоронений, биотермических ям и скотомогильников не зарегистрировано.

Согласно письму Администрации Кингисеппского района Ленинградской области на территории Кингисеппского городского поселения размещение отходов осуществляется на «Полигоне ТБО город Ивангород». «Полигон ТБО город Ивангород» расположен юго-западнее проектируемой площадки ПС и ВЛ у КС «Дивенская» на расстоянии 21 000 м.

#### **Месторождения полезных ископаемых и подземных вод**

На основании Заключения Департамента по недропользованию по Северо-Западному федеральному округу, на территории проектирования по ПС и ВЛ у КС «Дивенская» месторождения полезных ископаемых, учитываемые Государственным и Территориальным балансами и Государственным кадастром месторождения полезных ископаемых (ГКМ) и месторождения подземных вод, отсутствуют.

Согласно письму Администрации Кингисеппского района Ленинградской области и письму ОАО «Кингисеппский Водоканал»

На основании анализа гидрогеологического заключения АО «Северо-Западное производственно-геологическое объединение», ближайшим к проектируемой КС и сопутствующим площадным и линейным сооружениям является Новокингисеппский участок Кингисеппского МППВ, расположенный в г.Кингисепп. Эксплуатируемый водоносный горизонт защищен от поверхностного загрязнения. Размеры ЗСО первого пояса - 30 м, второго пояса - 100-125 м, третьего пояса - 715-875м. Расстояние от водозабора до проектируемой ПС и ВЛ у КС «Дивенская» составляет 10 км.

#### **Территории проживания и традиционного природопользования коренных малочисленных народов**

Согласно письму Комитета по местному самоуправлению, межнациональным и межконфессиональным отношениям Ленинградской области, в границах Кингисеппского района территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов отсутствуют.

Согласно письму Администрации Кингисеппского района Ленинградской области, территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов отсутствуют.

#### **Объекты историко-культурного наследия (ИКН)**

По данным Комитета по культуре Ленинградской области, находятся объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия. Ближайшие к проектируемой ПС и ВЛ у КС Виденская объекты культурного наследия представлены в таблице 3.10.1.

Таблица 3.10.1 - Объекты культурного наследия, включенные в реестр и расстояния до проектируемых объектов

Наименование объекта	Местонахождение объекта	Акт органа государственной власти о его поставки на государственную охрану	Расстояние до проектируемого объекта
Кингисеппский район			

Изнв.№ подл.	Взам. инв. №	Подл. и дата							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				



-курорт - освоенная и используемая в лечебно-профилактических целях особо охраняемая территория, располагающая природными лечебными ресурсами и необходимыми для их эксплуатации зданиями и сооружениями, включая объекты инфраструктуры.

В соответствии со ст.7 ФЗ№26 «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах» от 23.02.1995г., п.3 приказа Минздравсоцразвития России от 06.08.2007г. №522 «О ведении государственного реестра курортного Фонда Российской Федерации» ведение Реестра осуществляет Минздрав России.

Согласно письму подведомственного органа Минздрава России Комитета здравоохранения Ленинградской области, в районе проектируемого объекта и радиусе 2 км объекты здравоохранения, находящиеся в ведении Комитета, отсутствуют.

Согласно письму Заместителя председателя Правительства Ленинградской области по социальным вопросам, в настоящее время в Ленинградской области не установлен государственный орган, уполномоченный вести реестр сведений о лечебно-оздоровительных местностях и курортах федерального, регионального и местного значения.

### 3.11 Санитарно-эпидемиологические и медико-биологические условия

Структура смертности населения от всех причин: на первом месте - болезни системы кровообращения - 50,5 % (2018 год - 56,39 %); на втором месте - новообразования - 16,49 % (2018 год - 15,6 %); на третьем месте - внешние причины смерти - 11,5 % (2013 год - 11,6 %). Показатель младенческой смертности в 2018 г. составил - 6,7 на 1000 родившихся живыми, целевой показатель (6,1) не достигнут. По сравнению с 2017г. (5,8 на 1000 родившихся живыми), показатель увеличился на 17,2 %. Рост показателя младенческой смертности в 2018г. зарегистрирован за счет болезней периода новорожденное, врожденных пороков развития, у новорожденных с экстремально низкой массой тела (500 г) и за счет детей из других регионов РФ. Организация медицинской помощи детям затруднена из-за отсутствия в Ленинградской области перинатального центра и областного родильного дома. В 2017 г. в Ленинградской области, выросли индексы промышленного производства (100,2% к уровню 2013 г.), продукции сельского хозяйства (101,3 %), работ по виду деятельности «строительство» (113,6 %), услуг, оказанных организациями транспорта (102,2 % в действующих ценах). В то же время снизился индекс инвестиций в основной капитал (69,3 %).

Стабильно развивался потребительский рынок: оборот розничной торговли вырос на 3,6%, объем платных услуг населению - на 0,4 % к 2018 г. Вместе с тем оборот общественного питания снизился на 2,7 %.

По сравнению с 2017 г. реальная заработная плата составила 100,5 % от уровня 2017 года, при этом реальные денежные доходы населения снизились (98,2 %).

По данным Комитета по здравоохранению показатель рождаемости в 2018 г. в Ленинградской области вырос на 1,1% по сравнению с 2017 г. и составил 9,1 на тыс. населения.

Показатель общей смертности населения в Ленинградской области в 2018 г. не изменился по сравнению с 2017 г. и составил - 14,4 на тыс. населения. Целевой показатель (14,0 на 1000 населения), утвержденный «дорожной картой» не достигнут, в основном, за счет смертности лиц пожилого возраста.

Необходимо отметить, что из общего количества умерших 12,0 % (3 096 случаев) - жители других регионов. (2018 г. - 2 658 чел.). Это связано с близостью г. Санкт-Петербурга и увеличением количества мигрантов. Наиболее высокие показатели умерших из других регионов зарегистрированы в районах, расположенных вблизи г. Санкт-Петербурга.

Показатель смертности населения в трудоспособном возрасте в Ленинградской области в 2018 г. по сравнению с 2017 г. снизился на 3,5 % (составил 582,9 на 100 тыс. населения).

Несмотря на то, что целевой показатель общей смертности населения в 2018г. не достигнут, имеется положительная динамика показателя смертности от болезней системы кровообращения (далее - БСК), являющейся основной причиной в структуре смертности населения

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

											Лист
											60
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т					

Ленинградской области (50,7 % от общей смертности населения). В 2018г. показатель смертности от БСК снизился на 10,4 % и составил - 738,8 на 100 тыс. населения (2017г. - 828,4). Смертность от БСК в трудоспособном возрасте снизилась на 2,0 % и составила - 154,9 на 100 тыс. населения.

Показатель смертности от новообразований в 2018 г. составил 240,2 на 100 тысяч населения (2017 г. - 226,1 на 100 тысяч населения), рост - на 6,2%, целевой показатель (226,1 на 100 тыс. населения) не достигнут. Показатель увеличился, в основном, за счет лиц пожилого возраста, в связи с поздним обращением. Среди лиц трудоспособного возраста показатель смертности от новообразований, по сравнению с периодом 2018 г., снизился на 1,4% и составил - 78,2 на 100 тысяч населения. Целевой показатель не достигнут.

Показатель смертности от внешних причин в 2018 г. составил - 156,9 на 100 тыс. населения (2013 г. - 154,7 на 100 тыс. населения), рост на 1,4 %. Показатель смертности от внешних причин в трудоспособном возрасте составил 176,1 на 100 тыс. населения (2013г. - 173,8 на —100 тыс. населения), рост показателя - на 1,3 %.

В структуре смертности от внешних причин в 2018 г. отмечен рост показателя смертности от ДТП (на 3,8 % по сравнению с 2013 г.) 29,7 на 100 тыс. населения. Целевой показатель (28,6 на 100 тыс. населения) не достигнут. Это связано с ростом количества ДТП на дорогах Ленинградской области. В 2018 г. по данным ГИБДД в Ленинградской области зарегистрировано 4074 ДТП, на 7,4 % больше, чем за аналогичный период 2017 г. (2017 г. - 3773). В ДТП погибло 704 чел. (в 2017 г. - 627 чел.), в т.ч. жителей Ленинградской области - 522 чел. (74,1 % от общего количества погибших в ДТП). Количество умерших от ДТП в стационарах области в 2018 г. (113 чел.) по сравнению с аналогичным периодом 2017 г. (133 чел.) снизилось на | 15,0 %.

Показатель смертности от туберкулеза в 2018 г. составил - 11,2 на 100 тыс. населения, целевой показатель 12, 1 - достигнут. По сравнению с 2017 г. (10,5 на 100 тыс, населения), показатель смертности от туберкулеза увеличился на 6,3 %. В 30,0 % случаев у умерших зарегистрировано сочетание туберкулеза и ВИЧ-инфекции, что усугубило тяжесть заболевания.

В 2018 г. впервые выявлено 4930 онкобольных и 5053 онкологических заболеваний. Онкозаболеваемость по Ленобласти составила 323,5 на 100 тыс. населения, что на 0,8% выше, чем в 2017г. (2013г. - 320,7 на 100 тыс. населения).

Показатель заболеваемости ВИЧ-инфекцией в 2018г. по сравнению с 2017 г. увеличился на 1,0% и составил 80,3 на 100 тыс. населения.

Несмотря на увеличение охвата специфическим лечением, смертность от ВИЧ- инфекции увеличилась в 2018 году на 37,0%.

В соответствии с данными статистики в 30,0% случаев у умерших зарегистрировано сочетание ВИЧ-инфекции и туберкулеза, что усугубило тяжесть заболевания.

В течение трех лет в Ленинградской области прослеживается тенденция к снижению заболеваемости и смертности от туберкулеза. Всего на территории Ленинградской области в 2018 г. зарегистрировано 942 случая заболевания туберкулезом (2016г. - 1114, в 2017г. - 995) Заболеваемость туберкулезом в Ленинградской области составила 53,4 на 100 тыс. населения, что на 8,8 % меньше чем в 2017 году. В 2018 году количество «дополнительных категорий населения» составило 152 человека (2017г. - 202, 2018г. - 162); в том числе: 81 случай из мест лишения свободы (2017г. - 122, 2018г. - 98), 30 человек - лица БОМЖ (2017г. - 50, 2018г. - 39), 31 человек - жители других территорий Российской Федерации, в том числе, иностранцев 15 человек (в 2017 г. - 30, 2018 г. - 25).

Показатель заболеваемости населения Ленинградской области наркологическими заболеваниями в 2018 г. по сравнению с 2017 г. снизился на 19,0 %. Показатель заболеваемости населения Ленинградской области алкоголизмом и алкогольными психозами в 2018 г. по сравнению с 2017 г. снизился на 20,0 %.

Показатель заболеваемости населения Ленинградской области алкогольными психозами 2018г. по сравнению с 2017 г. снизился на 28,0 %.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Показатель заболеваемости населения Ленинградской области наркоманией в 2018 г. по сравнению с 2017 г. снизился на 14,0 %.

Показатель заболеваемости населения Ленинградской области токсикоманией в 2018 г. по сравнению с 2017 г. снизился на 25,0 %.

Показатель числа наркологических больных, состоящих под диспансерным наблюдением в наркологических учреждениях Ленинградской области в 2018 г. составил 1145,0 на 100 тыс. населения (2017 г. - 1294,5 на 100 тыс. населения) снизился на 11,5 %.

Как и в предыдущие годы, в структуре инфекционных и паразитарных болезней преобладали острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) и грипп, доля которых составила 88 %.

В 2018 г. обеспечено снижение и стабилизация заболеваемости по 31 из 44 регистрируемых нозологических форм, в том числе: ОКИ, вызванные установленными возбудителями на 2,1 %, энтеровирусные инфекции на 11,3 %, острый гепатит В в 3,5 раз, острый гепатит С на 26,9 %, внебольничная пневмония на 5,4%, чесотка на 23,8 %, дифиллоботриоз на 11,3%, клещевой энцефалит на 47,2 %, ВИЧ на 2,7 %, туберкулез на 5 %. Вместе с тем отмечался рост заболеваемости по 13 нозологическим формам: дизентерия на 5 %; ОКИ с неустановленными возбудителями на 10 %; коклюш на 50 %; скарлатина на 35 %; ветряная оспа на 16 %; корь в 7 раз; эпидемический паротит на 1 случай; туляремия на 2 случая.

Показатели заболеваемости по 20 инфекционным и паразитарным болезням, зарегистрированным в области в 2018 г., были ниже среднероссийских. Благодаря проводимой иммунопрофилактике эпидемиологическая обстановка в отношении воздушно-капельных инфекций в 2018 г. была благополучной. Инфекции, управляемые средствами специфической профилактики, в структуре воздушно-капельных инфекций составили лишь 0,2 %. На всех административных территориях обеспечено поддержание охвата прививками детей декретированного возраста против инфекций, управляемых средствами специфической профилактики, и взрослого населения отдельными профилактическими прививками на уровне более 95 %.

Не регистрировались случаи дифтерии, полиомиелита, краснухи.

Заболеваемость населения по основным классам болезней в 2018 г. увеличилась на 8,4 % и составила 1 034,6 тыс. человек. Основными болезнями в структуре заболеваемости являются: инфекционные и паразитические болезни, болезни крови и нервной системы, новообразованиями, болезни дыхания и пищеварения, травмы и др. Увеличение произошло по всем классам болезней, кроме болезни системы кровообращения по сравнению с 2017 г. снизился на 2 %.

В разрезе заболеваемости в Ленинградской области лидирующими инфекционными болезнями являются острые инфекции верхних дыхательных путей, которые составляют 281,1 тыс. случаев, ветряная оспа - 11,2 тыс. случаев.

#### 4 МЕТОДИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Инженерно-экологические изыскания на территории объекта изысканий проводились в апреле 2019 г. Проведенные исследования выполнялись в соответствии с СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016, СП 11-102-97 и другими нормативными документами. Согласно поставленным задачам работы выполнялись по следующим направлениям: сбор исходных данных, ландшафтные исследования, исследования растительного покрова, исследования животного мира, исследование компонентов окружающей среды (экохимическое опробование почв, санитарно-эпидемиологическое опробование почв), комплексные инженерно-экологические маршруты в пределах зоны влияния, оценка радиационной обстановки на территории строящегося объекта, оценка загрязнения окружающей среды объекта изысканий оценка физических факторов риска.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	<b>4 МЕТОДИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ</b>						Лист
			Инженерно-экологические изыскания на территории объекта изысканий проводились в апреле 2019 г. Проведенные исследования выполнялись в соответствии с СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016, СП 11-102-97 и другими нормативными документами. Согласно поставленным задачам работы выполнялись по следующим направлениям: сбор исходных данных, ландшафтные исследования, исследования растительного покрова, исследования животного мира, исследование компонентов окружающей среды (экохимическое опробование почв, санитарно-эпидемиологическое опробование почв), комплексные инженерно-экологические маршруты в пределах зоны влияния, оценка радиационной обстановки на территории строящегося объекта, оценка загрязнения окружающей среды объекта изысканий оценка физических факторов риска.						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т			



#### 4.1 Состав и организация работ

*Подготовительные работы включают:*

сбор и анализ имеющихся материалов ранее выполненных исследований о состоянии окружающей среды, включая направление запросов в уполномоченные государственные органы;

подбор топографических карт и планов;

организационно-техническая подготовку полевых работ.

*На этапе экспедиционных работ выполняются:*

- инженерно-экологическое обследование участка изысканий;
- маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды и ландшафтов в целом, состояния экосистем, источников и признаков загрязнения.
- геоэкологическое опробование почв, подземных вод, атмосферного воздуха, исследования почвенного покрова;
- исследование вредных физических воздействий (шум, ЭМП) ;
- выявление существующих экологических ограничений природопользования;
- обследование участков проявления опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений;
- радиационно-экологическое обследование;
- санитарно-эпидемиологические исследования.

*Камеральная обработка данных включает:*

- лабораторные химико-аналитические исследования проб почвы, подземных вод, атмосферного воздуха в стационарных аккредитованных лабораториях;
- обработку, анализ и интерпретацию материалов химико-аналитических исследований;
- обработку, анализ и интерпретацию материалов исследований, выполненных на этапе экспедиционных работ (ландшафтные, почвенные, обследование участков проявления опасных экзогенных геологических и гидрологических процессов, радиационно-экологическое обследование и оценка вредных физических воздействий);
- обработку и анализ материалов санитарно-эпидемиологических, медико-биологических и социально-экономических исследований;
- анализ официальных справок, полученных в ответ на запросы в уполномоченные государственные органы и организации;
- разработку предварительного прогноза воздействия проектируемых объектов на окружающую среду на этапах строительства и эксплуатации;
- разработку предложений для Программы производственного экологического мониторинга на период строительства и эксплуатации объектов;
- подготовку отчетной документации по инженерно-экологическим изысканиям.
- подготовку карто-схемы объекта изысканий.
- На этапе подготовительных работ производится «сбор имеющихся материалов» (СП 11-102-97, п. 4.2): опубликованных, фондовых, архивных, справочно-информационных материалов федеральных контролирующих органов и их территориальных подразделений, материалов изысканий прошлых лет (включая графические) о природных условиях и состоянии компонентов природной среды в районе проектируемого строительства.
- В составе справочно-информационных материалов, предоставляемых специально уполномоченными государственными органами, запрашивались данные по району размещения проектируемой ПС и ВЛ с подводными трассами инженерных коммуникаций (Кингисеппский район Ленинградской области) и в целом по Ленинградской области (Таблица 4.1.1).

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							63

Таблица 4.1.1 Состав справочно-информационных материалов, предоставленных специально уполномоченными государственными органами

Вид информации	Наименование организации
ООПТ федерального значения	Министерство природных ресурсов и экологии РФ (Минприроды России)
ООПТ регионального значения	Комитет по природным ресурсам Ленинградской области
ООПТ местного значения	Администрация МО «Кингисеппский муниципальный район»
Поверхностные и подземные водозаборы и их ЗСО	Администрация МО «Кингисеппский муниципальный район»; ОАО «Кингисеппский Водоканал»
Полигоны ТБО, места захоронения вредных отходов, свалки	Администрация МО «Кингисеппский муниципального района»
Информация об объектах размещения отходов	Департамент Федеральной службы в сфере природопользования по Северо-Западному федеральному округу, Администрация МО «Кингисеппский муниципальный район» Администрация Опольевского сельского поселения и Администрация Пустомежского сельского поселения
Защитные леса местного значения	Администрация МО «Кингисеппский муниципальный район»
Заключение о наличии зарегистрированных сибириязвенных захоронений, скотомогильников.	Управление ветеринарии Ленинградской области
Заключение об отсутствии полезных ископаемых в недрах	Департамент по недропользованию по СЗФО
Объекты историко-культурного наследия	Комитет по культуре Ленинградской области
Численность охотничьих видов животных	Комитет по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области
Краснокнижные виды животных и растений	Комитет по природным ресурсам Ленинградской области
Пути миграции диких животных	Комитет по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области
Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе	ФГБУ «Северо-Западное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
Выписка из водного реестра, сведения по размерам водоохранных зон	Невско-Ладожское БВУ Отдел водных ресурсов по Ленинградской области
Выписка из рыбохозяйственного реестра	Северо-Западного территориального управления Федерального агентства по рыболовству
Размеры рыбоохранных и водоохранных зон	Северо-Западное бассейновое управление по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов (ФГБУ «СЕВЗАПРЫБВОД»)

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изнв.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №			

Статистическая информация по Ленинградской области	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по г.Санкт-Петербургу и Ленинградской области
--	---

*Рекогносцировочное обследование территории включает:*

- маршрутное ознакомление с почвенным покровом;
- основных почвенных разрезов и прикопок, определение состава почв.

Комплексное инженерно-экологическое обследование производилось в ходе наземных маршрутных наблюдений и детальных исследований на площадках комплексного обследования ландшафтов размером 20x50 м, размещающихся с учетом охвата всех основных генетических типов рельефа и ландшафтных разностей.

По маршрутам и на ПКОЛ производилось уточнение дешифровочных признаков и натурная заверка результатов предполевого дешифрирования космических снимков по следующим направлениям:

- опасные экзогенные геологические процессы и гидрологические явления;
- растительный покров;
- ландшафтная структура и антропогенная нарушенность территории;
- земляных работ различного типа и другие проявлений антропогенного воздействия.

Фиксировались все ландшафтные границы. Производилось фотографирование наиболее характерных ПКОЛ, антропогенных нарушений и проявлений природных процессов и явлений. Результаты комплексного инженерно-экологического обследования заносились в полевые дневники. Вдоль трасс подъездных автодорог ПКОЛ закладывались с частотой - не реже 1 проба на 1,5 км трассы. Всего в ходе работ было заложено 6 площадок комплексного описания и проведено рекогносцировочное инженерно-экологическое маршрутное обследование на территории.

#### 4.2 Ландшафтные исследования

Маршрутные наблюдения выполняются после сбора и анализа имеющихся материалов о природных условиях и техногенном использовании исследуемой территории. Рекогносцировка участка и объекта строительства выполняется непосредственно на территории объекта и в зоне его влияния, проводится короткими взаимовязанными между собой маршрутами вдоль по наиболее значимым участкам, техногенно-изменённым в процессе освоения территории и её благоустройстве.

Уточнялось положение границ природно-территориальных комплексов, зон антропогенной нарушенности и фиксировались:

- рельеф (геолого-геоморфологические параметры);
- режим миграции вещества, тип, степень и режим увлажнения;
- растительность и животный мир;
- почвенный покров;
- современное использование угодий;
- степень нарушенности территории;
- существующее техногенное воздействие, источник воздействия;
- название природно-территориального комплекса.

Во время полевых работ особое внимание уделялось нарушенным территориям, учитывался характер и степень антропогенной трансформации природно-территориальных комплексов.

При оценке степени нарушенности территории использовались следующие категории:

- сильная: трансформация почвенно-грунтовых условий, почвенно-растительного покрова, изменение структуры и рисунка ландшафтов (свалки, пашни, пастбища с сильной с сильной степенью выпаса, осушенные болота, залежи, сады, дорожная сеть, трассы трубопроводов, ЛЭП);

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							65

- средняя: изменение характера растительного покрова, смена типов растительности в результате пожаров (сенокосы, пастбища со средней степенью выпаса, молодые посадки, свежие гари);

- слабая: структура природного ландшафта изменилась незначительно (сенокосы и пастбища на месте коренных лугов, пастбища со слабой степенью выпаса, старые посадки);

- практически не нарушенные территории: структура ландшафта не изменилась (коренные пойменные луга, коренные леса, болота, не затронутые деятельностью человека).

По результатам выполненной рекогносцировки определяются возможность проходимости внутри изучаемой территории, доступность для проведения исследований, заявленных в программе изысканий. На смежных территориях маршрутные наблюдения сопровождаются покомпонентным описанием природной среды с учётом источников техногенного загрязнения. Все маршрутные наблюдения проводятся с целью установления точек измерений МЭД, эквивалентного уровня шума, ЭМП.

### 4.3 Исследования растительного покрова

Выполнение данного вида исследований регламентируется СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016 и СП 11-102-97. В данном случае изучение растительного покрова проводится на основе сбора, обобщения и анализа опубликованных материалов и фондовых данных профильных учреждений и организаций, образовательных и научно-исследовательских заведений, экспедиционных исследований. Растительный покров рассматривается:

- в качестве индикатора инженерно-геологических условий и их изменения под влиянием антропогенного воздействия (в т.ч. подтопления, осушения, опустынивания);
- как биотический компонент природной среды, играющий решающую роль в структурно-функциональной организации экосистем и определении их границ;
- как индикатор уровня антропогенной нагрузки на природную среду (механическое нарушение, повреждение техногенными выбросами, изменение видового состава, уменьшение проективного покрытия и продуктивности и пр.). Основным методом полевых исследований является маршрутно-глазомерная съемка.

При наземном передвижении по заранее намеченным маршрутам проводится описание растительности. Особое внимание уделяется выявлению редких и охраняемых видов включенных в Красные книги РФ и Ленинградской области.

Исследование растительного мира, в том числе и выявление растений, занесенных в красные книги субъекта и РФ, на объект, производилось Специализированной организацией.

Осуществлялась натурная сверка результатов предполевого дешифрирования космических снимков, уточнялись дешифровочные признаки, положение границ растительных сообществ, оценивалась степень нарушенности растительного покрова. В ходе полевых работ были детально охарактеризованы основные типы растительных сообществ (леса, болота, пойменные луга, агроценозы); оценивалось их общее состояние, видовое разнообразие, а также встречаемость, обилие, проективное покрытие доминирующих видов растений.

Описание растительности производилось по маршрутам и на ПКОЛ. Закладывались стандартные геоботанические пробные площадки: 10x10 м. Описание пробных площадок осуществляется на основе стандартных общепринятых методов. Находки редких и охраняемых видов растений должны фиксироваться на полевой карте-схеме.

Описание площадок производится в Бланках по следующим пунктам:

- древостой (степень сомкнутости крон, формула состава древостоя, породы, ярус, возраст, высота, диаметр, количество стволов);
- подрост (густота, породы, обилие, высота, возраст);
- подлесок (густота, породы, обилие, высота);
- травяно-кустарничковый покров (общее проективное покрытие, виды травянистых растений и кустарничков, обилие, проективное покрытие, фенофаза);

Изн.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- мохово-лишайниковый покров (общее проективное покрытие, виды мхов и лишайников, проективное покрытие, характер размещения);
- общие замечания для всего фитоценоза;
- название растительной ассоциации.

#### 4.4 Исследования животного мира

Работы по исследованию животного мира выполняются в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016, СП 11-102-97. Характеристика животного мира выполняется на основании изучения опубликованных материалов и фондовых данных профильных организаций. Сведения о численности (плотности популяций) редких и промысловых видов животных приводятся на основании официальных справок, предоставленных уполномоченными органами. Материалы по изучению животного мира включают перечень видов животных в зоне воздействия объекта, в том числе подлежащих особой охране- занесенных в Красные книги РФ и Ленинградской области; сведения об особо ценных видах животных, местах их обитания; оценку состояния популяций функционально значимых видов, типичных для данных мест, характеристику и оценку состояния миграционных видов животных, пути их миграции; запасы промысловых животных в районе размещения объекта.

Исследование животного мира, в том числе и выявление животных, занесенных в красные книги субъекта и РФ, и красные книги Ленинградской области, производилось силами филиала в период с апреля по июнь 2019 года. Исследование фауны наземных позвоночных животных проводилось путем анализа фондовых данных, данных статистики и данных, полученных от уполномоченных государственных органов, а также путем маршрутных наблюдений в ходе комплексных маршрутных наблюдений. В ходе полевых работ фиксировались встречи птиц, млекопитающих, земноводных и пресмыкающихся. Также фиксировалась смена типов местообитаний на маршруте, давалось их краткое описание.

Полевые наблюдения млекопитающих проводились на маршруте параллельно с учетом птиц, земноводных и пресмыкающихся. Этот метод наблюдений включал регистрацию животных и следов их жизнедеятельности (следы, погрызы, порой, помет, погадки, норы, лежки и др.). Метод направлен на выявление степени посещаемости зверями разных типов местообитаний. Полевые наблюдения земноводных и пресмыкающихся проводились на маршруте параллельно с учетом птиц и млекопитающих. Наблюдения позволяют определить видовой состав, соотношение разных видов в пределах одного местообитания, суточную активность, численность видов.

Особое внимание в ходе полевых работ уделялось редким и охраняемым видам животных.

Результаты маршрутных наблюдений и учетов животных заносились в полевые журналы и и использовались для составления карты-схемы местообитаний животных и написания данного Отчета.

#### 4.5 Исследования загрязнений компонентов окружающей среды

##### 4.5.1 Атмосферный воздух

Исследование загрязнения атмосферного воздуха выполняют в объеме, необходимом и достаточном для последующих прогнозов расчетными методами загрязнения атмосферного воздуха от проектируемого объекта (СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016, СП 11-102-97).

В рамках исследований запрашиваются официальные данные Росгидромета: Сведения о фоновом загрязнении атмосферного воздуха, учитываются климатические характеристики. Проводятся исследования максимально-разовых концентраций загрязнений атмосферного воздуха в намеченных точках. Измерения, обработка результатов наблюдений и оценка загрязненности воздуха выполняются в соответствии с ГОСТ 17.2.3.01-86, ГОСТ 17.2.1.03-84,

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

ГОСТ 17.2.4.02-81, ГОСТ 17.2.6.02-85 согласно нормативно-методическим и инструктивным документам Росгидромета и Роспотребнадзора.

Для оценки состояния загрязнения воздуха в качестве стандарта установлены предельно - допустимые концентрации (ПДК) веществ в воздухе населенных мест (ГН 2.1.6.3492-17).

Проводятся отдельные опробования атмосферного воздуха Аккредитованной лабораторией. Оценка производится по максимально-разовым концентрациям. Измерения, обработка результатов наблюдений и оценка загрязненности воздуха выполняются в соответствии с ГОСТ 17.2.3.01-86, ГОСТ 17.2.1.03-84, ГОСТ 17.2.4.02-81, ГОСТ 17.2.6.01-85, ГОСТ 17.2.6.02-85 согласно нормативно-методическим и инструктивным документам Росгидромета и санэпиднадзора Минздрава России.

Для оценки состояния загрязнения воздуха в качестве стандарта установлены предельно допустимые концентрации (ПДК) веществ в воздухе населенных мест (ГН 2.1.6.1338-03 и ГН 2.1.6.1339-03).

Результатом исследования являются протоколы, полученные в аккредитованной лаборатории ООО «Профилактика». Визуальная привязка пунктов контроля, выполняется в полевых условиях с использованием существующей километровой разметки, топографических карт.

#### 4.5.2 Почвы

Отбор проб почв и грунтов проводится на пробных площадках с учетом требований ГОСТ 17.4.3.01-83 (СТСЭВ 3847-82) «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб» и ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Количество и расположение пробных площадок определено с учетом вертикальной структуры, неоднородности почвенного покрова, рельефа и климата местности в соответствии с требованиями п.7 ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб», количество площадок отбора рассчитывалось в зависимости расположения опор и однородности почвенного покрова (по одной с каждой проектируемой площадки).

В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» отобранные образцы почв и грунтов проверяются на наличие химического и микробиологического загрязнения.

Отбор образцов на химическое загрязнение производился с учетом требований ГОСТ 17.4.3.04-85 на контрольных площадках размером не менее 5x5 м (МУ 2.1.7.730-99, СП\* 11-102-97) и не более 10x10 м (ГОСТ 17.4.4.02-84) в интервале глубин не менее 0-20 см (ГОСТ 17.4.4.02-84, МУ 2.1.7.730-99) и не более 0-30 см (СП 11-102-97) методом конверта: отбиралось 5 точечных проб, объединяемых после отбора в одну комплексную. При этом масса объединенной пробы составляет не менее 1 кг.

В соответствии с п. 4.6 СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», опробование почвы и грунтов на площадке производилось «на глубину перспективного использования». Вдоль трасс ВЛ пробы почвы отбирались с частотой - не реже одной пробы на 1,5 км трассы. Таким образом, всего в ходе этапа на химическое загрязнение было отобрано 10 проб почвы.

Согласно п.8.4.13 СП 47.13330.2016 и СанПиН 2.1.7.1287-03 необходимый для определения стандартный перечень химических показателей включает в себя: водородный показатель (рН); тяжелые металлы: свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть; 3,4-бенз(а)пирен, нефтепродукты.

Все используемые при отборе образцов емкости (ящики, пакеты, банки, пробирки и т.д.) предварительно (в лабораторных условиях) промывались 3-5%-ным раствором HNO<sub>3</sub> и 2-3 раза - бидистиллированной водой. Использовались только новые (ранее не использованные) емкости.

Изнв.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Методика предварительной подготовки емкостей по всем видам образцов, необходимые объемы (масса) проб, требования к качеству (вещественному составу, чистоте, стерильности, герметичности) устройств и емкостей для отбора и хранения проб, использование консервантов, условия транспортировки и хранения устанавливалась по согласованию с аналитической лабораторией (центром), в котором производились анализы.

После отбора все емкости (включая банки, бутылки и т.п.) помещались в полиэтиленовые пакеты большего размера с подписанной простым карандашом бумажной этикеткой (номер образца, место и дата отбора и т.д.), оформлялись Акты отбора.

Необходимые объемы проб, требования к качеству (вещественному составу, чистоте, стерильности, герметичности) устройств и емкостей для отбора и хранения проб, использование консервантов, условия транспортировки и хранения, устанавливаются по согласованию с аналитической лабораторией (центром), в котором будут производиться анализы, в соответствии с требованиями и допусками используемых методик анализов и нормативных документов (ГОСТ Р 31861-2012, ГОСТ 17.1.5.01-80, РД 52.24.609-2013 и др.).

Режим опробования, транспортировка и хранение проб почв выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.01-83, ГОСТ 17.4.4.02-84, МУ 2.1.7.730-99. Отбор проб сопровождается краткой характеристикой участка обследования.

Дополнительно фиксировались необычные запахи, консистенция, пленки, масляные пятна, любого рода включения, содержание в органики (оторфованность).

Пробы почв не консервировались. Специальная подготовка емкостей для хранения не требовалась (кроме отбора проб для бактериологического анализа). Для отбора проб для микробиологического и бактериологического анализа использовались новые чистые пакеты полиэтиленовые и чистый совок.

Данные точки исследования будут отражены на карте-схеме расположения точек экологического контроля.

Лабораторные исследования проводятся в аккредитованной лаборатории ФГБУ ГЦАС «Вологодский» по методикам, входящим в «Федеральный реестр методик количественного химического анализа и оценки состояния объектов окружающей среды» (ФГБУ «ФЦАО» Росприроднадзор):

- ГОСТ 26483-85 «Почвы. Приготовление солевой вытяжки и определение ее рН по методу ЦИНАО»;
- РД 52.18.191-89 МУ «Методика выполнения измерений массовой доли кислоторастворимых форм металлов (меди, свинца, цинка, никеля, кадмия) в пробах почвы атомно-абсорбционным анализом»;
- Методические указания по определению тяжелых металлов в почвах сельхозугодий и продукции растениеводства. – М.: ЦИНАО, 1992;
- ПНД Ф 16.1:2.2:3.39-03 «Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений массовой доли бенз(а)пирена в пробах почв, грунтов, твердых отходов, донных отложений методом высокоэффективной, жидкостной хроматографии с использованием жидкостного хроматографа «Люмахром»;
- ПНД Ф 16.1:2.2.22-98 «Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений массовой доли нефтепродуктов в минеральных, органогенных, органоминеральных почвах и донных отложениях методом ИК-спектromетрии»;
- ПНД Ф 16.1.1-96 «Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений массовой концентрации ртути в пробах почв методом беспламенной атомной абсорбции с термическим разложением проб»;
- РД 52.18.571-2011 «Методика измерений массовой доли мышьяка в пробах почв и донных отложений методом атомно-абсорбционной спектromетрии с электротермической атомизацией».

Результатом исследований являются протоколы, полученные в аккредитованной лаборатории ФГЦАС «Вологодский»

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				



Для оценки класса опасности почвогрунтов из поверхностного слоя (0,0-0,5 м) отбираются пробы, не менее 1 кг. Проводятся испытания на токсичность методом биотестирования. Результатом исследований являются протоколы, полученные в аккредитованной лаборатории Филиал ФГБУ ЦЛАТИ по Волгоградской области.

#### 4.5.3 Поверхностные воды

Выполнение данного вида исследований регламентируют СП 47.13330.2012 (п. 8.4) и СП 11-102-97 (п. 4.16).

Отбор проб поверхностных вод проводится на водных объектах расположенных в зоне проектирования в соответствии с ГОСТ 17.1.5.05-85, ГОСТ Р 31861-2012, ГОСТ 17.1.3.06 82 и ГОСТ 17.1.5.04-81.

Пробы воды отбираются точечно на глубине 0,3 м вручную и упаковываются в емкости, которые удовлетворяют требованиям ГОСТ Р 31861-2012, ГОСТ 17.1.5.05-85 и методик КХА.

Гигиеническая оценка поверхностной воды производится в 5 точках:

- Ручей Брюмбельский
- Ручей Кривой
- Ручей Черный
- Ручей без названия (Правый приток ручья Черный)
- Ручей без названия .

Объем (масса) образцов определялась набором контролируемых параметров и методиками определения их значений; до начала полевых работ согласуется с химико-аналитической лабораторией-исполнителем и, как правило, составляет не менее трех литров. Материал тары, использование консервантов, температурный и другие режимы хранения применялись в соответствии с ГОСТ Р 31861-2012. В частности, в емкости для определения концентраций тяжелых металлов добавляется 5 мл HNO<sub>3</sub> на 1 л пробы. Поверхностные пробы воды отбирались согласно методике отбора поверхностных вод.

Качественно оценивались (фиксируются): необычная окраска, резко повышенная мутность или цветение воды; пленки, пена и другие предметы на поверхности воды и отложений; выделение пузырьков донных газов; гибель рыбы и других водных организмов.

Лабораторный анализ воды проводится по следующим показателям: рН, растворенный кислород, гидрокарбонаты, БПК<sub>5</sub>, ХПК, взвешенные вещества, мутность, цветность, хлориды, сульфаты, фторид-ион, аммонийный азот, нитрат -ион, железо, жесткость, нефтепродукты, бенз(а)пирен, фенолы, АПАВ. Экологическая оценка гидрохимических показателей и параметров загрязненности поверхностных вод производится в соответствии с ПДК для водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение (Нормативы..., 2010) – ПДК<sub>рх</sub>, а также с ПДК для вод хозяйственно-бытового значения – ПДК (ГН 2.1.5.1315 03, ГН 2.1.5.2280-07, СанПиН 2.1.5.980-00).

Результатом исследования являются протоколы, полученные в аккредитованной лаборатории ФГБУ ГЦАС «Вологодский». Визуальная привязка пунктов контроля, выполняется в полевых условиях с использованием существующей километровой разметки, топографических карт.

#### 4.5.4 Донные отложения

Химико-аналитические исследований донных отложений проводятся с целью комплексной оценки экологического состояния водных объектов. Точки отбора проб донных совмещаются с точками отбора проб поверхностных вод. Отбор осуществляется ковшовым дночерпателем из горизонта донного осадка 0–5 см в двойные полиэтиленовые пакеты.

Критерии оценки состояния донных отложений включены в РД 52.24.609-99. Проведение анализа загрязнения донных отложений по прилагаемому ниже списку контролируемых

Инв.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			П-154-2018-ИИ4-Т					70
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док		

параметров позволяет унифицировать его с перечнем загрязнённости поверхностных вод для интерпретации результатов в части определения локального или привнесённого загрязнения.

Отбор, консервация, хранение и транспортировка проб донных отложений проводятся в соответствии с ГОСТ 17.1.5.01-80, РД 52.24.609-99. Перечень, составленный на основании требований СП 11-102-97, РД 52.24.609-99, включает следующие контролируемые показатели: рН, мышьяк, ртуть, цинк, кадмий, медь, никель, свинец, бенз(а)пирен, нефтепродукты и радионуклидный состав. Отбор производится в 5 точках. Результатом исследования являются протоколы, полученные в аккредитованной лаборатории ФГБУ ГЦАС «Вологодский». Визуальная привязка пунктов контроля, выполняется в полевых условиях с использованием существующей километровой разметки, топографических карт.

#### 4.5.5 Подземные воды

В соответствии с п. 4.37-4.38 СП 11-102-97 в рамках инженерно-экологических изысканий необходимо оценить состояние подземных вод, не используемых для питьевого водоснабжения и используемых в хозяйственно-бытовых целях. Отбор, консервация, хранение и анализ проб выполняются в соответствии с ГОСТ 17.1.3.06-82, ГОСТ Р 31861-2012 и Методическими рекомендациями по геохимическому изучению загрязнения подземных вод (1990). Оценка химического состояния производится на основании опробования участков разгрузки грунтовых вод в зоне возможного влияния объектов строительства.

Образцы подземных вод упаковываются в емкости, которые соответствуют критериям ГОСТ Р 31861-2012 и методик КХА.

Подземная вода исследуется по следующим компонентам: рН, кремний, кислород растворенный, фосфаты, свинец, кадмий, марганец, фторид-ион, БПК-5, ХПК, взвешенные вещества, фенолы, АПАВ, нефтепродукты, бенз(а)пирен, пестициды.

Оценка гидрохимических показателей и параметров загрязненности грунтовых вод производится в соответствии с ПДК для вод хозяйственно-бытового значения (ПДКв) – ГН 2.1.5.1315 03, ГН 2.1.5.2280-07, СанПиН 2.1.4.1175-02, СП 2.1.5.1059-01.

Гигиеническая оценка грунтовых вод проводится по 2 скважинам. Объем (масса) образцов определялась набором контролируемых параметров и методиками определения их значений; до начала полевых работ согласуется с химико-аналитической лабораторией-исполнителем и, как правило, составляет не менее трех литров. Материал тары, использование консервантов, температурный и другие режимы хранения применялись в соответствии с ГОСТ Р 31861-2012. Грунтовые воды отбирались из шурфа в близи проектируемой ВЛ 110 кВ. Методика отбора аналогична методике отбора поверхностных вод.

Качественно оценивались (фиксируются): необычная окраска, резко повышенная мутность или цветение воды; пленки, пена и другие предметы на поверхности воды и отложений; выделение пузырьков донных газов; гибель рыбы и других водных организмов. Согласно представленным сведениям о наличии в районе размещения проектируемых объектов подземных источников водоснабжения данные сведения наносятся на картографический материал. Вода подземная исследована по показателям в соответствии с перечнем, указанным в табл.4.4 СП 11-102-97, прил.2 и прил.3 СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения», а также п.4.1 СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников». Исследования проб проводятся в аккредитованной лаборатории ФГБУ ГЦАС «Вологодский». Визуальная привязка пунктов контроля, выполняется в полевых условиях с использованием существующей километровой разметки, топографических карт. Результатом исследований являются протоколы и карта – схема отобранных проб воды подземной и графиками загрязнений.

Изн.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т			

### 4.5.6 Радиационные исследования

Выполнение данного вида исследований необходимо согласно п. 4.1, п. 4.44-4.60 СП 11-102-97, п. 8.4.14 СП 47.13330.2012.

При любом виде землепользования должна быть обеспечена радиационная безопасность населения и окружающей среды, подтверждено отсутствие радиоактивного загрязнения. Объемы и характер радиационного обследования земельного участка определяются в зависимости от радиационно-гигиенической обстановки в соответствии с имеющимися нормативными документами. Обследование выполняется согласно МУ 2.6.1.2398-08, СанПиН 2.6.1.2800-10, СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009), СП 2.6.1.2610-10 (ОСПОРБ-99/2010) и включает следующие виды работ:

- поисковую гамма-съемку территории для выявления и локализации возможных радиационных аномалий и определения объема дозиметрического контроля при непрерывных (по маршруту следования) измерениях мощности экспозиционной дозы внешнего гамма-излучения (МЭД, мкР/час);
- измерение эквивалентной дозы гамма-излучения (МЭД ГИ) на высоте 0,1 м (в ходе непрерывной маршрутной съемки);
- определение содержаний радионуклидов в почвах.

Оценка радиационной обстановки производилась при положительной температуре воздуха и после установления влажности грунтов (в осенний и весенний периоды или после интенсивных дождей) до характерного для данной местности состояния (МУ 2.6.1.2398-08, п. 4.7).

В качестве полевого средства радиационного контроля используются приборы типа: дозиметр-радиометр, измеритель-сигнализатор поисковый, имеющие свидетельства о поверке.

Маршруты проходятся оператором-радиометристом со скоростью не более 1 км/ч при непрерывном наблюдении за показаниями поискового радиометра и постоянном прослушивании скорости счета импульсов в головной телефон. При этом блок детектирования радиометра совершает зигзагообразные движения перпендикулярно направлению прохождения выбранного профиля, находится в пределах 0,1–0,3 м от поверхности земли и не ближе 0,5–1,0 м от оператора. Особое внимание обращается на объекты, которые могут являться источниками ионизирующего излучения (например, части технологического оборудования, обнаженные породы и др.). Выявляются участки с аномально высокими значениями гамма-активности на основе критериев, представленных в п. 5.2.3 МУ 2.6.1.2398-08.

Измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения проводится в контрольных точках (в соответствии с пп. 5.3-5.6 МУ 2.6.1.2398-08). Контрольные точки размещаются на планируемых участках расположения проектируемых объектов, в данном случае 10 точек. Измерения МЭД ГИ в контрольных точках проводятся на высоте 1 м от поверхности земли.

Исследования проводятся аккредитованной лабораторией ООО «Профилактика».

В соответствии с СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010) и СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009) для выявления и оценки опасности радиоактивного загрязнения участка, а также для определения класса опасности почв и грунтов по радиационному фактору, производится их отбор для последующего спектрометрического анализа.

Локальные радиационные аномалии на обследованной территории отсутствуют, если по результатам гамма-съемки не выявлено зон, в которых (МУ 2.6.1.2398-08, п. 5.2.3):

- показания радиометра в два и более раз превышают среднее значение, характерное для остальной части земельного участка;
- мощность дозы гамма-излучения не превышает 0,6 мкЗв/ч.

В большинстве случаев наличие локальных радиационных аномалий обусловлено подсыпкой отдельных участков гранитным щебнем, расположением крупных природных камней вблизи поверхности земли и т.д. В некоторых случаях аномалии могут быть связаны с наличием

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							72

радиоактивного загрязнения почвы гамма-излучающими радионуклидами техногенного происхождения вблизи поверхности земли (МУ 2.6.1.2398-08, п. 5.2.4).

В точках с максимальными значениями мощности дозы, а также при наличии информации о возможном загрязнении территории техногенными радионуклидами, обязательным является отбор проб грунта и анализ его радионуклидного состава (МУ 2.6.1.2398-08, п. 5.2.3).

Отбор проб производился послойно на тех же пробных площадках и из тех же скважин. Определению подлежат следующие показатели радиационного загрязнения: удельная активность природных радионуклидов: радий (226Ra), торий (232Th), калий (40K); удельная активность техногенных радионуклидов по изотопу цезия (137Cs). Для оценки радиационной опасности почв и грунтов рассчитывается удельная эффективная активность природных радионуклидов.

Все отобранные пробы пронумеровываются и регистрируются в полевом журнале. Пробы отправляются в аккредитованную лабораторию. Методика лабораторного анализа проб компонентов окружающей среды. Удельные активности природных и техногенных радионуклидов в отобранных образцах почв и грунтов определяются бета-гамма спектрометрическим комплексе «Прогресс-БГ» в Аккредитованной лаборатории ФГЦАС «Вологодский»

Оценка радоноопасности территории не проводилась, так как на участках изысканий нет производственных зданий с постоянным присутствием персонала.

Данные точки исследования будут отражены на карте-схеме расположения точек экологического контроля.

Контрольный отбор грунтовых вод на определение удельной суммарной альфа- (Аа) и бета-активности (Ар) выполняется в 2-х точках объекта изысканий

#### 4.5.7. Оценка уровня вредных физических воздействий

##### Шум

Выполнение данного вида исследований осуществляется согласно СП 47.13330.2012 (п. 8.1.2, 8.4.21), СП 11-102-97 (п. 4.1, 4.66 - 4.77), СП 47.13330.2016.

При выполнении экспедиционных исследований выполняются измерения шумового воздействия в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки»;

ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности»

Измерение уровня шума на территории проектирования проводится для выявления превышения критериев по уровням шума для нормируемых территорий, и для получения информации с целью разработки мероприятий по улучшению акустической обстановки.

Продолжительность измерений планируется таким образом, чтобы можно было определить все необходимые нормируемые параметры шума. Исследования аккредитованной лабораторией ООО «Профилактика». Результатом исследования являются протокол измерений уровней шума и карта-схема точек экологического контроля. Визуальная и инструментальная привязка пунктов контроля, выполняется в полевых условиях с использованием существующей километровой разметки, топографических карт.

##### ЭМП

Измерения ЭМИ промышленной частоты в ходе инженерно-экологических изысканий производится на участках пересечения линиями электропередач или с учетом ближайшего расстояния от ЛЭП.

Для оценки уровней электромагнитных полей были выполнены следующие виды работ:

- измерения электрической составляющей электрического поля промышленной частоты
- измерения магнитной составляющей электрического поля промышленной частоты.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							73

Измерения уровней напряженностей электрических и магнитных полей с частотой 50 Гц на территории объекта выполнены в соответствии с ГН2.1.в12.2.4.2262-0 «Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50Гц в помещениях жилых и общественных зданий на селитебных территориях»

Измерение выполняется аккредитованной лабораторией ООО «Профилактика».

Результатом исследования являются протокол измерений уровней ЭМП и карта-схема точек экологического контроля. Визуальная и инструментальная привязка пунктов контроля, выполняется в полевых условиях с использованием существующей километровой разметки, топографических карт.

### 4.5.8 Санитарно-эпидемиологические исследования

Необходимость проведения эпидемиологических исследований на территории РФ определяется п. 4.1. СП 11-102-97, ГОСТ 17.4.2.01-81 и СанПиН 2.1.7.1287-03, СП 47.13330.2016. Для анализа на бактериологические показатели микробиологического загрязнения на каждой пробной площадке отбираются 10 объединенных проб состоящих из трех точечных проб, отобранные послойно с глубины 0,00-0,05, 0,05-0,20 м.

Для анализа на паразитологические и энтомологические показатели микробиологического загрязнения на каждой пробной площадке отбирается одна объединенная проба, составленная из десяти точечных, отобранных послойно с глубины 0,00-0,05 и 0,05-0,10 см.

В пробах почв и донных отложений согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 определяется: присутствие бактерий группы кишечной палочки (индекс БГКП), энтерококки, патогенные микроорганизмы, яйца и личинки гельминтов. Результатом исследования почв и донных отложений являются протоколы, полученные в аккредитованной лаборатории ФГЦАС «Вологодский» оценка почв согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

Пробы грунтовых вод для определения микробиологических показателей отбирались в соответствии с ГОСТ 31861-2012. Отбор производился в стеклянные, стерильные емкости с плотно закрывающимися крышками. После отбора пробы помещались в холодильник и в течение шести часов доставлялись в лабораторию на анализ. Пробы не консервировались. Всего на данный вид исследований в ходе изысканий отобрано 2пробы воды.

Все используемые при отборе образцов емкости (ящики, пакеты, банки, пробирки и т.д.) предварительно (в лабораторных условиях) промывались 3-5%-ным раствором HNO3 и 2- 3 раза - бидистиллированной водой. Использовались только новые (ранее не использованные) емкости.

Методика предварительной подготовки емкостей по всем видам образцов, необходимые объемы (масса) проб, требования к качеству (вещественному составу, чистоте, стерильности, герметичности) устройств и емкостей для отбора и хранения проб, использование консервантов, условия транспортировки и хранения устанавливалась по согласованию с аналитической лабораторией (центром), в котором производились анализы.

После отбора все емкости (включая банки, бутылки и т.п.) помещались в полиэтиленовые пакеты большего размера с подписанной простым карандашом бумажной этикеткой (номер образца, место и дата отбора и т.д.).

Необходимые объемы проб, требования к качеству (вещественному составу, чистоте, стерильности, герметичности) устройств и емкостей для отбора и хранения проб, использование консервантов, условия транспортировки и хранения, устанавливаются по согласованию с аналитической лабораторией (центром), в котором будут производиться анализы, в соответствии с требованиями и допусками используемых методик анализов и нормативных документов (ГОСТ Р 31861-2012, ГОСТ 17.1.5.01-80, РД 52.24.609-2013 и др.).

Режим опробования, транспортировка и хранение проб почв выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.01-83, ГОСТ 17.4.4.02-84, МУ 2.1.7.730-99. Отбор проб сопровождается краткой характеристикой участка обследования.

Изнв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							74

Пробы почв не консервировались. Для отбора проб для микробиологического и бактериологического анализа использовались новые чистые полиэтиленовые пакеты и чистый совок.

Лабораторные исследования проводятся в аккредитованной лаборатории ФГБУ ГЦАС «Вологодский» по аттестованным методикам. Результатом исследований являются протоколы, полученные в аккредитованной лаборатории ФГБУ ГЦАС «Вологодский»

Данные точки исследования отражены на карте-схеме расположения точек экологического контроля.

#### 4.6 Исследование опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений

Исследования опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений проводятся на основании пп.8.2(включая примечание) и 8.4 СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016. Полевые инженерно-геоморфологические исследования опасных геологических процессов и гидрологических явлений проводятся согласно существующим методикам (Спиридонов, 1975; Симонов, Кружалин, 1993; Жучкова, Раковская, 2004) с учетом действующих нормативных документов (СП 11-102-97; СП 11-103-97; СП 11-105-97 (Часть II); ГОСТ Р 22.1.06-99, ГОСТ Р 22.1.08-99).

При маршрутном обследовании территории основное внимание уделяется следующим видам опасных явлений и процессов (подтопление территории, карстовые процессы, эрозия оползневые процессы; абразия; речная эрозия;овражная эрозия и др.).

Производится геоморфологическое описание участка наблюдения, включая фиксирование морфометрических характеристик форм рельефа, описание грунтовых условий участка наблюдения, описание современных проявлений опасных геологических процессов и гидрологических явлений.

Комплекс опасных инженерно-геологических процессов на изучаемой территории обусловлен рельефом и сезонным промерзанием грунтов.

В ходе работ на территории размещения объекта проектирования производилось описание геолого-геоморфологических условий, проявлений ОЭГП и ГЯ по маршрутам. Фиксировался:

1. общий характер и формы рельефа на уровне мезоформ (угол наклона поверхности, абсолютные и относительные высоты, профиль и экспозиция склонов, поперечный профиль долин, состояние бровок и тыловых швов и т.д.);
2. микрорельеф (форма, выраженность, плотность распределения, относительная высота);
3. поверхностные отложения (гранулометрия, цвет, слоистость, сортированность и окатанность, включения, переходы между горизонтами);
4. генезис рельефа и слагающих поверхность отложений (предположительно);
5. состояние почвенно-грунтовых вод (источники, подтопление или заболачивание, глубина залегания);
6. опасные экзогенные геологические процессы и гидрологические явления: подтопление, заболачивание (морфометрические параметры, активность, наличие сопутствующих процессов), проявления карста, речная эрозия.

Данные исследования будут отражены в соответствующих главах отчета.

#### 4.7Обследование почвенного покрова (агроэкологическое)

Обследование почвенного покрова производилось в ходе маршрутного обследования почвенного покрова, преимущественно в пределах ПКОЛ. Выполнялись опорные почвенные разрезы размером в плане не менее 0,5х0,5 м, по глубине - как правило, вскрывающие горизонт, (или почвенно-грунтовые воды в случае их стояния близко к поверхности).

Полевое описание почвенных разрезов и отбор образцов проводился согласно ГОСТ 17.4.2.03-86, ГОСТ 28168-89 (для каждого генетического горизонта фиксировались следующие

Изнв.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							75

параметры: гранулометрический состав, влажность, окраска, структура, плотность, сложение, новообразования, включения, характер вскипания, характер перехода горизонта и др. особенности).

Диагностика почв (до почвенных разновидностей) и индексаия генетических горизонтов проводились в соответствии с «Классификацией и диагностикой почв России» (2004), с привлечением «Классификации и диагностики почв СССР» (1977). Фотографировались характерные разрезы выявленных на территории типов, подтипов почв. В среднем, на участке работ заложены почвенные шурфы (разрезы, выработки) глубиной до 1,0 м (в связи с близким залеганием грунтовых вод) в соответствии с требованиями п.7 ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб».

Все работы, связанные с оценкой плодородия почв, производились в соответствии с ГОСТ 17.4.2.02-83, ГОСТ 17.5.3.04-83, ГОСТ 17.4.3.02-85, ГОСТ 17.5.3.06-85. В частности, в контрольных почвенных разрезах производился отбор двух образцов почв для последующего анализа агроэкологических параметров из горизонтов (глубина 0-20 см) и (>20-40 см), т.е. плодородного и потенциально плодородного горизонтов. В связи с тем, что большая часть исследуемой территории заболочена или залесена (п. 1.5 ГОСТ 17.4.3.02-85), отбор проб из потенциально плодородного горизонта производился не во всех опорных разрезах.

Рекомендации по целесообразности снятия плодородного и потенциально плодородного слоев почв давались по типам почв, отраженным на карте-схеме почвенного покрова (Графическое приложение).

#### 4.8 Исследования экологических ограничений природопользования

Сбор имеющихся материалов о природных условиях района изысканий для их обобщения и анализа производится в архивах специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды и их территориальных подразделений, центрах по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Росгидромета, центрах санитарно-эпидемиологического надзора Минздрава России, в фондах изыскательских и проектно-изыскательских организаций Госстроя России, территориальных фондах Министерства природных ресурсов Российской Федерации, а также в научно-исследовательских организациях РАН, организациях других министерств и ведомств, выполняющих тематические ландшафтные, почвенные, геоботанические, медико-биологические исследования на территории Российской Федерации.

При инженерно-экологических изысканиях собираются и анализируются. В процессе выполнения изысканий будут получены справочные сведения об отсутствии / наличии, а также о планируемых к организации особо охраняемых природных территориях в специально уполномоченных органах государственной власти и местного самоуправления.

В районе изысканий будут проведены работы по выявлению и оценке территорий, где, в соответствии с природоохраным законодательством, выполнение производственной деятельности запрещено или допускается с некоторыми ограничениями:

- особо охраняемые природные территории;
- водоохранные зоны и защитные прибрежные полосы водных объектов;
- ценные экосистемы;
- скотомогильники;
- редкие виды биоты;
- источники водоснабжения и зоны их санитарной охраны и

Данные исследования будут отражены в карте –схеме функциональных зон.

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	



#### 4.9. Камеральная обработка материалов и составление отчета

Камеральные работы подразделяются на несколько видов работ, выполняемых параллельно.

Обработка и анализ справочно-информационных материалов.

Материалы, полученные в виде официальных справок и ответов на запросы, используются при интерпретации результатов полевых и лабораторных работ и входят составной частью в отчетный материал. Поскольку за короткий срок инженерно-экологических изысканий изучение состояния животного мира не может быть достаточно представительным, характеристика животного мира давалась по данным опубликованных и фондовых источников.

Обработка учетных материалов по составу охотничьей фауны и ресурсов основных видов охотничьих и охраняемых животных включала систематизацию следующих групп данных:

- аннотированных списков видов животных, отнесенных к объектам охоты;
- среднеголетних показателей плотности населения и численности основных видов охотничьих животных;
- плотности населения и численности охраняемых видов животных, занесенных в Красные книги (РФ и региональные).

Оценка состояния водной биоты на водотоках первой и высшей рыбохозяйственных категорий в объеме, достаточном для дальнейшего расчета ущерба окружающей среде, выполнялась на основании данных агентства по рыболовству, и включала следующие данные:

- видовой состав и характеристику ихтиофауны;
- характеристику сообществ гидробионтов;
- характеристику мест обитаний;
- продуктивность водоемов;
- характеристику распространения редких и охраняемых видов;
- состояние промысла рыб.

Социально-экономические исследования (численность и этнический состав населения, занятость, система расселения и динамика населения, демографическая ситуации, уровень жизни и другие параметры) выполнялась по данным Федеральной службы государственной статистики.

Обработка результатов комплексного инженерно-экологического обследования территории включала:

- обработку полевых материалов - анализ и систематизацию данных, содержащихся в Актах, Протоколах, полевых журналах и других материалах полевых работ, предоставляемых Заказчику в составе отчетных материалов в виде обобщающих (сводных) таблиц;
- разработку, подготовку и составление глав отчета в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и СП 11-102-97;
- систематизацию и доработку результатов полевого дешифрирования картографических материалов, разработку и составление тематических карт-схем, содержания легенд соответствующих карт-схем.

В соответствии с Задаaniem и Программой на производство инженерно-экологических изысканий, по результатам работ составлены следующие карты-схемы:

- Карта-схема точек экологического контроля (Графическое приложение 1),
- Карта-схема ландшафтов (Графическое приложение 2).
- Карта-схема растительного покрова (Графическое приложение 3).
- Карта-схема типов почв. (Графическое приложение 4)
- Карта-схема плодородия почв (Графическое приложение 5).
- Карта-схема современного экологического состояния территории (Графическое приложение 6).

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							77

#### 4.10 Лабораторные химико-аналитические работы

Лабораторно-аналитические работы включали комплексный анализ проб природных вод, донных отложений и почв. Определение контролируемых параметров производилось специализированными организациями, имеющими соответствующие аттестаты и области аккредитации, протоколы проверок основных приборов, используемых при анализе. Определения проводились по методикам, входящим в область аккредитации организаций-исполнителей. По отчету, предоставленному Заказчиком была привлечена лаборатория комплексных химико-аналитических и газохимических исследований «Северо - Кавказский научно- исследовательский проектный институт природных газов» совместно с лаборатория комплексных химико-аналитических и газохимических исследований Ставропольского филиала ООО «Газпром проектирование». Для выполнения санитарно- химических исследований и агрохимических исследований и радиологических исследований была привлечена аккредитованная лаборатория ФГБУ ГЦАС «Вологодский». Для выполнения радиологических исследований и исследований физически-вредных факторов была привлечена аккредитованная лаборатория ООО «Профилактика» и для выполнения исследований по классу опасности грунтов была привлечена лаборатория Филиал ФГБУ «ЦЛАТИ по Вологодской области».

Копии аттестатов и областей аккредитации организаций-исполнителей представлены в Текстовых приложениях Г. При выборе методик определения соответствующих параметров были учтены их нормативные значения параметров.

Результаты анализов оформлялись в виде Протоколов и представлены в Текстовых приложениях данного отчета. Обобщающие таблицы, включающие результаты полевых и лабораторных исследований отдельных компонентов природной среды и всех контролируемых параметров, также представлены в данном отчете.

#### 4.11 Объемы работ

Объемов выполненных полевых работ предусмотренных для выполнения инженерно-экологических изысканий представлено в Таблице 4.11.1

Таблица 4.11.1 - Объемы работ по объекту изысканий

Виды работ	Единица измерения	Выполненный объем
Рекогносцировочное маршрутное обследование, включающее оценку опасных экзогенные геологические процессы и гидрологические явления; состояния растительного покрова, ландшафтов и антропогенной нарушенности территории (включая фиксирование источников и признаков загрязнения); маршрутные исследования животного мира; маршрутное обследование почвенного покрова	Пог. км	8
Отбор образцов почв на агропоказатели почв	образец	8
Отбор образцов почв на агропоказатели торфа	образец	5
Отбор проб почв для оценки химического загрязнения	образец	8
Отбор проб почв на спектрометрический анализ (содержание радионуклидов - Ra <sup>226</sup> , Th <sup>232</sup> , K <sup>40</sup> , Cs <sup>137</sup> )	образец	8
Отбор проб почв на бактериологические показатели	образец	8
Отбор проб подземных вод для оценки химического загрязнения	образец	2

Изнв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

												Лист
												78
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т						

Отбор проб подземных вод для бактериологической оценки	образец	2
Отбор проб подземных вод для оценки радиоактивности	образец	2
Отбор проб поверхностных вод для оценки химического загрязнения	образец	5
Отбор проб поверхностных вод для бактериологической оценки	образец	5
Отбор проб донных отложений для оценки химического загрязнения	образец	5
Отбор проб донных отложений на спектрометрический анализ (содержание радионуклидов - Ra <sup>226</sup> , Th <sup>232</sup> , K <sup>40</sup> , Cs <sup>137</sup> )	образец	5
Отбор проб донных отложений на бактериологические показатели	образец	5
Отбор проб почв на определение класса опасности грунтов	образец	6
Поисковая гамма съемка территории (МЭД)	0,1 га	66
Измерение уровня шума	Точка	2
Измерение напряженности электрического и магнитного полей	точка	2

## 5 Оценка современного экологического состояние окружающей среды

### 5.1 Характеристика состояния основных компонентов окружающей среды

#### 5.1.1 Почвенный покров

Выполнение данного вида исследований регламентируют СП 47.13330.2012 (п. 8.4) и СП 11-102-97 (п. 4.6).

Характеристика почвенного покрова участков размещения проектируемых сооружений. В данном разделе приводятся морфологические и физико-химические характеристики основных типов почв, выделенных в пределах территории изысканий (Графическая часть. Карта-схема типов почв).

По почвенно-географическому районированию Ленинградская область входит в состав центральной таежно-лесной биоклиматической области и расположена на границе средней и южной подзон.

Зональными для Ленинградской области являются почвы подзолистого и подзолистоглеевого типов, причем в северной части преобладают поверхностно-подзолистые почвы и маломощные подзолы, а в южной доминируют дерново-подзолистые. Интразональными, широко распространенными являются почвы болотного типа - от торфянистых до торфяно-болотных, а также дерново-карбонатные в районе ордовикского плато. Очень слабо распространены дерново-аллювиальные почвы, преимущественно в поймах рек.

Для данного района изысканий характерно широкое сочетание подзолистого типа почв. Материалом для образования этих пород служили местные рыхлые коренные осадочные породы. Неоднородный состав почвообразующих пород в условиях равнинного рельефа способствует периодическому переувлажнению почв. При высокой степени увлажнения атмосферными осадками наличие в почвенной толще плотного водоупорного горизонта приводит к застою вод и развитию болотного процесса.

Основные процессы почвообразования на территории изысканий – подзолистый, дерновый и болотный, в зависимости от соотношения факторов и условий почвообразования встречаются,

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
---------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							79

сочетаясь между собой, образуют многообразные подтипы дерново-подзолистых, подзолисто-болотных и болотных почв.

Почвенный покров на участке изыскаий согласно проведённым наблюдениям представлен:

- антропогенно-преобразованные почвы (песчаные, суглинистые почвы);
- дерново- подзолистые глееватые почвы;
- торфянисто-подзолистые (поверхностно-оглеенные слабокаменистые почвы)или болотно-подзолистые )
- антропогенные лесные (на месте вырубок )
- болотные аллювиальные иловато-торфяные почвы

#### ***Антропогенно-преобразованные почвы***

Антропогенно-преобразованные почвы, вторично-сформированные почвы следует относить к урбанизированным отложениям с минимально развитым дерново-подзолистым профилем. При маршрутном наблюдении установлено - поверхность сложена насыпными грунтами, состоящими из смеси суглинков, песка, гальки. Данный вид антропогенно-преобразованных почв расположен с поверхности и встречен на части исследуемой территории вдоль железных дорог, грунтовых дорог, лесных дорог, на частично спланированной площадке КС Дивенская.

Примерный профиль антропогенно-преобразованных песчаных почв:

0-2см -подстилка из опавших трав, хвои бурого цвета, состоящая из растительных остатков различной степени разложения

2-40см - (техногенно-перемещённый грунт) пески, от серых до коричневых, влажные и водонасыщенные, с прослоями супеси и суглинка ,обломками древесины, с примесью торфа гравием и галькой.

40-100 см - пески пылеватые коричневые с прослоями суглика, супеси.

По давности отсыпки техногенно-перемещенные грунты относятся к слежавшимся , давно отсыпанным, только на площади КС Дивенская и у прилегающей к ней территории, данные грунты относятся к отсыпанным недавно слежавшимся.

#### ***Дерново- подзолистые глееватые почвы.***

Дерново-подзолистые почвы залегают на хорошо дренированных элементах рельефа. Отличительным морфологическим признаком их является развитие гумусового горизонта. Он обычно серого цвета с непрочнокомковатой структурой мощностью не более 10 см. По степени развития подзолистого процесса группа дерново-подзолистых почв делится на слабо-, средне- и сильноподзолистые. Степень оподзоленности практически определяется мощностью  $A_2$ :  $A_2 < A_1$  - слабоподзолистые,  $A_2 = A_1$  - среднеподзолистые,  $A_2 > A_1$  - сильноподзолистые.

По мощности гумусового горизонта слабодерновые ( $A_2 < 10$  см), среднедерновые ( $A_2$ — 10-15 см) и глубокодерновые ( $A_2 > 15$  см).

Профиль дерново-подзолистых почв представлен следующими генетическими горизонтами:  $A_0$ -  $A_1$ - $A_2$ - $A_2B$ - $B_g$ .

2-3 см ,  $A_0$  - опад,рыхлая полуразложившаяся лесная подстилка.

3-10см,  $A_1$ - горизонт, серый и темно-серый, содержит включения корней диаметром до 3 см. Имеет комковатую структуру. Граница волнистая, переход ясный.

10-15см  $A_2$ -белесый подзолистый горизонт, граница неровная, языковатая.

15-25см,  $A_2B$  - переходный оподзоленный горизонт, коричневый с белесыми пятнами, непрочно- мелкоореховатый и или ореховато-плитчатый с обильной белесой присыпкой, могут быть железисто-марганцевые конкреции. Переход к следующему горизонту постепенный.

25-55см и более,  $B_g$  - желто-коричневый, плотный, глееватый горизонт, окрашен в грязные тона

55- 100см и более,  $C$  - материнская, не измененная почвообразованием порода.

Подтип почв на территории изысканий представлен дерново- подзолистыми глееватыми почвами (рисунок 5.1.1.1, рисунок 5.1.1.2)

Согласно отчета, предоставленного заказчиком и проведенным обследованиям дерново-подзолистые глееватые почвы, по степени кислотности относятся к нейтральным с очень

Изнв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

низким содержанием гумуса (среднее значение 1,06 %); по содержанию подвижного фосфора (среднее значение 16,47 мг/кг) - очень низкое содержание; по содержанию обменного калия (среднее значение 2,54 мг/кг) - очень низкое; по содержанию обменного кальция - среднее (среднее значение 5,58 ммоль/100 г), содержание обменного магния – низкое (среднее значение 1,21 ммоль/100 г), степень насыщенности основаниями варьирует от 32,9 % до 91,7 %.

На территории изысканий данные дерново- подзолистые глееватые почвы различной степени оподзоленности, представлены на рис 5.1.1.1., рис 5.1.1.2.,

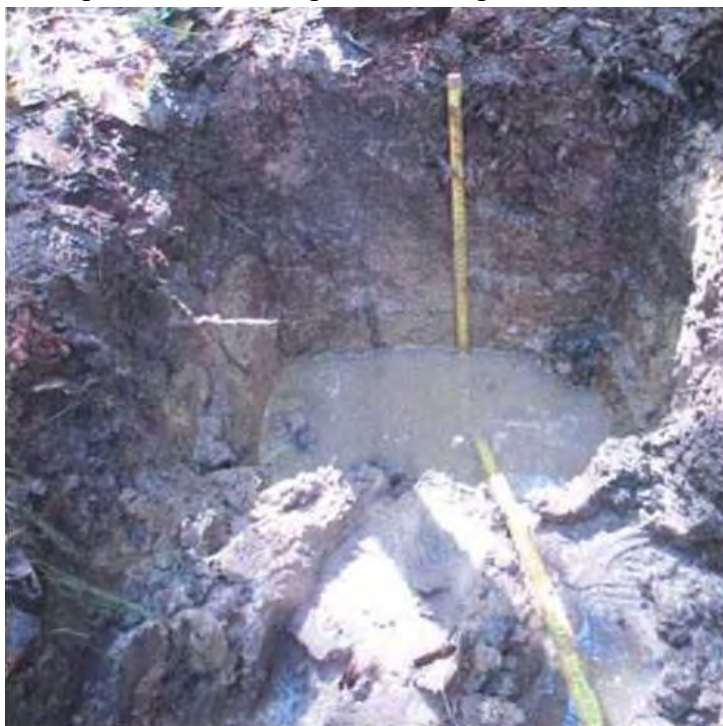


Рисунок 5.1.1.1 - Дерново-подзолистые глееватые почвы



Рисунок 5.1.1.2 - Дерново-подзолистые глееватые почвы, различной степенью оподзоленности

Изн.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

### **Торфянисто-подзолистые (поверхностно-оглеенные слабокаменистые почвы)**

Отличительными особенностями торфянисто-подзолистых (поверхностно-оглеенных) почв являются очень высокая обменная кислотность органогенного горизонта, несколько снижающаяся с глубиной, очень слабая насыщенность основаниями (10 – 30%), накопление в оглеенных горизонтах подвижных форм железа и алюминия. Торфянисто-подзолистые почвы приурочены к чернично-зеленомошным, долгомошным и сфагновым соснякам и березнякам с участием болотных кустарничков (багульник, вереск, голубика, клюква).

Примерный профиль торфянисто-подзолистые (поверхностно-оглеенные слабокаменистых почв) выглядит так:

0 - 4 см - оторфованная лесная подстилка (растительный, хвойный очёс), коричнево-бурой окраски.

4 - 25 см- торфянистый горизонт, темно-коричневого цвета, густо переплетён корневой системой растений, среднеразложившийся, переход отчетливый.

25- 30 см- лёгкий суглинок, супесь белесовато-сизоватого цвета плитчатой структуры, содержит много мелких железисто- марганцевых новообразований.

30 - 60 см - лёгкий суглинок, супесь светло-буровато-сизого цвета, обилие охристых пятен и потеков, переход в нижележащий горизонт отчетливый по степени оглеения.

60 - 130 см- мокрый, грязно-сизый с ржаво-охристыми пятнами, плотный средний суглинок.

Почвы малогумусны, содержат 1-2% гумуса, падение содержания гумуса постепенное; до 0,5-0,6% гумуса. Реакция по всему профилю кислая, наиболее кислы поверхностные горизонты (рН<sub>КС1</sub> 3,0-4,0); степень насыщенности основаниями верхних горизонтов — 10-50%, в породе — 60-70%. В оглеенной части профиля много подвижного железа

На территории объекта изысканий присутствуют верховые болота.

### **Болотные аллювиальные иловато-торфяные почвы**

Болотный почвообразовательный процесс протекает под влиянием постоянного избыточного увлажнения близко залегающими грунтовыми водами или в понижениях, где застаиваются атмосферные осадки. Болотные почвы присутствуют на водоразделах при низкой водопроницаемости почвенных горизонтов. Наличие избыточной влаги в верхних слоях почвы затрудняет доступ кислорода воздуха, замедляет разложение растительных остатков и способствует дальнейшему их накоплению. Образующиеся при этом различного рода органические кислоты ещё более замедляют процесс минерализации. В результате почвы всё более и более обогащаются полуразложившейся массой в виде торфа, которая и составляет неотъемлемую часть всякой болотной почвы. Наряду с торфообразованием и накоплением торфа формирование болотных почв сопровождается оглеением минеральной части, поэтому глееобразования в зонах избыточного увлажнения встречаются довольно часто. Глееобразование сопровождается выносом и накоплением элементов в профиле почв и их миграцией в ландшафте и вызывает деградацию почв. На объекте проектирования имеются участки которые находятся в зоне постоянного или длительного переувлажнения, что приводит к накоплению в поверхностных горизонтах органических остатков. Постепенно формируется торфяной (или органогенный) горизонт. Та часть торфяной толщи, которая контактирует с воздухом, обычно имеет тёмно-коричневый или черный цвет. Чёрный цвет имеет и вся осушенная толщина торфяных почв. Но ниже постоянного уровня грунтовых вод торф имеет более светлый желтоватый, бурый, солоmistый цвет.

Степень разложения торфа в полевых условиях определялась по следующим признакам:  
 неразложившийся торф (степень разложения — до 15%): поверхность торфа шероховатая от остатков растений, которые хорошо различимы, вода выжимается струей, как из губки, прозрачная, светлая;

слаборазложившийся (степень разложения — 20-25%): вода желтого цвета, отжимается в большом количестве, растительные остатки заметны хуже;

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

среднеразложившийся (степень разложения -25-35%): масса торфа почти не продавливается в руке, остатки растительности заметны. Вода светло-коричневого цвета, отжимается частыми каплями, торф начинает пачкать руки;

При обследовании пришли к выводу, что торфа могут быть неразложившееся слабо и средне разложившиеся. Данные о торфах в Приложении лабораторных исследований.

Профиль почв имеет следующее морфологическое строение:

Примерный профиль торфяной мало-мощной почвы низинного болота выглядит так:

0 - 3 см - оторфованная лесная подстилка (растительный очёс), коричнево-буройокраски из живых или слаборазложившихся стебельков мхов с небольшой примесью опада

3- 10 см - торфяной горизонт мощностью 10см от бурый или желтовато-бурый, состоит из растительных остатков, хорошо сохранивших свою форму, горизонт насыщен водой

10-30 см - торфяной горизонт темно-бурый или коричнево-бурый; степень разложения слабо или среднеразложившейся, может подразделяться на два подгоризонта в зависимости от степени разложения растительных остатков, структура непрочно-комковатая т.

30-50см- гумусовый горизонт, сизовато-серый, по ходам корней много ржавых полос, примазок и пятен, горизонт насыщен водой,

50 -100 см - минеральный глеевый горизонт, сизый или оливково-сизый, вязкий, мокрый.

Зольность верхней части торфяного горизонта низкая (2-6%), нижние части торфяного горизонта имеют более высокую зольность. Почвы сильноокислые (рН<sub>KCl</sub> 2,6-3,8), в глеевых горизонтах кислотность несколько понижается; степень насыщенности основаниями — 10-50%.

Почвы низкозольны, имеют сильноокислую реакцию среды (2,5-3,6), низкую насыщенность основаниями (10-30%) при значительной (80-90 мг-экв на 100 г почвы) емкости поглощения. Содержание валовых форм кальция, калия и фосфора низкое — 0,1-0,7, 0,03-0,08 и 0,03-0,20% .

**Антропогенные лесные (на месте вырубок) почвы** соответствуют большей части дерново-подзолистым глееватым почвам с учетом что данные почвы плотнены, строительной техникой замусорены остатками срубленных деревьев ,ветками, пни оставлены.

Профиль **антропогенных лесных (на месте вырубок)** почв представлен следующими генетическими горизонтами: А<sub>0</sub>- А<sub>1</sub>-А<sub>2</sub>-А<sub>2</sub>В-В<sub>g</sub>.

0-30 см, - опад, рыхлая полуразложившаяся лесная подстилка, сучки, ветки, в некоторых местах техногенно- перемещен при вырубке деревьев;

30-40см, - горизонт, серый и темно-серый, содержит включения корней диаметром до 5 см. имеет комковатую структуру

40-60 см - переходный оподзоленный горизонт, коричневый с белесыми пятнами, непрочно- мелкоореховатый и или ореховато-плитчатый с обильной белесой присыпкой, могут быть железисто-марганцевые конкреции. Ниже желто-коричневый, плотный, глееватый окрашен в грязные тона.

### **Рекультивация**

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель» (п.5.1-5.5) при строительстве, реконструкции и эксплуатации линейных сооружений должны быть рекультивированы. Рекультивация земельных участков, занятых лесными угодьями, представленных под строительство новых или реконструкцию действующих линейных сооружений, должна включаться в общий комплекс строительно-монтажных работ и обеспечивать восстановление плодородия земель.

Перед началом строительства должен сниматься плодородный слой почвы и храниться во временном отвале, расположенном вдоль строительной полосы в пределах, предусмотренных нормативами отвода, и использоваться для рекультивации или землевания после окончания строительных и планировочных работ.

На техническом этапе рекультивации земель при строительстве линейных сооружений должны проводиться следующие работы:

- уборка строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
П-154-2018-ИИ4-Т						83	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		



- засыпка траншей грунтом с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта;
- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте;
- оформление откосов выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- мероприятия по предотвращению эрозионных процессов;
- покрытие рекультивируемой площади плодородным слоем почвы.

При строительстве линейных объектов на землях, занятых лесными угодьями, рекультивация заключается в засыпке траншей и ям, общей планировке полосы отвода, уборке строительного мусора, в задернении поверхности посевом трав.

Восстановление древесной и кустарниковой растительности в полосе отвода ВЛ, затрудняющей его нормальную эксплуатацию, не допускается.

Согласно ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» (п. 1.2, п. 1.5) плодородный слой почвы, снятый при строительстве линейных сооружений, должен быть использован без его складирования и хранения для рекультивации нарушенных строительством земель и на прилегающих малопродуктивных угодьях. На участках, занятых лесом, плодородный слой почвы мощностью менее 10 см не снимается.

Также в соответствии с ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию» (п.2.6) плодородный слой почвы не должен содержать радиоактивные элементы, тяжелые металлы, остаточные количества пестицидов и другие токсичные соединения в концентрациях, превышающих предельно допустимые уровни, установленные для почв, не должен быть опасным в эпидемиологическом отношении и не должен быть загрязнен и засорен отходами производства, твердыми предметами, камнями, щебнем, галькой, строительным мусором. Исследуемые почвы имеют превышение по следующим веществам: цинк, кобальт.

Согласно п.2 ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» показатели состава и свойств плодородного слоя почвы должны быть следующими:

- массовая доля гумуса, в процентах, в нижней границе плодородного слоя почвы должна составлять в южно-таежно-лесной зоне не менее 1;
- величина рН водной вытяжки в плодородном слое почвы должна составлять 5,5- 8,2; величина рН солевой вытяжки дерново-подзолистых почв должна составлять не менее 4,5; в торфяном слое - 3,0-8,2;
- массовая доля почвенных частиц менее 0,1 мм должна быть в интервале от 10% до 75%, на пойменных, старинных и дельтовых песках - 5-10%.
- массовая доля почвенных частиц менее 0,01мм должна быть в интервале от 10% до 75%.

Целесообразность снятия плодородного, потенциально-плодородного слоев почвы и их смеси устанавливаются в зависимости от уровня плодородия почвенного покрова конкретного региона, природной зоны, типов и подтипов почв и основных показателей почв: содержания гумуса, показателя концентрации водородных ионов (рН солевой вытяжки, водного раствора), содержания поглощенного натрия по отношению к сумме поглощенных оснований, сумме водорастворимых токсичных солей, сумме фракций менее 0,01 мм.

На почвах песчаного механического состава, плодородный слой может быть снят только на освоенных и окультуренных землях. На участках, занятых лесом, плодородный слой почвы мощностью менее 10 см не снимается.

Не устанавливаются нормы снятия плодородного слоя почвы в случае несоответствия его ГОСТ 17.5.3.05-84 и на почвах в сильной степени щебнистых, сильно- и очень сильно каменистых, слабо-, средне- и сильноосмытых дерново-подзолистых, бурых лесных, серых и светло-серых лесных; средне- и сильноосмытых темно-серых лесных, темно-каштановых, дерново-карбонатных, желтоземах, красноземах, сероземах (п.4 ГОСТ 17.5.3.06-85).

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							84

Для определения возможности использования снятого почвенного слоя с участков работ на проектируемой территории были проведены агрохимические исследования.

Исследования почвы проводились на предварительно отобранных образцах, в соответствии с действующими нормативными актами в области анализа почвы и методов отбора проб.

Полученные агрохимические данные подверглись обработке стандартными статистическими методами. В ходе статистической обработки результатов отдельно анализировались почвы различных типов: определялись средние арифметические, минимумы и максимумы по выборкам. Согласно отчета, представленного заказчиком, данные агрохимических исследований территории изысканий строящейся ПС 11кВ и прилегающей к ней территории с подходящей ВЛ представлены в таблице 5.1.1.1. Соответствие почв нормативам снятия плодородного слоя на территории ПС- 110кВ (согласно данным представленных заказчиком ) представлен в Таблице 5.1.1.2

Таблица 5.1.1.1. Результаты агрохимических исследований дерново –подзолистых почв в пределах проектируемой ПС 110кВ на прилегающей к ней территории изысканий согласно, отчета предоставленного заказчиком.

Показатели (средние значения )	Дерново подзолистые мелко и не глубоко подзолистые	Дерново подзолистые мелко и неглубоко подзолистые, поверхностно-оглеенные или слабоглеватые
Водородный показатель рН в сол.выт	5,04	4,14
Водородный показатель рН в водн .выт	6,08	5,66
Массовая доля почвенных частиц менее 0,01мм	24,13	24,74
Гумус (орган.вещ-во)	<b>1,16</b>	<b>0,97</b>
Кальций ммоль /100г	5,58	3,15
Магний ммоль /100г	2,97	1,21
Калий ммоль/100г	2,54	8,02
Натрий мк /кг	<0,02	0,02
Фосфор подвижный мг/кг	16,47	25,65
Азот общий ммоль %	0,17	0,17
Гидролитическая кислотность ммоль /100г	2,6	3,26
Степень насыщения оснований %	76,8	57,04
<b>*Жирным шрифтом выделены значения, не удовлетворяющие критериям снятия плодородного слоя в соответствии с нормами.</b>		

Таблица 5.1.1.2 Соответствие почв нормативам снятия плодородного слоя на территории ПС-110кВ и прилегающей к ней территории изысканий (согласно данным представленных заказчиком )

№ точки Объект	Тип,подтип почв	Мощность опробовани	Массовая доля гумуса в %	рН водной вытяжки	рН солевой вытяжки	Массовая доля почвенных частиц	Нормы снятия	Норматив
Точка 1 площадка КС Дивенская ,	Дерново- подзолистые Мелко и неглубоко подзолистые	20	1,16	6,12	5,05	12,79	20	

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Точка 2 площадка, прилегающая к КС Дивенская ,	Дерново-подзолистые поверхностно-оглеенные слабоглееватые	30	<b>0,97</b>	5,52	<b>3,69</b>	32,3	не снимается	п.2.1.3 ГОСТ 17.5.3.06-85
	Дерново-подзолистые поверхностно-оглеенные слабоглееватые	25	<b>0,82</b>	5,63	<b>4,21</b>	19,87	не снимается	п. 2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84 (загрязнена) п.2.1.3 ГОСТ 17.5.3.06-85

**\*Жирным шрифтом выделены значения, не удовлетворяющие критериям снятия плодородного слоя в соответствии с нормами.**

Исследуемые почвы в точке 2 имеют превышение по следующим веществам: кобальт, цинк (п. 2.6 ГОСТ 17.5.3.05- 84).

На территории проектирования ВЛ 110кВ, вне площадки проектируемой ПС 110кВ, были проведены агрохимические исследования, обследованы 5 наиболее типичных участков болотных торфяных почв, где планируется установить опоры. Исследования почв проводились на отобранных образцах, в соответствии с действующими нормативными актами в области анализа почвы и методов отбора проб. Данные полученные, при обследовании проектируемой ВЛ 110кВ лабораторией ООО НПЦ «ОНИКС» представлены в таблице 5.1.1.3 Физические свойства торфяных почв

Таблица 5.1.1.3 Физические свойства торфяных почв

Номер пробы полевой	Номер скважины	Глубина отбора пробы, в м	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2011	Потери при прокаливании в %	ГОСТ 11306-2013	ГОСТ 10650-2013	Дополнительная классификация грунтов по ГОСТ 25100-2011
					Степень зольности торфа, %	Степень разложения торфа, %	
1ПТ	скв1	0,0-1,0	Торф слабо-разложившийся	51,0	64,5	11,1	Высоко-зольный
2ПТ	скв. 2	0,0-1,0	Торф средне-разложившийся	53,0	47,0	42,3	Высоко-зольный
3ПТ	скв. 3	0,0-1,0	Торф средне-разложившийся	58,0	42,0	44,0	Высоко-зольный
4ПТ	скв. 7	0,0-0,4	Торф средне-разложившийся	63,0	37,0	42,6	Высоко-зольный
5ПТ	скв. 18	0,0-0,8	Торф средне разложившийся	69,0	31,0	41,0	Высоко-зольный

Виды работ по сохранению почвенного покрова болотных торфяных почв на территории проектируемой ВЛ 110кВ

Таблица 5.1.1.4 Виды работ по сохранению почвенного покрова болотных торфяных почв на территории проектируемой ВЛ 110кВ

№ проб	Глубина	pHв 5,5-8,2	pHс не менее 4,5	Токсичные соли не более 0,25%	Степень разложения торфа	Виды выполняемого сохранения почвенного покрова
--------	---------	-------------	------------------	-------------------------------	--------------------------	---

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							86

1ПТ	0,0-1,0	4,1	3,7	<0,25%	11,1	Выторфовка под проектируемой опорой
2ПТ	0,0-1,0	3,6	3,2	<0,25%	42,3	Выторфовка под проектируемой опорой
3ПТ	0,0-0,5	3,7	3,3	<0,25%	44,0	Выторфовка под проектируемой опорой
4ПТ	0,0-2,9	4,0	3,6	<0,25%	42,6	Выторфовка под проектируемой опорой
5ПТ	0,0-0,5	3,8	3,4	<0,25%	41,0	Выторфовка под проектируемой опорой

Однако, использование торфа в чистом виде на удобрение агрохимически неэффективно и экономически нецелесообразно, его азот труднодоступен для растений, в торфе присутствуют вредные закисные соединения, он обладает слабой биологической активностью, он часто сильно обводнен, с его органической массой поступает погребенная древесина, засоряющая поверхность пашни, а также торф обладает высокой поглотительной способностью и легко связывает аммиак, который теряется в условиях обычного хранения.

На территории проектирования ВЛ, были проведены агрохимические исследования. Были проанализированы все типы почв на территории проектирования в полосе отвода, исходя из повторяющихся типов почв, были выбраны 4 типичные площадки на территории проектируемого объекта. Отбор проведен таким образом, что каждая пробная площадка имела размер 10м x10м. Вдоль диагоналей, проходящих от одного угла площадки к другому углу, были собраны точечные пробы с глубины 0-20см, масса 5 проб составляла 200 гр,

Масса одной объединенной пробы - 1 кг. Для агрохимического анализа почвы были отобраны :4 пробы с глубины 0,0- 0,2м , 4 пробы с глубины 0,2-0,4м. Исследования почв на участках изысканий, отражены в таблице 5.1.1.4. Испытательной лабораторией ФГБУ ГЦАС «Вологодский», проведены исследования физических свойств почв и агрохимических свойств почв, что отражено в -Приложении Д.

Таблица 5.1.1.4 Соответствие почв нормативам снятия плодородного слоя на территории ВЛ 110кВ

№ проб	Глубина	гумус	pHс не менее 4,5	pHв 5,5-8,2	Токсичные соли Не более 0,25%	Частицы менее 0,1	Частицы менее 0,01	Химическое загрязнение почв по отношению к ПДК	Тип плодородия почв
						10-75	10-75		
1ПА	0,2	1,2	<b>3,8</b>	<b>4,9</b>	<0,25%	31,15	<b>86,88</b>	Ниже ПДК	Не плодородный с примесью органики
	0,4	1,1	4,4	5,6	<0,25%	36,39	<b>88,38</b>	Ниже ПДК	Не плодородный
2ПА	0,2	1,1	<b>3,7</b>	<b>4,8</b>	<0,25%	31,18	<b>87,38</b>	Ниже ПДК	Не плодородный с примесью органики
	0,4	<b>0,6</b>	<b>4,3</b>	<b>5,3</b>	<0,25%	36,63	89,26	Ниже ПДК	Не плодородный
3ПА	0,2	0,9	<b>3,9</b>	<b>5,0</b>	<0,25%	<b>32,22</b>	<b>90,81</b>	Ниже ПДК	Не плодородный с примесью органики

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							87

	0,4	0,4	<b>4,1</b>	<b>4,9</b>	<0,25%	<b>39,28</b>	<b>89,12</b>	Ниже ПДК	Не Плодородный
4ПА	0,2	0,95	<b>3,7</b>	<b>4,7</b>	<0,25%	32,12	<b>89,57</b>	Ниже ПДК	Не с примесью органики
	0,4	0,8	<b>3,9</b>	<b>4,8</b>	<0,25%	37,92	<b>89,63</b>	Ниже ПДК	Не плодородный

*\*Жирным шрифтом выделены значения, не удовлетворяющие критериям снятия плодородного слоя в соответствии с нормами.*

Таблица 5.1.1.5 Виды работ по сохранению почвенного покрова на территории проектируемой ВЛ110кВ

№ проб	Тип плодородия почв	Виды выполняемого сохранения почвенного покрова
1ПА	Не плодородный с примесью органики	На участке не требуется снятия плодородного слоя
	Не плодородный	На участке не требуется снятия плодородного слоя
2ПА	Не плодородный с примесью органики	На участке не требуется снятия плодородного слоя
	Не плодородный	На участке не требуется снятия плодородного слоя
3ПА	Не плодородный с примесью органики	На участке не требуется снятия плодородного слоя
	Не плодородный	На участке не требуется снятия плодородного слоя
4ПА	Не с примесью органики	На участке не требуется снятия плодородного слоя
	Не плодородный	На участке не требуется снятия плодородного слоя

Почвенный покров согласно проведённым наблюдениям и исследованиям на объекте проектирования представлен также антропогенно-преобразованными почвами. Это почвы на площадке у проектируемой ПС, вдоль ж/д путей и на лесных вырубках.

Антропогенно-преобразованными почвами большей частью представлены песчаными почвами, согласно проведённым исследованиям и наблюдениям и характеризуются повышенной кислотностью, значительной выщелоченностью не имеют перегноя. Массовая доля водорастворимых токсичных солей менее 0,25%. Содержание гумуса в большинстве случаев меньше минимального. Почвы очень бедны подвижным фосфором (50-70%) и другими микроэлементами. Эти почвы оценены по степени плодородия по ГОСТ 17.4.3.02-85, ГОСТ17.5.3.05-84, ГОСТ17.4.2.02.-83, ГОСТ 17.5.1.03-86. Антропогенно-преобразованные почвы (песчаные, супесчаными) не соответствуют ГОСТ (сумма фракции менее 0,01мм, менее 0,1 и гумусу). Поэтому на данных антропогенно-преобразованных почвах не требуется снятия и сохранения плодородного слоя.

На территории изысканий проектируемой ВЛ и ПС 110кВ почвенный слой снятию не подлежит, в силу того, что не соответствует требованиям ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию», ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ». Данные по показателям состава и свойств почвенного слоя представлены в Приложении Д. Данные исследования отражены на Карте-схеме плодородия почв (Графическое приложение).

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

										Лист
										88
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т				

## 5.1.2 Растительный покров

Полевые инженерно-экологические изыскания проводились на территории Ленинградской области в пределах Кингисеппского административного района Дорониной А.Ю. Исследования Согласно отчета, выполненного Дорониной А.Ю. оценка фонового состояния растительного покрова на территории проектируемой ПС 110кВ и ВЛ 110кВ проводилась с применением различных методов: геоботанических, картографических, биоценологических и др. В процессе работ были проведены детальные маршрутные исследования по общепринятым методикам геоботанических исследований.

Луговые сообщества описывались на площади 100 м<sup>2</sup> с указанием общего проективного покрытия травостоя, составлением списка видов и долевого участия в травостое. Название фитоценозу дается по доминирующим видам или по преобладающим хозяйственно-ботаническим группам. Доминирующая группа или вид указывается в конце названия сообщества.

Характеристика растительного покрова участков размещения проектируемых сооружений

На основании полевых материалов инженерно-экологических исследований проведена классификация растительности доминантным методом, выявлены формации и ассоциации.

Растительность площадки у проектируемой ВЛ 110кВ комплексных описаний на территории изысканий представлена следующими - березняк влажнотравный, березняк травяно-сфагновый с подростом ели.

### *Еловая формация*

Район изысканий богат еловыми лесами, занимающими наиболее влажные местообитания. Еловые леса представляются коренными, покрывавшими в прошлом большую часть территории области. Основной лесообразующей породой в них является ель европейская. Среди еловых лесов преобладают ельники зеленомошные.

В зеленомошной секции можно выделить ельники мелкотравно-зеленомошные (рисунок 5.1.2.1). Сомкнутость древесного яруса - 0,6-0,8. Вдревесном ярусе доминирует *Picea abies* с примесью *Betula pubescens*, *B. pendula*, *Populus tremula*, *Pinus sylvestris*. Высота древостоя 18-20 м, иногда формируется второй полог из перечисленных древесных пород.

Ярус подлеска включает рябину (*Sorbus aucuparia*) и крушину ломкую (*Frangula alnus*). Небольшое участие принимают такие виды как волчегодник (*Daphne mezereum*), жимолость (*Lonicera xylosteum*). Представлено возобновление *Picea abies*, *Betula pubescens*. Травяно-кустарничковый ярус имеет проективное покрытие 80-90 %.

Помимо кислицы для таких сообществ характерны майник двулистный (*Majanthemum bifolium*), ландыш майский (*Convallaria majalis*), костяника (*Rubus saxatilis*), ветреница дубравная (*Anemone nemorosa*), вороний глаз (*Paris quadrifolia*), звездчатка ланцетолистная (*Stellaria holostea*). Из видов зеленых мхов так же преобладают: *Pleurozium schreberi*, *Dicranum polysetum*, *Hylocomium splendens*, *Climacium dendroides*.

Для ельников мелкотравных характерен сходный видовой состав, однако проективное покрытие зеленых мхов незначительное.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				



Рисунок 5.1.2.1 Ельник мелкотравно-зеленомошный в районе проектируемой ПС – 110кВ и ВЛ- 110кВ

Ельник черничный, чернично-зеленомошный на территории проектируемой ВЛ -110кВ (рисунок 5.1.2.2) характеризуется преобладанием в моховом ярусе *Pleurozium schreberi* и *Hylocomium splendens*, *Climacium dendroides*. *Sphagnum girgensohnii* встречается довольно постоянно, но нигде не достигает высокого покрытия. Отсутствуют *Carex globularis*, *Calamagrostis canescens*, а *Equisetum sylvaticum* заметно снижает свое постоянство. По флористическому составу черничники характеризуются в основном негативными признаками - отсутствуют как виды заболоченных лесов, так и виды, свойственные лесам на дренированных и богатых почвах. Сомкнутость древостоя от 0,8 до 0,6. По составу древостоя черничники ничем существенно не отличаются от остальных. Подлесок развит слабо, главным образом представлен рябиной и крушиной ярус покрытия подлеска до 20 %. Проективное покрытие живого напочвенного покрова варьирует от обилия зеленых мхов от 50-100 %. Основу травяно-кустарничкового яруса образует черника *Vaccinium myrtillus* со значительным участием *Vaccinium vitis-idaea*, *Majanthemum bifolium*, *Trientalis europaea*, *Melampyrum sylvaticum*, *Solidago virgaurea*, *Pyrola rotundifolia*. Основу зеленых мхов составляют *Pleurozium schreberi*, *Dicranum polysetum*, *Hylocomium splendens*, *Climacium dendroides*, *Polytrichum commune*.

Ельники травяно-сфагновые занимают плоские понижения водоразделов, окраины болотных массивов, притеррасные части речных пойм, тальвеги ручьев. Приурочены к поверхностно избыточно-увлажненным и слабо проточным местообитаниям. Древесный ярус имеет сомкнутость 0,4-0,8; доминирует *Picea sibirica* с примесью *Betula pubescens*. В подлесок входят *Sorbus aucuparia*, *Frangula alnus*, *Salix aurita*, *Alnus incana*. Подрост представлен елью и березой пушистой. В травяно-кустарничковом ярусе (покрытие 70-80 %) доминируют *Equisetum sylvaticum*, *Calamagrostis canescens*, виды рода *Carex*, которые могут выступать в качестве содоминантов. Этот ярус включает весьма разнообразный набор эколого-ценотических групп: бореальные кустарнички, бореальное мелкотравье и группу болотногигрофильных видов в разных пропорциях в зависимости от уровня увлажнения и кислотности. Мохово-лишайниковый ярус имеет покрытие 90-95 %; составлен в основном сфагновыми мхами (более 70 %), а зеленые мхи имеют низкое покрытие. Из сфагновых мхов доминантами на разных участках являются - *Sphagnum girgensohnii*, *S. centrale*, *S. Angustifolium*.

В травяной секции, во влажном варианте широко распространены влажнотравные еловые и мелколиственно-еловые леса (таволжные) (рисунок 5.1.2.3). Из основных древесных пород в состав таких лесов входит ель европейская, береза пушистая, осина, ольха серая, черная. Наблюдается от среднего до густого еловый подрост, не редко отмечается ярко выраженный

Инв.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	



второй ярус ели. Основную роль в травяно-кустарничковом покрове играет таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), гравилат речной (*Geum rivale*), бодяк огородный (*Cirsium olerdceum*), разнолистный (*Cirsium heterophyllum*), также участвуют щитовник распростертый (*Diyopteris expansa*), осока черная (*Carex nigra*), хвощ речной (*Equisetum fluviatile*), хвощ лесной (*Equisetum silvaticum*), фиалка болотная (*Viola palustris*).



Рисунок 5.1.2.2 Ельник чернично-зеленомошный в районе изысканий



Рисунок 5.1.2.3 Ельник влажнотравный (таволжный) в районе изысканий

### ***Мелколиственные леса***

Мелколиственные леса на территории проектируемой ВЛ-110кВ включают незаболоченные березняки, заболоченные березняки, осинники, сероольховые и черноольховые леса. Березовые леса образованы двумя видами березы: *Betula pendula* и *B. pubescens*. Леса, в которых преобладает первый вид, встречаются на незаболоченных почвах и являются производными,

Инов.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

П-154-2018-ИИ4-Т

Лист

91

возникающими, прежде всего, на месте коренных ельников и отчасти сосняков. Леса из *B. pubescens* приурочены к заболоченным минеральным почвам и низинным болотам, а также к достаточно четко выраженной.

По своему происхождению березовые леса являются производными сообществами, которые сформировались на вырубках и гарях сосновых и еловых лесов, а также на местах заброшенных сельскохозяйственных угодий и поселений. Березовые леса встречаются в различных местообитаниях: от сухих равнин, сложенных мелкогалунно-галечными песками, до низин с влажными и окультуренными в прошлом почвами, а также в местообитаниях с явно выраженными процессами заболачивания. Это связано с тем, что березовые насаждения образованы двумя видами березой повислой (*Betula pendula*) и березой пушистой (*Betula pubescens*). Экологические амплитуды этих видов несколько различаются: первый тяготеет к более сухим экотопам, второй хорошо переносит избыточное увлажнение.

Березняки влажнотравные (рисунок 5.1.2.4). Обычно это чистые березовые древостой, среднесомкнутые (0,6 - 0,7), с высотой деревьев до 18-20 м и диаметрами стволов до 20 см. В травяном покрове основную роль играет таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), также участвуют щитовник распростертый (*Dryopteris expansa*), осока черная (*Carex nigra*), хвощ речной (*Equisetum fluviatile*), хвощ лесной (*Equisetum silvaticum*), фиалка болотная (*Viola palustris*), гравилат речной (*Geum rivale*). Такие березняки наиболее близки к березнякам таволговым.



Рисунок 5.1.2.4 - Березняк влажнотравный в районе изысканий

Березняк-разнотравный достаточно распространенная ассоциация травяных березовых лесов на территории изысканий. Помимо *Betula pendula*, *Betula pubescens*, в составе древостоя принимает участие *Populus tremula*, *Pinus sylvestris*, *Picea abies*, Ольха серая *Alnus incana*. В подлеске рябина, смородина, шиповник. Живой напочвенный покров густой, представлен крупными травами такими как сныть обыкновенная *Aegorodium podagraria*, купырь лесной *Anthriscus sylvestris*, герань лесная *Geranium silvaticum*, купальница европейская *Trollius eoreaus*, так же ландыш майский *Convallaria majalis*, ветреница лютиковая *Anemone ranunculoides*, живучка ползучая *Ajuga reptans*, злаки, хвощи и др.

В составе травяно-сфагновых березняков помимо *Betula pendula*, *Betula pubescens* в составе присутствует *Populus tremula*, *Alnus incana* основную роль играют гигрофитные травы:

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	



белокрыльник болотный (*Calla palustris*), калужница болотная (*Caltha palustris*), осоки (*Carex caespitosa*, *C. canescens*), сабельник болотный (*Comarum palustre*), таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*). В моховом покрове (*Sphagnum squarrosum*, *S. mcijus*).

Достаточно широко в районе изысканий распространены смешанные мелколиственные древостой, состоящие из *Betula pendula*, *Betula pubescens* и *Populus tremula*, *Alnus incana* образующие одноименные ассоциации мелколиственных травяных лесов. При благоприятных условиях для обсеменения *Picea abies*. Со временем в таких лесных массивах формируется ярко выраженный второй ярус ели, в свою очередь, ель проникает в первый ярус древостоя, а затем происходит классическая схема смены пород осины и березы елью. Хвойная порода окисляет среду, в живом напочвенном покрове появляются хвощи, кислица, но благодаря листовенному опаду живой напочвенный покров достаточно разнообразен и характеризуется разнотравьем. В настоящее время они существуют на месте сведенных коренных ельников. Хорошо выражен еловый подрост, что говорит о процессе восстановления исходных сообществ.

Сероольшаники влажнотравные в районе проектирования ВЛ-110кВ встречаются небольшими массивами преимущественно в долинах ручьев (рисунок 5.1.2.5). Их древостой состоит практически из ольхи серой с примесью березы, ивы. Высота ольхи не превышает 15-17 м, диаметр стволов - 13-17 см. В подлеске моховой покров не развит присутствуют черемуха, рябина, малина, местами калина.



Рисунок 5.1.2.5. Сероольшаник влажнотравный

В травяно-кустарничковом ярусе наиболее характерны таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), гравилат речной (*Geum rivcile*), папоротники (*Athyrium filix-femina*, *Diyopteris expanse*) и звездчатка дубравная (*Stellaria nemorum*).

### ***Луговая растительность***

Луговая растительность на территории проектируемой ВЛ-110кВ на исследованной территории представлена суходольными и пойменными лугами. Все они представляют собой производные сообщества, возникшие на месте вырубленных лесов и используемые в качестве сенокосов и пастбищ. Часть лугов, неиспользуемых в настоящее время под сенокосы и

Изн.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
								93
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

пастбища, зарастает ивняком и мелколиственным мелколесьем. Пойменные луга являются естественными растительными сообществами. Они занимают небольшие площади.

Наиболее распространенным типом лугов являются разнотравно-злаковые луга, в которых доминируют многие виды луговых злаков, часть из которых подсевалась, и хорошо представлена группа лугового разнотравья. В составе сообществ участвуют следующие виды злаков: овсянички луговой (*Schedonorus pratensis*) и тростниковый (*S. phoenix*), мятлик луговой (*Poa pratensis*), тимофеевка (*Phleum pratense*), лисохвост (*Alopecurus pratensis*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), полевица тонкая (*Agrostis capillaris*), овсяница красная (*Festuca rubra*), кострец безостый (*Bromopsis inermis*). Разнотравье представлено такими видами как горошки мышиный (*Vicia cracca*) и заборный (*V. sepium*), чина луговая (*Lathyrus pratensis*), подмаренник белый (*Galium album*), зверобой пятнистый (*Hypericum maculatum*), колокольчики круглолистный и раскидистый (*Campanula rotundifolia*, *C. patula*), нивяник обыкновенный (*Leucanthemum vulgare*) и др.

Луга, зарастающие ивой и мелколиственными деревьями. Луга часто зарастают ивами, березой, серой ольхой. Постепенно они превращаются в кустарниковые заросли и мелколесья в состав которых входят береза повислая, пушистая, ива козья, осина, ольха.

Пойменные луга в районе исследований представлены двукисточниковыми (*Phalaroides arundinacea*), вейниковыми (*Calamagrostis phragmitoides*) и остроосоковыми (*Carex acuta*) сообществами. Кроме доминирующих видов в составе сообществ обычны *Filipendula ulmaria*, *Lythrum salicaria*, *Galium palustre*, *Caltha palustris*.

### **Вырубки**

Растительность вырубок представляет полный спектр восстановительной сукцессии от свежей вырубки до вторичных березняков (рисунок 5.1.2.6).



Рисунок 5.1.2.6 Вырубка заросшая мелколиственным мелколесьем в районе проектируемой ВЛ-110кВ

Повсеместно обилён подрост березы, осины, ивы, ольхи местами также - ели и сосны. Обычно остаются отдельно стоящие сосны и ели для семенного возобновления, а так же содействие естественному возобновлению в виде создания лесных культур главных лесохозяйственных пород. На свежих вырубках характерно обилие оставленной неделовой древесины, порубочных остатков и пней. В зависимости от исходного леса и условий

Изн. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	

увлажнения на стадии мелколесья на заболоченных и сырых участках формируются сфагновые и влажнотравные сообщества.

Довольно часто отмечаются Иван-чаево-малиново-вейниковые сообщества с возобновлением мелколиственных пород: прежде всего березы повислой и пушистой, ивы козьей, осины, ольхи. Проективное покрытие яруса подроста и подлеска сильно варьирует.

На послепожарных вырубках, при содействии естественному возобновлению древесной растительности в виде лесных культур, образуют густые молодые древостой сосновых молодняков вересково-лишайниково-зеленомошных с покровом из *Calluna vulgaris*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Pleurozium shreberi*, *Cladonia* sp. sp.

### **Болотная растительность**

Плоские водоразделы между реками и замкнутые котловины с застойным характером увлажнения занимают верховые болота, питаемые атмосферными осадками. Растительность состоит главным образом из сфагновых мхов, пушицы, морошки, осоки топяной. Из кустарничков преобладают: багульник болотный *Ledum palustre*, подбел многолистный *Andromeda polifolia*, брусника *Vaccinium vitis-idaea*, черника *Vaccinium myrtillus*, голубика *Vaccinium uliginosum*, мирт болотный *Chamaedaphne calyculata* клюква *Oxycoccus palustris*. Из древесных пород присутствует *Betula pendula*, *Betula pubescens*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*.

На слабонаклоненных и ровных элементах рельефа между водоразделом и поймой рек со слабопроточным характером увлажнения располагаются болота переходного типа.

Доли участия различных растительных сообществ в структуре растительного покрова изыскиваемой территории (в пределах зоны воздействия проектируемых объектов) приведены ниже.

### **Лиственные леса**

Березовые леса:

- березняки с примесью ели или березово-еловые леса влажнотравные, черничные - 413,7 га (38,8%);

- березово-еловый кислично- или чернично-зеленомошный - 52,7 га (4,9%);

Смешанные мелколиственные леса:

- смешанное мелколесье (березово-осиновое, черноольхово-березовое, березово-сероольховое, осиновое) влажнотравное, осоковое или таволжаное - 9,5 га (0,8%);

- смешанный мелколиственный лес мелкотравно-кислично-зеленомошный - 5,2 га (0,5%);

- смешанное мелколесье с примесью или подростом ели травяное - 43,2 га (4,1 %);

Хвойные леса

Еловые леса:

- елово-березовый лещиновый лес мелкотравный - 190 га (17,8%);

- ельник мелкотравно-зеленомошный (кислично-, или чернично-зеленомошный) - 243,8 га (22,9%);

- елово-мелколиственный лес влажнотравный (таволжаный) - 10,3 га (1%);

Сосновые леса:

- сосняк травяно-сфагновый (болото переходного типа) - 33,2 га (3,1%);

Вырубки:

- заболоченная старовозрастная вырубка травяно-кустарничково-сфагновая - 22 га (2,1%);

Сельскохозяйственные угодья:

- залежь (старопахотное) - 41,1 га (3,9%);

- луг разнотравный - 1,2 га (0,1 %).

### **Редкие и охраняемые виды растений**

Участок размещения проектируемого объекта «Строительство ПС 110 кВ Ясень с заходами 110 кВ, для технологического присоединения энергопринимающих устройств ПАО «Газпром» (установка силовых трансформаторов мощностью 2x10МВА, ориентировочная

Изнв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		



протяжённость заходов ВЛ 110 кВ 2x8,5 км)» не затрагивает особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения, иные территории, ценные для сохранения объектов растительного мира, занесённых в Красную книгу Российской Федерации (Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 25.10.2005 № 289 «Об утверждении перечней (списков) объектов растительного мира, занесённых в Красную книгу Российской Федерации и исключённых из Красной книги Российской Федерации (по состоянию на 1 июня 2005 г.)) или Красную книгу Ленинградской области (Приказ Комитета по природным ресурсам Ленинградской области от 12.09.2018 № 14 (с изменениями) «О внесении изменений в приказ Комитета по природным ресурсам Ленинградской области от 11 марта 2015 года № 21 «О занесении объектов растительного мира в Красную книгу Ленинградской области»).

На основании письма Комитета по природным ресурсам Ленинградской области утвержден Перечень видов работ по инженерным изысканиям в соответствии с подпунктом 4.5 раздела I указанного Перечня, проводятся работы по изучению растительности и животного мира, в ходе которых также устанавливается наличие (отсутствие) видов растений, животных и других организмов, занесенных в Красные книги.

В настоящее время актуален вопрос охраны растительного покрова. Одной из ключевых мер, позволяющей гарантировать сохранение и восстановление редких и исчезающих видов растений, является занесение видов флоры и фауны в Красную книгу Российской Федерации и региональную Красную книгу. Красная книга Балтийского региона (Красная книга БР) не является официальным нормативно-правовым документом, утверждающим перечень объектов растительного мира, нуждающихся в особой охране, поэтому в данном разделе приводится лишь для того, чтобы подчеркнуть виды растений, имеющих особую значимость и требующих особого внимания.

Дорониной А.Ю. были проведены обследования на наличие (отсутствие) видов растений, занесенных в Красные книги.

Обследованная территория разделена железной дорогой на два участка. Участок севернее железной дороги расположен в Александровском участковом лесничестве Кингисеппского лесничества – квартал 241 (части выделов 54, 55), квартал 245 (часть выдела 7), Тикописском участковом лесничестве Кингисеппского лесничества – квартал 48 (части выделов 9, 10, 12, 13, 17, 29), квартал 49 (части выделов 14, 19, 20, 24, 25, 28, 32). Участок южнее железной дороги расположен в Ивановском участковом лесничестве Кингисеппского лесничества – квартал 1 (части выделов 3, 4, 9-12, 32, 49, 58, 62, 65-67), квартал 3 (части выделов 3, 5-8, 10, 11, 15, 16, 18, 19, 22, 23), квартал 4 (части выделов 6, 11, 12), квартал 5 (части выделов 1, 2, 13, 31, 32), квартал 6 (части выделов 6, 13, 14, 16), квартал 8 (части выделов 4, 5, 8, 12, 15, 19, 20), квартал 11 (части выделов 3, 8, 9, 17, 18), квартал 15 (части выделов 2, 15, 17). Общая площадь участка изысканий составила 74 га, в том числе на землях лесного фонда – 71,3479 га. Протяжённость северного участка – 1,755 км, протяжённость южного участка – 6,091 км.

Коридор строительства проектируемого объекта на значительной площади проходит по нарушенным местообитаниям: вырубкам разной степени давности, в том числе по свежей вырубке, осуществлявшейся в июне 2019 года на южном участке (рис. 1), бедным по флористическому составу участкам с посадками лесных культур к югу от железной дороги, облесённому сосной верховому болоту на северном участке, который также беден по флористическому составу (рис. 2, 3). На местах вырубок в настоящее время идёт восстановление растительности. Северный участок на значительном протяжении расположен параллельно существующей высоковольтной линии. Проектируемый объект также пересекает железнодорожную насыпь, в полосе отвода которой регулярно проводится расчистка от древесно-кустарниковой растительности (рис. 4).

На обследованной территории наиболее ценный лес расположен в квартале 49 (части выделов 19 и 20) Тикописского участкового лесничества Кингисеппского лесничества (участок севернее железной дороги). Здесь на стволах старых осин в значительном количестве присутствует индикаторный вид биологически ценных лесов – мохообразное некера перистая (*Neckera pennata*) (рис. 5), в подросте встречается индикаторный вид биологически ценных

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

лесов липа сердцелистная (*Tilia cordata*), а в подлеске – индикаторный вид биологически ценных лесов жимолость обыкновенная (*Lonicera xylosteum*). Согласно методике «Выявление и обследование биологически ценных лесов на Северо-Западе Европейской части России» (Выявление и обследование биологически ценных лесов на Северо-Западе Европейской части России / отв. ред. Л. Андерссон, Н. М. Алексеева Е. С. Кузнецова. Том 1. Методика выявления и картографирования. СПб., 2009. 238 с.) присутствие нескольких индикаторных видов, особенно в большом количестве, является хорошим показателем того, что этот участок леса – биологически ценный. Дополнительную ценность участку придаёт присутствие в подросте широколиственной породы клёна платановидного (*Acer platanoides*), а в подлеске – лещины обыкновенной (*Corylus avellana*), однако наличие этих видов в целом характерно для лесов юго-запада Ленинградской области.

В пределах участка южнее железной дороги на участке строительства проектируемого объекта биологически ценные леса не выявлены. Индикаторные виды биологически ценных лесов – некера перистая (*Neckera pennata*), липа сердцелистная (*Tilia cordata*), жимолость обыкновенная (*Lonicera xylosteum*), волчегонник обыкновенный (*Daphne mezereum*) присутствуют единично и с низким обилием, нередко на участках, подвергшихся вырубкам той или иной степени давности.



Рис. 5.1.2.7. Свежая вырубка в июне 2019 г. на участке размещения проектируемого объекта к югу от железной дороги

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

П-154-2018-ИИ4-Т





Рис. 5.1.2.8. Верховое болото, облесённое сосной у границы участка проектируемого объекта, расположенного к северу от железной дороги



Рис. 5.1.2.9. Растительность на месте начала участка проектируемого объекта к северу от железной дороги

Инов.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

П-154-2018-ИИ4-Т

Лист

98





Рис. 5.1.2.10. Периодически вырубаемая древесно-кустарниковая растительность в полосе отвода железной дороги



Рис. 51.2.11. Некера перистая (*Neckera pennata*) – индикаторный вид биологически ценных лесов на 2стволе старой осины

Изн. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

П-154-2018-ИИ4-Т

Лист

99





Рис. 51.2.12. Растительность в полосе отвода

В ходе натурного обследования на участке размещения проектируемого объекта «Строительство ПС 110 кВ Ясень с заходами 110 кВ, для технологического присоединения энергопринимающих устройств ПАО «Газпром» и в его ближайших окрестностях объекты растительного мира, занесённые в Красную книгу Российской Федерации или Красную книгу Ленинградской области, не выявлены.

#### ***Использование растительных ресурсов***

По данным «Лесохозяйственного регламента Кингисеппского лесничества Ленинградской области», проектируемая ВЛ 110кВ и ПС 110кВ с сопутствующими инженерными сооружениями расположена на территории Георгиевского участкового лесничества.

Во всех кварталах Георгиевского участкового лесничества возможны все виды разрешенного использования лесов в соответствии со статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации, с учетом ограничений по виду использования, обозначенных в нормативно-правовых документах РФ.

Одним из основных видов использования лесов является заготовка древесины. Заготовка древесины представляет собой предпринимательскую деятельность, связанную с рубкой лесных насаждений, трелевкой, частичной переработкой, хранением и вывозом из леса древесины. Ежегодный размер заготовки древесины по всем видам рубок составит 161,2 тыс. м<sup>3</sup> ликвидной древесины, из них запас хвойных видов составил 103,9 тыс.м<sup>3</sup>, мягколиственных - 57,3 тыс.м<sup>3</sup> Преобладающими породами являются сосна, ель, береза, осина, серая ольха.

Объем заготовки древесины в спелых и перестойных лесных насаждениях в общем объеме возможного изъятия древесины при всех видах рубок составит 58 % ликвидного запаса, объем заготовки древесины при уходе за лесами - 23 % ликвидного запаса, объем заготовок при рубке поврежденных и погибших лесных насаждений - 6 %. Рубки лесных насаждений осуществляются в форме выборочных рубок или сплошных рубок.

Основными арендаторами участков леса, выделенных под заготовку древесины, являются ООО «Святобор», ЗАО "Балтийский леспромышленный холдинг", ООО «Фактор», ЗАО "Кингисеппский ЛПХ", "Ивангородский лес".

К недревесным лесным ресурсам относятся пни, береста, кора деревьев и кустарников, хворост, веточный корм, еловая, пихтовая, сосновая лапы, ели (или) деревья других хвойных

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	

пород для новогодних праздников, мох, лесная подстилка, камыш, тростник и подобные лесные ресурсы.

Граждане и юридические лица осуществляют заготовку и сбор недревесных лесных ресурсов на основании договоров аренды лесных участков.

Ежегодный допустимый объем заготовки недревесных лесных ресурсов в лесничестве составляет: хвойная лапка - 7 т; веточный корм, веники - 25 т; кора ивы - 30 т; береста - 23 т; ели и (или) деревья других хвойных пород для новогодних праздников - 7 тыс.шт.

Заготовка коры, бересты, веточного корма, еловых и сосновых лап, веников, ветвей кустарников для метл, древесной зелени должна осуществляться со срубленных деревьев и кустарников при рубках и расчистках леса.

Заготовка елей и (или) деревьев других хвойных пород для новогодних праздников в первую очередь производится на специальных плантациях, лесных участках, подлежащих расчистке на основании договора купли продажи.

Заготовка мха, лесной подстилки, опавших листьев, камыша, тростника производится с целью их использования в качестве вспомогательного материала для строительства, а также корма и подстилки для сельскохозяйственных животных или приготовления компоста. Способы и нормы заготовки мха определяются в договоре аренды.

Заготовка пней (пневого осмола) разрешается в лесах любого целевого назначения, где она не может нанести ущерба насаждениям, подросту, несомкнувшимся лесным культурам. Способ заготовки пневого осмола и сроки оговариваются в договоре аренды лесного участка. Заготовка пневого осмола не допускается в противозерозионных лесах, на берегозащитных, почвозащитных участках лесов, расположенных вдоль водных объектов, склонах оврагов, а также в молодняках с полнотой 0,8-1,0 и несомкнувшихся лесных культурах.

Сведений о лесных участках, предоставленных в аренду для заготовки и сбора недревесных лесных ресурсов, нет.

#### ***Заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений***

К пищевым лесным ресурсам относятся дикорастущие плоды, ягоды, орехи, грибы, семена, березовый сок и подобные лесные ресурсы.

Возможный допустимый объем заготовки возможен в размере 10 % от биологического урожая и составляет для ягод - 20 т, для грибов - 34 т, для лекарственного сырья - 2,3 т, березового сока - 1290 т, папоротника орляка - 1 т.

Заготовка дикорастущих ягод и грибов осуществляется строго в установленные сроки. Сроки массового созревания ягод растянуты по времени и во многом зависят от погодных условий.

Заготовка березового сока осуществляется способом подсочки в насаждениях, где проводятся выборочные рубки, разрешается с деревьев, намеченных в рубку.

Заготовка других видов пищевых ресурсов должна вестись способами, не ухудшающими состояние их зарослей. Запрещается вырывать растения с корнями, повреждать листья (вайи) и корневища.

Заготовка сырья папоротника орляка ведется на одном участке в течение 3-4 лет. Затем следует перерыв для восстановления заросли: при одноразовом (за сезон) сборе сырья - 2-3 года, двухразовом - 3-4 года.

Ежегодный допустимый объем заготовки лекарственного сырья, т:

- Зверобой 0,1;
- Брусника (ягоды и листья) 0,1;
- Багульник (листья, побеги) 0,5;
- Тысячелистник (трава) 0,1;
- Кровохлебка (корни и трава) 0,1;
- Чистотел 0,1;
- Ромашка аптечная 0,1;
- Валериана лекарственная 0,1;

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Чага 1,0;

Берёзовые почки 0,1.

Сбор лекарственных растений осуществляется строго в установленные сроки и определяется договором аренды лесного участка для данного вида использования лесов. Повторный сбор сырья лекарственных растений на одной и той же площади допускается только после полного восстановления их запасов.

Сведений о лесных участках, предоставленных в аренду для заготовки пищевых лесных ресурсов и сбора лекарственных растений, нет.

Заготовка гражданами пищевых лесных ресурсов и сбор ими лекарственных растений для собственных нужд осуществляется в соответствии со статьями 11 и 35 «Лесного кодекса» Российской Федерации.

### 5.1.3 Ландшафтные условия и антропогенная нарушенность территории

Типология и структура ландшафтов

Ландшафтная структура территории создается в результате исторически меняющегося взаимодействия двух факторов: экзогенных и эндогенных, которые обуславливают определенные геологические (геологическое строение, неотектоника, литологический состав горных пород) и физико-географические (климат, гидрографическая сеть, почвы и растительность, процессы денудации и аккумуляции) условия, в которых и происходит его формирование и образование рыхлых отложений.

Все ландшафты на территории изысканий относятся к группе бореальных умеренно континентальных ландшафтов, равнинно-платформенный отдел, тип - таежные, подтип - южно-таежные и подтаежные ландшафты.

По характеру увлажнения территория изысканий представлена ландшафтной группой: равнины с нормальным или кратковременно-избыточным увлажнением.

Проектируемые объекты на территории изысканий пересекают три разновидности ландшафтов.

В целом, территория изысканий представлена лесными, луговыми ландшафтами, ландшафтами речных долин, ландшафтами болот и антропогенными поландшафтами (техногенно нарушенные ландшафты).

В общей структуре ландшафтов территории зоны воздействия проектируемого строительства на долю лесных ландшафтов приходится 93,4% от общей площади территории зоны воздействия, что составляет 995,4 га; на долю луговых ландшафтов приходится 0,8% от общей площади (8,4 га), болотных ландшафтов - 0,2% (2,6 га), агроландшафтов - 3,6% (37,9 га), техногенно преобразованные ландшафты составляют 2% от общей площади территории зоны воздействия, что соответствует 20,9 га.

Систематика ландшафтов на участке проектируемого строительства отражена на карте-схеме ландшафтов (Графическое приложение 2).

Ландшафтные условия на участках размещения проектируемого объекта

#### *Лесные ландшафты*

Для бореальных ландшафтов типична сезонная контрастность термического режима с длительной зимой и относительно коротким умеренно теплым летом. Увлажнение избыточное на протяжении большей части года. Большое влияние на формирование рельефа, материнских пород и других компонентов ландшафтов оказали четвертичные покровные оледенения.

Характерный признак - господство хвойных лесов. Флористический состав хвойных лесов небогат, на обширных площадях господствуют монодоминантные сообщества. Различаются две основные группы таежных лесов: темнохвойные и светлохвойные (ельники и сосняки). Всходы и подрост ели плохо развиваются на открытых освещенных пространствах, поэтому на вырубках и гарях их сменяют производные березняки и осинники, под пологом которых темнохвойные возобновляются и постепенно выходят в верхний полог. В типичных южно-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

таежных лесах в подлеске отмечается рябина и жимолость. В разреженных ельниках в древесном ярусе присутствует береза. В травяно-кустарничковом ярусе распространены как типично бореальные виды растительности такие как: кислица, майник двулистный, седмичник европейский, черника, голубика, так и неморальные элементы. Хорошо развит моховой покров, в плакорных сообществах распространены зеленые мхи (*roziium shreberi*, *Hylacomium spledens*), в заболоченных - политриховые и сфагновые мхи. Светлохвойные сосновые леса преимущественно распространены на песчаных грунтах. Структура таежных сосняков простая. Травяно-кустарничковый покров слагается из малотребовательных видов (брусника, вереск, черника). Сухим соснякам присущ лишайниковый покров из кладоний и цетрарий, более влажным - зеленомошный, заболоченным - сфагновый.

Один из наиболее характерных процессов для бореальной зоны - заболачивание. Тенденция к заболачиванию присуща к хвойным лесам с их мощным влагоемким моховым покровом. На дренированных равнинах, подстилаемых безвалунными песками, абсолютно преобладают хвойные леса, среди которых больше еловых. При отсутствии воздействий, доминирующая порода сохранит свои позиции. После сведения лесов в ландшафтах данного типа будут восстанавливаться либо сосняки, либо ельники.

На заболоченных песчаных равнинах с одинаковой вероятностью встречаются ельники, сосняки и мелколиственные леса. При отсутствии воздействия в данных ландшафтах мелколиственные леса сменятся еловыми, еловые и сосновые древостой останутся неизменными.

На дренированных равнинах на валунных суглинках, равнинах на безвалунных глинах и суглинках среди лесов абсолютно преобладают ельники зеленомошные. При сведении леса восстановление произойдет через лиственные породы, через осину, березу.

На возвышенных сухих местах, камовых рельефах, наиболее часты пожары, после которых с вероятностью более 90% возникнут сосняки с примесью березы. Поскольку в таких условиях пожары часты, то древостой, как правило, находятся в послепожарных состояниях. В мохово-лишайниковом покрове некоторое время после пожара заметную роль играют лишайники, позже устанавливается господство зеленых мхов. В травяно-кустарничковом ярусе таких лесов преобладают вереск и брусника, затем уступают место чернике. При отсутствии пожаров, велика вероятность такого древостоя стать ельником.



Рисунок 5.1.3.1 Ельник чернично-зеленомошный

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							103



На низменных озерно-ледниковых глинистых и суглинистых равнинах южной тайги господствуют мелколиственные вторичные леса, встречаются ельники разных типов (главным образом на карбонатных глинах и суглинках), содержат примесь широколиственных пород.

Для подтаежных ландшафтов характерны смешанные широколиственно-хвойные леса с двумя-тремя древесными ярусами. Верхний ярус занимают хвойные породы, во втором подъярусе отмечается дуб, липа, клен, вяз. В подлеске распространена лещина, рябина. В травяно-кустарничковом ярусе встречается кислица, брусника, черника, неморальные травы.

Лесные ландшафты проектируемого объекта главным образом представлены еловыми и смешанными мелколиственно-еловыми зеленомошными лесами.

### **Болотные ландшафты**

В ландшафтах верховых болот (рисунок 5.1.3.2) в зависимости от степени увлажнения, растения верхового типа образуют немногие сообщества с характерными для них формами микрорельефа. В условиях питания бедными, преимущественно атмосферными водами и зольности субстрата до 4%, видовой состав растительности верховых болот не богат.

В растительности верхового типа древесный ярус представлен сосной различных болотных форм. Кустарниковый покров составляют: болотный мирт, подбел, багульник, голубика, клюква. Травяной ярус состоит из пушицы, очеретника, шейцехерии, осоки топяной, малочетковой; в моховом покрове основной фон составляют сфагновые мхи. Общее количество растений олиготрофного типа невелико.

Для грядово-мочажинного комплекса характерны повышенная влажность субстрата (92-93%) и сильно расчлененный микрорельеф, состоящий из удлиненных бугров или гряд и разделенных ими вытянутых межбугровых понижениях с открытой водой или разреженным покровом из сфагновых мхов. Среда не способствует росту древесного яруса. Сосна здесь угнетенная и редкая. Располагается на кочках и буграх. Не велико число кустарников. Среди них: болотный мирт, подбел, клюква, вереск.

Ландшафты переходных болот сложены мозаично располагающимися участками на контакте между эвтрофной и олиготрофной растительностью, состоящими из растений обоих типов, более или менее близких по видовому составу, то эвтрофному, то к олиготрофному типам в зависимости от характера питающих вод. Формируются в условиях питания бедными грунтовыми водами; зольность субстрата от 4 до 5%, реакция среды слабокислая. Обычно располагаются широкой полосой по окраинам верховых болот.



Рисунок 5.1.3.2. Ландшафт верхового болота (пушицево-сфагнового) с участками болота переходного типа (осоково-сфагнового).

Изнв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							104



### Ландшафты лугов

Луговые ландшафты (рисунок 5.1.3.3) на территории изысканий имеют на половину рукотворное происхождение, т.е. появились в результате регулирования стока и сенокосения и обладают схожим обликом. Видовое разнообразие лугов в зависимости от экологических условий и хозяйственного использования варьирует от несколько десятков видов до нескольких сотен видов. Флора лугов помимо луговых растений включает в себя болотные и лесные виды, а также растения мусорных местообитаний и полевые сорняки.

На территории изысканий луговые ландшафты минимальны и представлены разнотравными лугами. Гравилат речной и таволга вязолистная указывают на увлажненность почвы. Обилие щавелька - на бедность почв; хвощ полевой и лапчатка прямостоячая - индикаторы кислых почв. Злаковые луга составляют основу травостоя большинства лугов; их доминирование объясняется способностью активного побегообразования с развитием большой листовой поверхности. В состав травостоя входят корневищные злаки, такие как пырей ползучий, костер безостый, канареечник тростниковидный, бекмания обыкновенная. Среди рыхлокустовых злаков распространены, ежа сборная, тимофеевка луговая, полевица тонкая, трясунка средняя. Из плотнокустовых луговик дернистый и др.

#### Характер землепользования и антропогенная нарушенность территории

По характеру землепользования на территории зоны воздействия выделяются земли лесного фонда (96,5%), занимающие большую часть территории, а также сельскохозяйственные земли, занятые пашнями (3,5%).

В структуре земель лесного фонда преобладают лесные земли (98%), нелесные земли представлены болотами, как и земли водного фонда занимают не более 1%.

Основными видами антропогенного воздействия на ландшафты района изысканий являются пожары, вырубки, сельскохозяйственное освоение земель, селитьба, добыча строительных материалов, строительство промышленных объектов и линейных сооружений (автомобильных и железных дорог, трасс ЛЭП). Эти виды деятельности в разной степени изменяют природные ландшафты, оказывая воздействие на отдельные компоненты или изменяя природные комплексы целиком.

Вследствие воздействия антропогенной нагрузки формируются **техногенно-нарушенные ландшафты**

В таких типах ландшафтов происходят следующие изменения:

- нарушение гравитационного равновесия связанное с перераспределением литосферного материала. Первичным эффектом этой деятельности является появление техногенных форм рельефа (отвалы, карьеры) и как следствие, образование обвалов, осыпей, смыву почвы, дефляции;

- изменение влагооборота и водного баланса;
- нарушение биологического равновесия и биологического круговорота веществ;
- техногенная миграция химических элементов;
- изменение теплового баланса.

По степени антропогенной нарушенности ландшафтов в границах территории изысканий были выделены следующие категории:

- практически не нарушенные территории (структура ландшафта не изменилась);
- слабая (структура природного ландшафта изменилась незначительно);
- средняя (изменение характера растительного покрова (лес-луг), смена растительности в результате вырубок, пожаров);
- сильная (трансформация почвенно-грунтовых условий, почвенно-растительного покрова, изменение структуры рисунка и ландшафтов).

Очень сильная (полная) степень антропогенной нарушенности в границах изыскиваемой территории отсутствует.

В категорию практически ненарушенных ландшафтов входят также урочища кустарничково-сфагновых, переходных осоково-пушицево-сфагновых и низинных болот.

Изнв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Практически не затронуты человеческой деятельностью поймы некоторых рек, долины малых рек, малых водотоков, занятых древесной растительностью в сочетании с лугами и низинными болотами.

Слабая степень антропогенной нарушенности ландшафтов характерна для большей части урочищ района изысканий. К ним относятся различные варианты вторичных лесов. Изменение растительных ассоциаций происходит в результате вырубок, пожаров, иногда вызванных природными факторами (ветровалы, буреломы и т.д.), но чаще всего антропогенными факторами. Нарушенность растительного покрова выражается в господстве мелколиственных пород (березы, осины) в древесном ярусе, развитии порослевых жизненных форм деревьев, разреженности и низкорослости древостоев, их монодоминантности и одновозрастности, большом количестве подроста хвойных и широколиственных пород, развитии в напочвенном покрове осоково-вейниковой ассоциации. При этом остальные компоненты ландшафта практически не изменены в результате антропогенного воздействия. В эту категорию также отнесены поймы крупных рек с березовыми, осиновыми, ивовыми, кустарниковыми лесами, лугами и болотами. И наконец, к слаборазрушенным ландшафтам можно отнести сырые и заболоченные луга с участками островных лесов и зарослей ивняка и ольховника.

К ландшафтам средней степени антропогенной нарушенности в районе изысканий относятся посадки лесных культур в сочетании с вырубками. Их доля в общей структуре территории изысканий составляет 3,9%. Характеризуются полной сменой растительного покрова при слабой измененности других компонентов ландшафта (рисунок 5.1.3.3).



Рисунок 5.1.3.3 - Старовозрастная вырубка заросшая лиственным мелколесьем в районе изысканий

Сильная степень антропогенной нарушенности, при которой изменению подвержены несколько компонентов ландшафта. В категорию сильнонарушенных ландшафтов также многочисленны линейные сооружения - трассы ЛЭП, коридоры автомобильных дорог.

Изн.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата





Рисунок 5.1.3.4 – Лесные дороги в полосе изысканий.



Рисунок 5.1.3.5 –Гать на территории изысканий.

Инов.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

П-154-2018-ИИ4-Т

Лист

107





Рисунок 5.1.3.6 – Гать вдоль ВЛ



Рисунок 5.1.3.6 – Вырубка свежая на территории изысканий

#### 5.1.4 Животный мир

Рельеф в западной части Ленинградской области представлен озерно-ледниковой террасированной равниной и приморской равниной Литоринового моря. Однообразие ландшафтов, отсутствие крупных внутренних водоемов, неширокие поймы небольших рек (Сума, Белая, Черная, Хаболовка, Лужица и более мелкие), слабо дренированная и сильно заболоченная территория обуславливают бедность на ней видового состава и низкую численность большинства представителей наземных позвоночных. Исключением являются

Изн.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

П-154-2018-ИИ4-Т

Лист

108

пойма реки Луга, Лужская и Копорская губа Финского залива, а также Кургальский полуостров. Однако трасса ВЛ располагается на значительном удалении от этих территорий.

Изменения, происходящие в результате хозяйственной деятельности человека, существенным образом сказываются на животном и растительном мире. Это особенно ярко видно на примере освоения человеком прибрежных территорий Финского залива даже в течение непродолжительного периода. Так, в Невской губе, на островах Голодай, Вольный и других еще в прошлом столетии отмечались огромные скопления лебедей, гусей, уток и других птиц, связанных с водно-болотными стациями. Здесь не только останавливались на отдых, кормились, но и гнездились в массе турухтаны, бекасы и др. В начале XX века на отмелях Финского залива во время весенней миграции скапливались огромные стаи большого кроншнепа, но уже в 70-е годы здесь отмечали лишь немногочисленные стайки, насчитывающие не более 20 особей (Мальчевский, Пукинский, 1983). Существенные изменения произошли во второй половине XX столетия в связи со строительством в прибрежной зоне Невской губы (была осуществлена намывка грунта и ликвидированы отмели). Ныне по сравнению с 60-ми годами XX столетия произошло сокращение численности речных уток примерно на порядок, а нырковых уток стало в 20 – 30 раз меньше, количество останавливающихся во время миграции куликов снизилось в 10 раз (Afanasyeva et al., 2001).

В рамках полевых инженерно-экологических изысканий была обследована территория, выделенная под проектирование площадных и линейных объектов, а также прилегающая территория. Полевые инженерно-экологические изыскания проводились специалистом Головань В.И. на территории Ленинградской области в пределах Кингисеппского административного района. Зоологическое обследование трассы ВЛ-110кВ проведено Головань В.И. маршрутным методом, позволяющим выявления разнообразия наземных позвоночных, а также оценить численность, на основании частоты встреч животных или следов их деятельности (Равкин, Челинцев, 1999; Равкин, 2005; Бибби, 2000; Мильто 2001; 2003; Матюшкин, 2005; Головатин, 2013 и др.). При прохождении маршрутов регистрировались встречи животных, следы их деятельности (следы на оголенных участках почвы, погрызы растений, останки жертв хищников и другие свидетельства присутствия видов). Помимо того осуществлялось фотографирование местообитаний, животных и следов их жизнедеятельности. Протяженность маршрутов, пройденного вдоль трассы ВЛ-110кВ составила немногим более 11 км.

#### **Состав фауны наземных позвоночных животных и характеристика выделенных типов местообитаний**

Наземные позвоночные представлены в регионе 9 видами земноводных, 6 – пресмыкающихся (Ананьева и др, 1998; Мильто, 2001, 2003), 50-55 – видами млекопитающих (Новиков и др., 1970; Айрапетьянц и др, 1987; Чистяков, 2004) 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 отмечаются только на пролете, а 59 видов случайно достигают ее пределов. Такой обширный состав населения обусловлен своеобразным положением Ленинградской области и разнообразием ландшафтов (Мальчевский, Пукинский, 1983; Красная книга Ленинградской области, 2018). Следует отметить, что фауна постоянно претерпевает изменения. Некоторые виды исчезли, либо стали малочисленными, либо изменился статус пребывания, и, напротив, появились представители, ранее не свойственные региону.

Через Ленинградскую область пролегает Беломоро-Балтийский пролетный путь, по которому летят птицы, обитающие на обширных пространствах Европейского Севера России и сопредельных стран (Иовченко, 2016; Носков, Рымкевич, 2016). Благополучие вида обуславливается не только условиями его существования на местах гнездования и на зимовке, но во многом и условиями на трассе пролета. На юго-западе области крупные стоянки мигрирующих птиц расположены в Нарвском заливе, Лужской и Копорской губе. Здесь на отдых и кормежку останавливаются тысячи лебедей, десятки тысяч уток, гусей, казарок,

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				



куликов и др.(Мальчевский, Пукинский, 1983; Бузун, 1998а, 1998б; Коузов, 2010; Коузов, Кравчук, 2013 и др.).

В ходе производства инженерно-экологических изысканий было выявлено, что в районе проектируемой ПС 110кВ и ВЛ 110кВ с подводящими трассами инженерных коммуникаций главным образом обитают лесные животные. На территории Ленинградской области встречается 68 видов. Основными из них являются белка, хорь, куница, крот, заяц-беляк, заяц-русак, различные грызуны (полевая и лесная мыши, крыса и другие). Реже встречаются волк, кабан, косуля, куница, лисица, лось, медведь, рысь, ласка, выдра, олень пятнистый, ондатра, бобр, норка, енотовидная собака.

Млекопитающие в зоне воздействия объектов проектирования объединены в 4 группы наземных биотопов, представляющих первичные пространственные подразделения среды обитания. К тем или иным видам млекопитающих наиболее характерны свои условия местообитания. Суша включает в себя следующие группы биотопов: леса, болота, луга, сельскохозяйственные угодья. Для водных объектов в районе изысканий характерны реки и каналы.

**Леса**

На обследованной территории преобладали елово-широколиственные леса. Небольшие ельники сохранились на возвышенных участках (рис.5.1.4.1). В понижениях доминируют смешанные и лиственные насаждения, образованные осиной, елью, пушистой и повислой березой (рис. 5.1.4.2). В подлеске встречаются рябина, серая ольха, лещина и др. Местами растут широколиственные породы: вяз гладкий, дуб черешчатый, липа мелколистная и др. (рис.5.1.4.3). В связи с однообразием ландшафта и преобладанием вторичных лесов здесь представлены преимущественно виды наземных позвоночных, тесно связанные с лесными станциями. Этим обусловлены бедность видового состава и низкая плотность населения большинства животных. Исключение составляют смешанные леса с участием широколиственных пород, располагающиеся по долинам рек и ручьев, где население птиц и млекопитающих достигает наибольшего видового разнообразия и максимальной плотности населения на обследованной территории.



Рис. 5.1.4.1 Небольшой участок сохранившегося ельника

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата



**Мелколиственные смешанные леса.** Чаще всего это сероольланики с небольшой примесью осины и березы, а также осинники и березняки. Сырой и плохо освещенный биотоп с густыми зарослями крапивы, смородины, малины. Почвенно-грунтовые условия способствуют обилию насекомых и беспозвоночных. Расположение лесов около рек с неустойчивым водным режимом и различной степенью высоты паводков влияет на обилие и видовое разнообразие животных.

Среди обитателей биотопа отмечаются: еж обыкновенный, крот европейский (рис. 5.1.4.18.), кутора, обыкновенная и малая бурозубки, заяц-беляк, лесная мышовка, бобр, серая крыса, домовая, полевая и желтогорлые мыши, мышь малютка, рыжая, обыкновенная, темная и водяная полевки, хорек, горностай, ласка, медведь, лисица, енотовидная собака, лось, кабан (рис. 5.1.4.19-5.1.4.25) Копытные, медведь и лисица не являются постоянными обитателями биотопа, появляются в таких местах для жировки.



Рис. 5.1.4.2. Смешанный лес в понижении.

Изн. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата



На большом протяжении ВЛ-110 кВ будет проходить по вырубкам, просекам, где проложен нефтепровод и уже существующим ЛЭП (рис.5.1.4.3-5.1.4.4).



Рисунок 5.1.4.3- Зарастающая вырубка на месте прокладки ВЛ 110 кв



Рисунок 5.1.4.4 - Зарастающая вырубка на месте прокладки ВЛ 110 кв.

Инов.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

В данную группу биотопов территории изыскания входят еловые леса, сосновые, смешанные мелколиственные леса и зарастающие вырубки. В целом, по территории зоны воздействия проектируемых объектов лесные ландшафты занимают порядка 97,1% от общей площади территории изысканий. В еловых лесах в первом ярусе преобладает собственно ель. Во втором ярусе имеется примесь осины, березы, иногда сосны, а также рябины. Присутствие старых дуплистых осин обеспечивает надежными убежищами ряд видов летучих мышей, летягу, белку, куницу. В хорошие годы урожая семян ели обеспечивают кормом белок, мышевидных грызунов, полевок. Велики запасы побегов деревьев и кустарников, поедаемых копытными, зайцами, грызунами. Большая затененность, наличие старых пней, многочисленных муравейников обеспечивает благоприятные условия существования для насекомых: обыкновенной и малой бурозубок. Из других видов животных можно встретить куницу, рысь, медведя, по ручьям и лесным речкам - хорька, горностая, норку, выдру.

Сосновые леса - один из наиболее бедных в фаунистическом отношении биотоп. В данную группу входят насаждения с господством сосны в древостое и различным живым напочвенным покровом. Нередко в составе присутствует береза, иногда ель. В вересковых борах вдоль рек часто встречается осина, липа, дуб. Разреженность древостоя и слаборазвитый подлесок, живой напочвенный покров создают плохие защитные условия для мелких грызунов и насекомых. Здесь в небольшом количестве можно встретить полевок, садовую соню мышевидных грызунов, белок (рис. 5.1.4.14). Из других представителей животного мира в данном биотопе можно встретить барсука, привлекаемого обилием личинок хрущей. В зимнее время в сосняках с обильным подростом кормятся лоси. Из насекомых обильно встречаются короеды, жуужелицы, златки, перепончатокрылые. Биотоп занимает лишь 5% от общей площади зоны воздействия проектируемых объектов.

Березняки являются производными от коренных хвойных лесов. На стадии жердняка привлекают летом медведя, который кормится осиновым листом и заламывает множество молодых осин. В спелых и разреженных насаждениях развивается пышное разнотравье и подлесок, что делает их хорошим пастбищем для лосей. Довольно многочисленны мышевидные грызуны и землеройки.

Березовые леса занимают 43,9% от общей площади территории изысканий. Лесные вырубки оказывают глубокое воздействие на кормовую базу, микроклимат и защитные условия влекут за собой смену населения животных. Вырубки разного возраста, находящиеся на различных стадиях возобновления, имеют неодинаковое влияние на видовой состав и численность животных. Зарастающими вырубками занято порядка 3,3% зоны воздействия проектируемых объектов. Зарастающие вырубки богаты в фаунистическом отношении. Более обильны бурозубки, мышевидные грызуны, появляются кроты. Здесь уже постоянно держатся горностаи, хорек, ласка, охотится лисица, в поисках насекомых и молодых побегов приходит медведь. В связи с появлением кустарничкового яруса обычен заяц-беляк. Молодые осинки также являются важной кормовой базой для лосей.

Териофауна моховых болот бедна и однообразна. Моховые кочки служат убежищем обыкновенной и малой бурозубкам, рыжей и темной полевкам. Насекомых обычно во мху очень мало, кормовая база насекомых бедна. Из других видов встречается заяц-беляк, ласка, горностаи. Сухие лесные островки используются волками для устройства логова, медведями - для зимних берлог, барсуками - для рытья нор. Летом на моховых болотах приходят отдыхать лоси. На топких окраинах кормятся лоси и зайцы.

### *Луга*

Суходольные луга приурочены к водоразделам. Постоянными обитателями таких лугов являются роющие грызуны и крот. Отсутствие естественных убежищ препятствует обитанию других видов. Исключение составляют участки заросшие кустарником, в них селятся мелкие грызуны, изредка можно встретить зайца-русака. Обилие грызунов привлекает хорьков, горностаев, ласок.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док		Подпись

Заливные луга занимают сравнительно небольшое пространство. Видовой состав зависит от высоты паводка на численность кротов, водяной, обыкновенной, рыжей, обыкновенной полевок, полевой мыши, мыши-малютки, обыкновенной и малой бурозубки. В местах обитания охотится хорек, горностай, ласка, енотовидная собака, лисица, барсук. Луга составляют лишь 0,1% от площади зоны воздействия проектируемых объектов. Залежи на территории изысканий занимают 3,9% площади.

### **Реки, ручьи**

Второй комплекс групп биотопов в районе изысканий включает в себя реки ручьи. Крупные реки малоблагоприятны для постоянного существования большинства млекопитающих. Как правило, заселение происходит по притокам, изобилующих осиной, ивняками и ольхой. Эти лесные реки и ручьи служат основными местами обитания бобра (рис.5.1.4.16-5.1.4.17), выдры, норки, ондатры. Сюда приходят лоси. Европейская норка селится по более мелким притокам в глухих уголках. На мелиоративных каналах многочисленны ондатра, норка, водяная полевка, кутора.

Речными биотопами занято менее 0,1 % площади территории изысканий. Область богата орнитофауной. Видовой состав птиц, около 300 видов. Основными являются глухарь, куропатка белая, куропатка серая, рябчик, тетерев, утка местная, утка пролётная, гусь, кулик. Некоторые лесные птицы (дятел, дрозд, синица, кукушка, скворец, мухоловка) приносят пользу, истребляя вредных насекомых. Зимуют в области лишь ворон, воробей, синица, снегирь, дятел; большинство же покидает области, начиная с конца августа.

Амфибии - Ленинградская область небогата видами этих животных. Объясняется это географическим положением и климатическими особенностями области, малоблагоприятными для теплолюбивых животных. Из бесхвостых амфибий на территории области обитают Жаба серая (*Bufo bufo*) (рис. 5.1.4.12- 5.1.4.13), травяная (*Rana temporaria*) и остромордая (*R. argvalis*) лягушки.

На территории Кингисеппского района Ленинградской области к объектам охотничьего промысла относят более 50 видов позвоночных животных. Значительная часть гусеобразных и куликов приурочена к Финскому заливу (Лужская и Копорская губа). В лесах Кингисеппского района до сих пор обычны куриные. Здесь сохранились крупные тока глухарей (Кондратьев и др.2003). В пойме Луги и Россони многочисленны утиные и кулики. На полях во время весенней миграции останавливаются гуси и казарки. Весной и во второй половине лета наблюдаются крупные скопления вяхиря. Трасса ВЛ проходит в основном по лесам, где плотность населения большинства охотничьих видов незначительна. Здесь встречаются преимущественно тетерев, рябчик. А из куликов наиболее многочисленны вальдшнеп и бекас. Из млекопитающих многочисленны куньи, лисица и заяц-беляк (рис. 5.1.4.25. Высока плотность населения лося. Обитают волк и бурый медведь (рис. 5.1.4.19-5.1.4.25).

### **Болота**

По экологическим особенностям делятся на моховые (верховые) и травяные (низинные). Вторые из-за вязкости грунта и высокого уровня воды мало пригодны для обитания большинства видов млекопитающих. Исключение составляют кутора, водяная полевка, ондатра, полевка-экономка. Данный биотоп составляет 0,2% общей площади территории изысканий.

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	



**Птицы**



Рисунок 5.1.4.5- на старых вырубках и в смешанных лесах



Рисунок 5.1.4.6 Обыкновенная кукушка *Cuculus canorus*.

Инва.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Вяхирь *Columba palumbus* – немногочисленный гнездящийся вид.

Длиннохвостая несуть *Strix uralensis* – немногочисленный обитатель еловых лесов. Для гнездования использует гнезда крупных хищных птиц или дупла. Изредка устраивается прямо на земле. В зоне прокладки линии электропередачи не отмечена, а вероятность ее обитания низка.

Черный дятел *Dryocopus martius* – на данной территории относительно редок. В сходных биотопах Ленинградской области плотность населения достигает 2 пар на кв. км.

Большой пестрый дятел – *Dendrocopos major* – плотность населения 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 хорошим урожаем семян ели.

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 плотность населения высокая.

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

Черный дрозд *Turdus merula* – в настоящее время по численности не уступает певчему дрозду (рис. 5.1.4.8).

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

Пеночка-теньковка *Ph. collybita* – обычна, но немногочисленна.

Пеночка-трещотка *Ph. sibilatrix* – встречается в незначительном количестве лишь в высокоствольных участках старого леса.

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.

Малая мухоловка *Ficedula parva* – немногочисленный гнездящийся вид.

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

Буроголовая гаичка *Parus montanus* – немногочисленный гнездящийся вид.

Болотная гаичка *Parus palustris* – немногочисленный гнездящийся вид.

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

Лазоревка *P. caeruleus* – поселяется в незначительном количестве.

Пищуха *Certhia familiaris* – немногочисленный гнездящийся вид.

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. В связи с отсутствием основного источника корма (семян хвойных пород) в предшествующий период был крайне редким. Ныне численность повышается в результате перераспределения птиц. На маршруте встречались лишь одиночные особи.

Иволга *Oriolus oriolus* – редкий, спорадически распространенный гнездящийся вид.

Сойка *Garrulus glandarius* – встречается повсеместно. Ныне численность держится на высоком уровне. На обследованной территории относительно малочисленна.

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	





Рисунок 5.1.4.7 Большой пестрый дятел – *Dendrocopos major*.



Рисунок 5.1.4.8 Гнездо черного дрозда *Turdus merula*.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

П-154-2018-ИИ4-Т

Лист

117





Рисунок 5.1.4.9 Гнездо лесной завирушки *Prunella modularis*



Рисунок 5.1.4.10 Дрозд-белобровик *Turdus iliacus*

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата



Крапивник *Troglodytes troglodytes* – относительно многочислен.

Жулан *Lanius collurio* – немногочисленный гнездящийся вид.

Зарянка *Erithacus rubecula* – плотность населения относительно высокая.

Певчий дрозд *Turdus philomelos* – немногочисленный гнездящийся вид.

Дрозд-белобровик *Turdus iliacus* – немногочисленный гнездящийся вид (рис. 5.1.4.10).

Черный дрозд *Turdus merula* – гнездящийся вид.

Садовая славка *Sylvia borin* – один из фоновых видов птиц, обитающих на вырубках.

Садовая камышевка *Acrocephalus dumetorum* – немногочисленный гнездящийся вид.

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

Пеночка-теньковка *Ph. collybita* – обычна, но немногочисленна.

Серая мухоловка *Muscicapa striata* – поселяется изредка.

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

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

Лазоревка *P. caeruleus* – поселяется в незначительном количестве.

Зяблик *Fringilla coelebs* – фоновый вид зарастающих вырубков, где сохранился подрост.

### Земноводные, рептилии



Рисунок 5.1.4.11- Обыкновенная гадюка *Vipera berus* – обычна.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т					Лист
											119





Рисунок 5.1.4.12 Жаба серая *Bufo bufo* – обычна



Рис. 5.1.4.13. Лягушка травяная *Rana temporaria*.

Лягушка травяная *Rana temporaria* – наиболее многочисленный вид.

Лягушка остромордая *R. terrestris* – встречается широко, но уступает в численности травяной лягушке.

Изн. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата



**Млекопитающие**

Обыкновенная бурозубка *Sorex araneus*.

Малая бурозубка *Sorex minutus*.

Водяная кутора *Neomys fodiens*.

Рыжая полевка *Clethrionomys glareolus*.

Желтогорлая мышь – *Apodemus flavicollis* – плотность населения невысокая.

Белка обыкновенная *Sciurus vulgaris* – в настоящее время численность относительно высокая (рис 5.1.4.14).



Рис. 5.1.4.14 Белка обыкновенная *Sciurus vulgaris*



Рис. 5.1.4.15 Еловые шишки, обработанные белкой *Sciurus vulgaris*

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата





Рис. 5.1.4.16 Поселение европейского бобра *Gastor fiber* в затопленной низине.



Рис. 5.1.4.17 Следы жизнедеятельности европейского бобра

Изн.№ подл.	Подп. и дага	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата





Рис. 5.1.4.18. Крот европейский

Заяц-беляк *Lepus timidus* – обычен.

Лесной хорь *Mustela putorius* – немногочислен.

Лесная куница *Martes martes* – относительно многочисленна.

Горностай *Mustela erminea* – обычен.



Рис. 5.1.4.19 Следы бурого медведя *Ursus arctos*.

Инва. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата





Рис. 5.1.4.20 Следы бурого медведя *Ursus arctos*.



Рис. 5.1.4.21 Следы бурого медведя *Ursus arctos*

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

П-154-2018-ИИ4-Т

Лист

124





Рис. 5.1.4.22 - Следы кабана



Рис. 5.1.4.23 - Следы кабана

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

П-154-2018-ИИ4-Т

Лист

125





Рис. 5.1.4.24. Следы лося *Alces alces* на лесовозной дороге.



Рис. 5.1.4.25 Лисица *Vulpes vulpes*.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

П-154-2018-ИИ4-Т

Лист

126

Перечень видов наземных позвоночных, встречающихся в зоне влияния проектируемых объектов, их встречаемость, статус, биотопическое распределение и характеристика жизненных циклов приведены в таблице 5.1.4.1.

Таблица 5.1.4.1 - Перечень видов наземных позвоночных, встречающихся в зоне влияния проектируемого объекта

Отряды и виды	Встречаемость	Статус <sup>2)</sup>	Местообитание, биотопы	Особенности жизненных циклов
<b>Насекомоядные:</b>				
Еж обыкновенный	во		Опушки, перелески, лесные поляны, поймы рек, вблизи деревень.	В середине апреля пробуждение с последующим спариванием. Появление потомства июнь-июль. Самостоятельное питание начинается в возрасте около месяца. Подготовка к зимовке в сентябре
Крот	во	Охотничий вид	Луга, леса, окраины болот	В апреле спаривание. Появление потомства в конце мая. Роящая деятельность в течение года
Бурозубка обыкновенная	о		Леса, поля, густой травостой	Размножение начинается в мае. Сезон размножения до 6 мес. Спаривание зверьков, в возрасте 7-8 мес.
Бурозубка малая	о		Луга, леса, берега водоемов	Размножение начинается в конце апреля, начале мая. Сезон размножения 4 мес.
Бурозубка средняя	р		Леса, вырубки, поймы, луга	Размножение на втором году жизни. Размножение летом. За сезон 3- 4 помета по 4-7 детенышей
Кутора	о		Реки, озера, болота, забол.леса, поймы, заливные луга, зарастающие вырубки	Размножение начинается в начале мая. Половая активность заканчивается в августе. Беременность 19- 21 день. В помете 3-8 детенышей. Вскармливание до 40 дней.
<b>Рукокрылые:</b>				
Ночница Прудовая	о	Недостаточно изучен БР	Пруды, озера, пещеры	Весеннее пробуждение во второй декаде апреля. Появление потомства в конце июня-начале июля. Зимовка в штольнях
Ночница водяная	о		Берега озер, рек, дупла, старые постройки	Оседлый образ жизни, не совершает дальних миграций. Появление потомства в конце июня-начале июля. Зимовка в штольнях
Наттерера	р	Уязвимый вид ЛЮ, БР, ВФ	Пещеры, штольни	Оседлый образ жизни, не совершает дальних миграций. Появление потомства в конце июня-начале июля. Зимовка в штольнях

Изнв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

П-154-2018-ИИ4-Т

Лист

127



-усатая	во	Уязвимый вид БР	Опушки леса, дупла вблизи водоемов	Оседлый образ жизни, не совершает дальних миграций. Появление потомства в конце июня-начале июля. Зимовка в штольнях
Ушан	во		Дупла, старые по- стройки	Весеннее пробуждение в марте- апреле. Спаривание осенью в мо- мент ухода на зимовку. Потомство появляется в начале июня.
Нетопырь Натузиуса	р		Старые постройки, парки вблизи водое- мов	В европейской части не зимуют, совершают миграции. Исчезают в августе. Места зимовки Северо- Западной популяции не установлены
карлик	?		Старые постройки, парки вблизи водое- мов	Изредка встречаются в колонии Нетопыря Натузиуса. В Ленинградской обл. не обнаружен, однако полностью нельзя исключить проникновения
Вечерница рыжая	р	Недостаточно изучен ЛО, БР	Пойменные леса, парки	Мигрирует. Размножение происходит в летние месяцы. Отрождается обычно два детеныша. Осенью, вместе со взрослыми особями мигрирует.
Кожанок северный	во		Леса разного типа, старые постройки	Пробуждение в конце апреля
Кожан двухцветный	вр	Недостаточно Изучен ЛО, БР	Леса разного типа, старые постройки	Типичный перелетный вид. Миграция в конце июля-начале сентября. Места зимовок точно не установлены

**Зайцеобразные:**

Заяц-беляк	о	Охотничий вид	Опушки лесов, окраины полян, болот, вырубки, ивняки, кустарники	Первый гон в марте-апреле. Вто- ричный гон в мае. Беременность 51 день. В помете до трех зайчат
Заяц-русак	р	Охотничий вид	Поля, луга, кустар- ники, леса	Гон с марта по август Беремен- ность 48 дней. До 4 выводков Количество зайчат от 1 до 9. Первые зайчата появляются в апреле.

**Грызуны:**

Летяга	р	Уязвимый вид ЛО, БР, ВФ	Лиственные леса с дуплами	Репродуктивный период популяции длится с марта по август. В выводке до трех детенышей, которые становятся самостоятельны к трем месяцам
Белка обыкно- венная	во	Охотничий вид	Хвойные и хвойно- лиственные леса	Ранний гон может начинаться с января месяца. Беременные самки появляются с марта. В течение года 2- 3 помета. Кочевки в неурожайные годы

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Бобр европейский	о	Охотничий вид	Реки, речные протоки, озера	Брачный сезон с середины января до конца февраля. Потомство приносит 1 раз в год. Беременность 107 дней. Детеныши появляются в мае. Детеныши переходят на питание листьями с 3-4 недель, но вскармливание молоком продолжается до 3 месяцев.
<b>Отряды и виды</b>	<b>Встречаемость</b>	<b>Статус<sup>2)</sup></b>	<b>Местообитание, биотопы</b>	<b>Особенности жизненных циклов</b>
Соня садовая	р	Уязвимый вид ЛО, БР, ВФ	Хвойно-смешанные широколиственные леса	Сезон размножения с конца апреля по начало июля. Ежегодно один выводок до 10 детенышей. Половозрелыми становятся на следующий год. Зиму проводит в спячке в подземных убежищах
Мышовка лесная	о	вредитель с/х продукции	Лиственные и хвойно-лиственные леса, опушки, поляны.	Зимоспящий грызун. Размножение вскоре после выхода из спячки. Беременность 25-30 дней. В помете 3-6 детенышей. Половозрелость через 11-12 мес.
Крыса серая	во	вредитель с/х	Водоёмы, пойменное мелколесье, постройки, нас. пункты	Размножение круглый год до трех пометов. Пик приходится на май-июнь. Еврифаг. Приносит 2-3 помета в год. Количество детенышей 1-20 экз.
-черная	р	вредитель с/х	Вблизи нас. Пунктов, постройки -	Приносит 2-3 помета в год от 2 до 11 детенышей. Беременность 21-29 дней. Самостоятельность крысят на 3-4 неделю.
Мышь домовая	о	вредитель с/х продукции	Тесно связана с жильем человека, пойменный лес, заливной луг	В год 5-10 приплодов по 3-12 детенышей. К 21 дню жизни становятся самостоятельны. Половой зрелости достигают к 5-7 неделе.
-полевая	во	вредитель с/х культур	Поля, луга, хвойно-смешанные леса, постройки	Размножение в течение всего теплого времени года. Начало размножения с конца апреля. Зимуют в скирдах, помещениях.
-лесная	р	вредитель с/х культур	Хлебные поля, хвойно-смешанные леса, пойменные луга, просеки	Размножение в течение всего теплого времени года. В помете 5-6 детенышей
-желтогорлая	о	вредитель с/х культур	Постройки, хлебные поля, опушки чернолесья	Размножение начинается в мае. В помете 5-6 детенышей. Пик размножения в июле.
-малютка	о	вредитель с/х посевов	Хорошо развитый травяной покров. Луга, поля, вырубки, кустарники, опушки лесов	Размножение с конца мая-начало июня. Размер выводка до 9 детенышей

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

П-154-2018-ИИ4-Т

Лист

129

Ондатра	о	Охотничий вид	Озера, плесы спокойных рек, каналы, пруды с растительностью	Спаривание совпадает со вскрытием водоемов. Появление детенышей май-июнь. В условиях области 2-3 помета до 14 детенышей в выводке. В неблагоприятные годы мигрирует
<b>Отряды и виды</b>	<b>Встречаемость</b>	<b>Статус<sup>2)</sup></b>	<b>Местообитание, биотопы</b>	<b>Особенности жизненных циклов</b>
Полевка рыжая	во	вредитель с/х культур	Хвойно-смешанные леса, пойменные луга, с/х поля	Размножение в конце апреля до октября. В условиях области 2-3 помета по 5-6 экз.
-красная	вр	вредитель с/х культур	Хвойные леса	Данные по экологии в Ленинградской области мало изучены
-красно-серая		вредитель с/х культур	Хвойные леса	Данные по экологии в Ленинградской области мало изучены. В год 3-4 помета по 2-10 детенышей.
Полевка водяная	во	вредитель с/х культур и пастбищ	Водоемы, болота, леса	Размножение в теплый период года по 4-6 пометов. Беременность 40 дней. Среднее количество детенышей в помете 6-8 детенышей.
обыкновенная	во	вредитель с/х культур	с/х угодья, луга, огороды, постройки	Размножение в течение круглого года. В помете до 10 экз.
-темная	о	вредитель с/х продукции	Пойменные луга, ивняки, вырубки, леса	Размножение в теплое время года с апреля по сентябрь. Размер выводка до 5-6 экз.
-экономка	р	Уязвимый вид ЛО	Пойменные луга, вырубки	Размножение в теплое время года с апреля по сентябрь. Размер выводка до 6-7 экз.
<b>Хищные:</b>				
Волк	р	Охотничий ВИД	Еловые леса, берега водоемов	Обладает высокой подвижностью. Переходы до 50 км. Гон февраль- март. В помете до 10 экз.
Лисица	во	Охотничий ВИД	Леса, поля, болота, вырубки	Гон февраль-март. В помете 3-5 экз. В возрасте трех месяцев наблюдаются одиночные лисята.
Собака енотовидная	о	Охотничий вид	Водоемы, болота, леса разных типов	На зиму погружается в длительный, но неглубокий сон с декабря по март. Всеядны. Гон в марте- апреле. В помете 5-9 экз.
Медведь бурый	о	Охотничий вид	Хвойные леса с буреломом около болот, водоемов, вырубок, овсяные поля	Спаривание июнь-июль, щенка-январь. Отрождается до пяти детенышей, чаще 2. Зимовка в берлоге
Ласка	р	Охотничий ВИД	леса, ивняк, болота, поля, луга, берега водоемов, нас. пункты	Спаривание в марте. Беременность пять недель. В помете от 5 до 7 детенышей.

Изнв.№ подгл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

П-154-2018-ИИ4-Т

Лист

130

Хорек лесной	во	Охотничий вид	Окраины нас. пунктов, луга, поля, болота, поля, берега водоемов, опушки лесов	Гон в марте-май. Беременность 1,5 мес. В помете 4-6 детенышей. Еще до конца лактации самка начинает подкармливать мясом детенышей.
<b>Отряды и виды</b>	<b>Встречаемость</b>	<b>Статус<sup>2)</sup></b>	<b>Местообитание, биотопы</b>	<b>Особенности жизненных циклов</b>
Куница лесная	о	Охотничий вид	Еловые леса, смешанные, вырубки, болота, кустарники	Как правило оседла. Спаривание в середине лета. Из-за консервации семени в теле самки потомство появляется лишь в апреле. В помете три детеныша. По истечении 16 недель становятся самостоятельными.
Росомаха	-	Уязвимый вид ЛО	Леса, вырубки и кустарники	Размножение с конца весны по начало лета. После 10 месяцев беременности появляется от 1 до 4 детенышей. Размножение один раз в два года.
Барсук	во	Охотничий вид	На возвышенных местах вблизи водоемов	После зимней спячки выходят в марте-апреле. Щенка - конец апреля-начало мая. В выводках по 2-3 детеныша. В октябре подготовка к зимовке.
Выдра	о	Уязвимый вид ЛО, БР, ВФ	Лесные реки, озера	Спаривание в марте-апреле. Вынашивание 63 дня. В выводке 2-4 детеныша.
Рысь	р	Охотничий вид	Еловые леса, вырубки, болота	Гон в феврале-марте. Беременность 63-70 дней. Появлении детенышей в мае-июне. Выводок 2-3 котенка.
<b>Парнокопытные:</b>				
Кабан	во	Охотничий вид	Окраины болот, сырые низменные берега лесных рек, ручьев	Гон в октябре-ноябре. В помете до 10 поросят. Самка кормит поросят молоком 3-4 мес. В 7 мес. Потомство полностью независимо.
Косуля	р	Уязвимый вид ЛО, БР	Смешанные леса, поляны, вырубки, ивняки	Сезон размножения с конца лета-начале осени. Разгар гона сентябрь- октябрь. Один, реже два, детеныша появляются в мае-июне
Лось	о	Охотничий вид	Молодые сосняки, болота, лесные поляны, луга, зарастающие ивой, осиной, вырубки, смешанные и хвойные леса	Разгар гона сентябрь-октябрь. Беременность самки 225-240 дней отел растянут с апреля по июнь. В помете обычно один теленок. Кормление молоком до 4 мес.
Олень пятнистый	-	Охотничий вид	Заросли тростника, прибрежные заросли. Поляны с при-мыкающим хвойным лесом	Разгар гона сентябрь-октябрь. Один, реже два, детеныша появляются в июне-июле.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата



## Примечание:

1) о -обычен, во - весьма обычен, р - редок, вр - весьма редок, тире - отсутствует, ?- не выявлен, но вероятен.

2) Виды подлежащие охране. ЛО - «Красная книга природы Ленинградской области» (2000), БР - «Красная книга Балтийского региона» («Red Data Book of the Baltic Region» 1993); ВФ - «Красная книга Восточной Фенноскандии» («Red Data Book East Fennoscandia» 1998).

## Гидробиологическая характеристика пересекаемых водных бассейнов

### Зоопланктон

Ведущими организмами зоопланктона ручьев и верховьев малых рек Ленинградской области являются представители типично реофильного комплекса (коловратки и ветвистоусые). В ручьях он представлен широко распространенными эврибионтными и гидробионтными видами, а так же обитателями зарослей. Это коловратки *Monommata longisets*, представители родов *Brachionus*, *Euchlomis*, ветвистоусые рачки *Polyphemus pediculus*, *Chydorus sphaericus*, хидориды рода *Aloneila* (*A. Excise*, *A. Nana*) и представители семейства *Macrothricidae* и *Simoscephalus vetulus*. Из веслоногих в водах ручьев обитают *A. vernalis* и *M. Minutus*.

По мере продвижения вниз по течению видовое обилие и разнообразие, а так же численность и биомасса зоопланктона заметно возрастает. В зоопланктоне верхнего речного участка отмечены представители эврибионтных видов и видов-филофилов. Это коловратки *Euchlanis dilcitata*, кладоцеры *Alonellci exiqua*, *Alona rectangular*, *Graptolederia testudinaria*, *Peracantha truncate*, представители семейства *Macrothricidae* - *Scapholeberis mucronata*, *S. Microcephala*, *Streblocerus serricaudatus*, а так же обитатель зарослей *Simoscephalus vetulus*. Отмечаются веслоногие рачки *Thermocyclops oithonoides* (в особенности их молодь), а так же *Asaphthocyclops vernalis* и *Metacyclops minutus*.

В среднем течении рек весной более 30% численности и 80% биомассы зоопланктона создают коловратки. Летом при преобладании коловраток основную часть биомассы (до 94%) создают ракообразные *Daphnia longispina* и *Cyclops kolensis*. Осенью в зоопланктоне преобладают ракообразные (до 75% численности и 96% биомассы), наиболее массовыми представителями *Cladocera* - *Chydorus sphaericus*, *Bosmina longirostris* и *Daphnia longispina*.

### Зообентос

Зообентос ручьев и малых рек развит довольно хорошо. Сравнительный анализ структуры макрозообентоса малых рек Ленинградской области показал, что основу видового разнообразия в них составляют три группы донного населения: хирономиды, олигохеты и моллюски. Кроме того в некоторых реках обнаружена богатая фауна ручейников. Всего в составе макрозообентоса малых рек Ленинградской области зарегистрировано около 130 видов и форм. Ведущими организмами зообентоса, в зависимости от заиленности грунта, являются хирономиды (около 40 видов), олигохеты (17 видов), ручейники (17 видов) и моллюски (16 видов). Число обнаруженных видов колеблется от 14 до 44 в каждом конкретном водотоке. Фаунистический список так же различен. Наиболее сходен состав олигохет, из которых два вида - *Limnodrilus ioffineisteri* и *Potamothenix hammoniensis* обнаружены практически во всех реках. Среди хирономид наиболее обычны мелкие их представители: *Polypedilum bicrenatum*, *Tanytarsus gr. Gregarius* и *Ciclotany-tarsus gr. Mancus*. К числу массовых принадлежат хирономиды *Abylabesmyia ex gr.lentiginosa*. Среди моллюсков выделяются шаровки *Musculium guckholti* и *Amesoda scaldiana*, а так же прудовик угнетенный *Lymnaea lagotis*. Высока численность водяного ослика *Asellus aquaticus*. К числу массовых принадлежат личинки ручейников *Potamophyllax rotundipennis*, *Halesus interpunctatus*, *Anadolia soros* и *Cyrtus trimaculatus*, пиявки *Eprobdeella octoculata*, *Helobdella sp.* Высока доля личинок стрекоз (*Somatochlora metallica* и др.). Общая численность в зависимости от заиленности грунта от десятков до нескольких сотен экз/м<sup>2</sup>. Такие различия в структуре численности и биомассы, наблюдавшиеся в исследованных реках, по-видимому, связаны с их различными гидрологическими характеристиками и многообразием биотопов. Обилие макрозообентоса во многом зависело от характера населяемого грунта. Так самые низкие количественные характеристики развития

Изнв.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

макрозообентоса наблюдались на не заиленных песчаных и каменистых грунтах. Высокие численность и биомасса макрозообентоса были характерны для серых илов и заиленного песка с растительностью. В зависимости от толщины наилка и количества крупных растительных остатков изменялась и донная фауна.

При относительно низком уровне заиления в верхнем участке рек доминировали моллюски (*Valvata depressa*, *Bithynia leachi*, *Sphaerium corneum*, *Pisidium amnicum*, *P. inflatum*, *Euglesa crassa*), составлявшие до 60% биомассы. При увеличении заиления резко возрастала численность и биомасса олигохет (*Aulodrilus pluriseta*, *Limnodrilus hoffmeisteri*, *L. udekemianus*, *Potamothenis hammoniensis*, *P. bedoti*, *P. vejdvovskyi*, *Psammoryctides moravicus*, *Tubifex tubifex*, *Lumbriculus variegatus*). Второе место на таких участках по биомассе и численности занимали хирономиды (*Alabesmyiagr. monilis*, *Cladotanytarsus sp.*, *Gryptochironomus gr. defectus*, *Endochironomus albipennis*, *Polypedilum convictum*, *Chironomus fl. plumosus*, *Glyptotendipes glaucus*, *Parachironomus arcuatus*, *Procladius choreus*, *Tanytarsus gr. Gregarious*).

Моллюски на сильно заиленных участках перемещались на вдоль береговые мелководные участки и их численность резко снижалась. По биомассе начинали доминировать крупные моллюски (*Planorbarius corneus*, *Viviparus viviparus*, *Unio pictorum*), которые в данном анализе не учитывались.

### **Ихтиофауна**

Ихтиофауна Ленинградской области по данным ряда авторов, вместе с миногами и искусственно разводимыми и акклиматизируемыми рыбами, насчитывает 78 видов, а со всеми разновидностями и формами - 110. Они принадлежат к 61 роду 27 семейств. Наибольшее число видов рыб живет в Финском заливе 58, относящихся к 50 родам 24 семейств. В Неве живет 46 видов, из них 40 - постоянные обитатели; 44 вида встречается в Ладожском озере и 40 в Онежском. Все рыбы разделяются на три группы: морские - постоянно живут и размножаются только в соленой морской воде, но временно могут заходить и в опресненные участки моря; пресноводные или озерно-речные, постоянно живут и размножаются в пресной воде, но могут переносить небольшое осолонение воды (этих рыб еще называют туводными, т. е. никуда не уходящими); проходные рыбы — эти рыбы часть жизни проводят в морской или пресной воде, а в период размножения меняют одну среду на другую. Именно к проходным относятся многие самые ценные промысловые рыбы области.

К проходным и пресноводным видам рыб Ленинградской области Балтийского бассейна относятся:

- Речная минога - *Lampetra fluviatilis* (L.);
- Ручьевая минога - *Lampetra planeri* (Bloch);
- Атлантический осетр - *Acipenser sturio* (L.);
- Стерлядь - *Acipenser ruthenus* (L.);
- Финта - *Alosa fallax* (Lacepede);
- Атлантический лосось - *Salmo seder* (L.);
- Кумжа, форель - *Salmo truttci* (L.);
- Паляя - *Salvelinus fontinalis* (Mitchill);
- Сиг обыкновенный - *Coregonus lavaretus* (L.);
- Ряпушка - *Coregonus albulci* (L.);
- Европейский хариус - *Thymallus tymallus* (L.);
- Европейская корюшка - *Osmerus eperlanus* (L.);
- Угорь - *Anguilla cmguilla* (L.);
- Щука - *Esox Indus* (L.);
- Плотва - *Rutilus rutilus* (L.);
- Красноперка - *Scardinius erytrophthalmus* (L.);
- Елец - *Leuciscus leuciscus* (L.);
- Голавль - *Leuciscus cephalus* (L.);
- Язь - *Leuciscus idus* (L.);
- Сырть или рыбец - *Vimba vimba* (L.);

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	

- Жерех - *Aspius aspius* (L.);
- Уклея - *Alburnus alburnus* (L.);
- Лещ - *Abramis brama* (L.);
- Синец - *Abramis ballerus* (L.);
- Горчак - *Rhodeus sericeus* (Pallas);
- Густера - *Blicca bjoerkna* (L.);
- Линь - *Tinea tinea* (L.);
- Пескарь - *Gobio gobio* (L.);
- Карась золотой - *Carcassius carassius* (L.);
- Карась серебряный - *Carassius auratus gibelio* (Bloch);
- Чехонь - *Pelecus cultratus* (L.);
- Сазан - *Cyprinus carpio* (L.);
- Подуст - *Chondrostomus toxostomus* (Jakowl);
- Гольян - *Phoxinus phoxinus* (L.);
- Голец - *Nemachilus barbatulus* (L.);
- Щиповка - *Cobitis taenia* (L.);
- Вьюн - *Misgurnus fossilis* (L.);
- Сом - *Silurus glanis* (L.);
- Налим - *Lota lota* (L.);
- Судак - *Lucioperca stizostedion* (L.);
- Окунь - *Pereca fluviatilis* (L.);
- Ерш - *Acerina cernua* (L.);
- Трехиглая колюшка - *Gasterosteus aculeatus* (L.);
- Девятииглая колюшка - *Pungitius pungitius* (L.);
- Подкаменщик - *Cottus gobio* (L.).

Распределение и видовой состав рыб на отдельных участках основных водотоков зависит от скорости течения, биологических особенностей вида, условий нереста, нагула и ряда других биологических и абиотических факторов. В верхних участках рек в основном обитают жилые виды и формы. В среднем и нижнем участках водоемов видовой состав и количество рыб сильно меняется, особенно в период нерестовых миграций.

Состав ихтиоценозов малых рек - притоков не однороден. По мере продвижения от устья к истоку он постепенно меняется. Для рек существуют закономерности видового распределения рыб в зависимости от их водности и общей протяженности. В реках длиной от 11 до 150 км обитает до 23-25 видов рыб, преобладающими по численности являются туводные виды: щука, плотва, окунь, лещ, карась, красноперка, уклея, елец, пескарь, голец, щиповка. Видовая структура ихтиофауны зависит в большей мере от удаленности конкретного участка реки от устья. Если в устьевых участках можно встретить до 25 видов рыб, то в верховьях рек - лишь 3-5 видов. Особенностью структуры рыбных сообществ верхней части водотоков является отсутствие или крайне низкая численность хищников. На них практически отсутствуют настоящие ихтиофаги. Встречающийся окунь, форель и хариус в основном потребляет в пищу беспозвоночных.

В средней части водотоков реофильная фауна еще присутствует, однако в основном эти виды сосредоточены на прямых участках реки вдоль береговой линии в зоне сублиторали и литорали и перекатах, на русловых участках доминируют плотва, окунь, уклея, язь, нередко густера и налим. Широко представлена молодь фитофильных видов, в том числе леща, синца, густеры, плотвы. В районах стариц и меандр, характеризующихся сильным зарастанием, обитает щука. Нередки скопления верховки и гольянов. Старицы и заливные луга на средних участках рек используются для нереста такими видами как лещ, густера, судак, жерех.

В целом в ихтиоценозах малых водотоков количественно преобладают так называемые «мирные» рыбы, к которым относится ранняя молодь (личинки) всех видов рыб, питающаяся зоопланктоном и частично зообентосом, планктофаги (уклея, верховка), бентофаги (лещ, гу-

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

стера, язь, линь и др.), всеядные (плотва - питается зоопланктоном, бентосом и частично водорослями). К облигатным хищникам относится щука, налим, судак (питаются мелкой рыбой). Взрослый окунь - хищник, его молодь питается крупными планктонными ракообразными и донными животными, ерш - донными животными, частично икрой и личинками рыб.

#### Оценка плотности населения охотничьих видов

На рассматриваемой территории изысканий в настоящее время обитают животные являющиеся объектами охоты в пределах охотничьих угодий. В соответствии с письмом Комитета по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области Текстовое приложение Е, на территории проектируемого объекта имеется следующая численность охотничьих ресурсов в пределах охотничьих угодий (таблица 5.1.4.2).

Таблица 5.1.4.2 Численность охотничьих ресурсов в пределах охотничьих угодий

Животные, отнесенные к охотничьим видам	Наименование муниципального района: Кингисеппский
<b>Копытные животные, особей</b>	
Кабан	316
Кабарга	0
Дикий северный олень	0
Косуля европейская	29
Косуля сибирская	0
Лось	826
Благородный олень	19
Пятнистый олень	21
Лань	0
Овцебык	0
Муфлон	0
Сайгак	0
Серна	0
Сибирский горный козел	0
Туры	0
Снежный баран	0
Гибрид зубра с бизоном	0
<b>Медведи, особей</b>	
Медведь бурый	68
Медведь белогрудый	0
<b>Пушные животные особей</b>	
Волк	11
Шакал	0
Лисица	365
Корсак	0
Песец	0
Енотовидная собака	328
Енот-полоскун	0
Рысь	8
Росомаха	0
Барсук	118
Куница каменная	0
Куница лесная	407
Харза	0
Кот амурский	0

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата





Бекас обыкновенный	645
Веретенник большой	0
Веретенник малый	0
Гаршнеп	0
Дупель обыкновенный	575
Гуменник	0
Гусь белолобый	0
Гусь серый	0
Казарка белошекая	0
Кряква	6624
Чирок-свистун	2350
Чирок-трескун	562
Серая утка	0
Касатка	0
Гага обыкновенная	0
Гоголь обыкновенный	543
Свистуха	19
Кряква черная	0
Красноголовый нырок	0
Хохлатая черныш	282
Крохали (в том числе лутки)	25
Турпан	0
Огарь	0
Шилохвость	24
Широконоска	652
Пеганка	0
Синьга	0
Каменушка	0
Улиты	0
Чибис	34
Мородунка	0
Погоньш	0
Турухтан	0
Травник	0
Саджа	0
Тулес	0
Камнешарка	0
Камышница обыкновенная	0
Коростель	435
Кеклик	0
Кроншнеп большой	0
Кроншнеп средний	0
Пасхушок	0
Лысуха	338
Хрустан	0
Улары	0
Крохаль большой	0
Гага	0
Обыкновенный погоньш	0

Индв. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

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

**Характеристика и оценка состояния миграционных видов животных, пути их миграции**

Информация о миграционных путях диких животных в местах проведения работ представлена в письме Комитета по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области - Текстовое приложение Е. В соответствии с письмом Комитета по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области на территории проектируемого объекта выявлены постоянные пути миграции охотничьих животных. (рис 5.1.4.10).

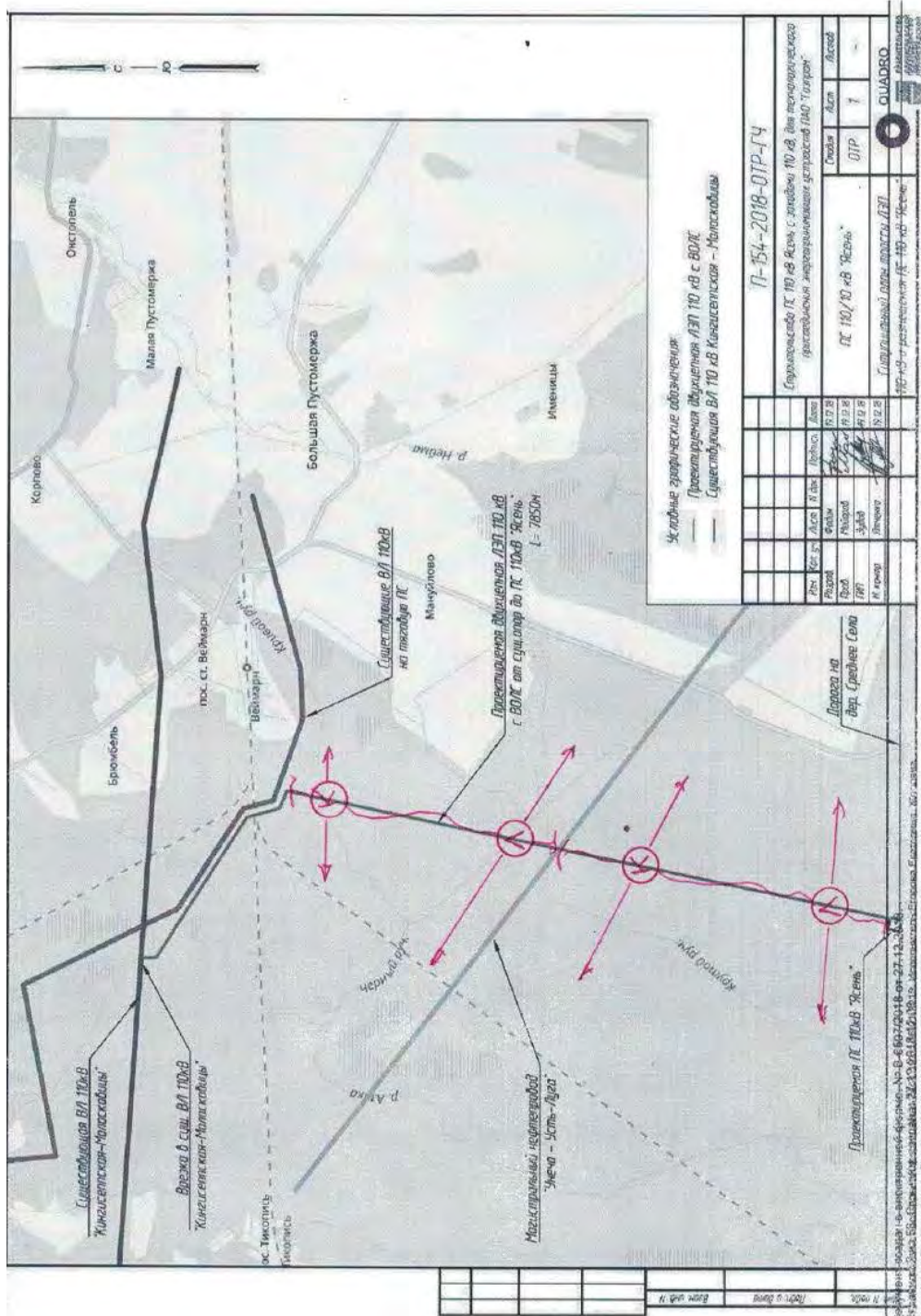


рис 5.1.4.26 Постоянные пути миграции охотничьих животных на территории объекта изысканий

Инов.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата





13	Шилохвость <i>Anas acuta</i>		3	Кургальский заказник
14	Обыкновенная гага <i>Somateria molissima</i>		3	Кургальский заказник
15	Большой крохаль <i>Mergus merganser</i>		4	Кургальский заказник, Копорская губа
16	Луток <i>Mergus albellus</i>	2	2	Кургальский заказник
17	Скопа <i>Pandion haliaetus</i>	4	5	Кургальский заказник
18	Черный коршун <i>Milvus migrans</i>		3	Кургальский заказник
19	Полевой лунь <i>Circus cyaneus</i>		5	Кингисеппский район
20	Луговой лунь <i>Circus pygargus</i>		3	Кургальский заказник
21	Змееяд <i>Circus gallicus</i>	1	1	Кургальский заказник
22	Большой подорлик <i>Aquila clanga</i>	2	2	Кургальский, Котельский заказник
23	Малый подорлик <i>Aquila pomarina</i>	3	3	Кургальский, Котельский заказник
24	Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i>	3	3	Кургальский заказник
25	Сапсан <i>Falco peregrinus</i>	1	1	Кургальский заказник
26	Кобчик <i>Falco vespertinus</i>		3	Кингисеппский район
27	Обыкновенная пустельга <i>Falco tinnunculus</i>		3	Кингисеппский район
28	Среднерусская белая куропатка <i>Lagopus lagopus pallasi</i>	2	2	Кургальский заказник
29	Галстучник <i>Charadrius hiaticula</i>	2	2	Кургальский заказник
30	Турухтан <i>Philomachus pugnax</i>		2	Кургальский заказник
31	Малый чернозобик <i>Calidris alpina schinzii</i>	1	1	Кургальский заказник
32	Травник <i>Tringa totanus</i>		4	Кургальский заказник
33	Большой кроншнеп <i>Numenius arquata</i>	3	3	Кингисеппский район
34	Средний кроншнеп <i>Numenius phaeopus</i>		3	Кургальский заказник
35	Большой веретенник <i>Limosa limosa</i>		3	Кингисеппский район
36	Клуша <i>Larus fuscus</i>		2	Кургальский заказник
37	Малая крачка <i>Sterna albifrons</i>	3	3	Кургальский заказник
38	Клинтух <i>Columba oenas</i>		3	Кургальский заказник
39	Обыкновенная горлица <i>Streptopelia turtur</i>		2	Кингисеппский район
40	Филин <i>Bubo bubo</i>	2	2	Кургальский заказник
41	Болотная сова <i>Asio flammeus</i>		4	Кингисеппский район
42	Серая неясыть <i>Strix aluco</i>		4	Кургальский заказник
43	Обыкновенный зимородок <i>Alcedo atthis</i>		5	Река Луга
44	Зеленый дятел <i>Picus viridis</i>		3	Кургальский заказник
45	Белоспинный дятел <i>Dendrocopos leucotos</i>		5	Кингисеппский район
46	Лесной жаворонок <i>Lullula arborea</i>		3	Кингисеппский район
47	Обыкновенный серый сорокопуд <i>Lanius excubitor</i>	3	3	Кургальский заказник
48	Ястребиная славка <i>Sylvia nisoria</i>		2	Кургальский заказник
49	Усатая синица <i>Panurus biarmicus</i>		3	Нарвский залив и Лужская губа
50	Обыкновенный ремез <i>Remiz pendulinus</i>		3	Побережье Нарвского залива и Лужской губы

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Класс Млекопитающие Mammalia				
1	Ночница Брандта <i>Myotis brandtii</i>		3	Побережье Финского залива и долина Луги
2	Усатая ночница <i>Myotis mystacinus</i>		3	долина Луги
3	Прудовая ночница <i>Myotis dasycneme</i>		3	Кингисеппский район
4	Летяга <i>Pteromys volans</i>		3	Кингисеппский район
5	Соня садовая <i>Eliomys quercinus</i>		2	Кургальский заказник
6	Подземная полевка		3	Кургальский заказник
7	Европейская норка <i>Mustela lutreola</i>		1	Кургальский заказник

Условные обозначения: КкРФ – Красная книга РФ; КкЛО – Красная книга Ленинградской области.

Категории видов: 1 – вид, находящийся под угрозой исчезновения; 2 – сокращающийся в численности; 3 – редкий; 4 – неопределенный по статусу; 5 – восстанавливающийся вид.

### Аннотированный список позвоночных, внесенных в Красную книгу Ленинградской области

Перечень видов работ по инженерным изысканиям - в соответствии с подпунктом 4.5 раздела I указанного Перечня проводятся работы по изучению растительности и животного мира, в ходе которых также устанавливается наличие (отсутствие) видов растений, животных и других организмов, занесенных в красные книги, перечень выявленных, в рамках инженерно-экологических изысканий по Объекту, видов животных приведен в предыдущей таблице.

Согласно письму Комитета по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области (Текстовое приложение Ж) к видам охотничьих ресурсов, занесенных в Красную книгу Ленинградской области относятся:

- *Gavia stellata* (Pontoppidan, 1763) - краснозобая гагара;
- *Gavia arctica* (Linnaeus, 1758) - чернозобая гагара;
- *Anser anser* (Linnaeus, 1758) - серый гусь;
- *Anser erythropus* (Linnaeus, 1758) - пискулька;
- *Branta leucopsis* (Bechstein, 1803) - белошекая казарка;
- *Branta bernicla* (Linnaeus, 1758) - черная казарка;
- *Tadorna tadorna* (Linnaeus, 1758) - пеганка;
- *Anas strepera* Linnaeus, 1758 - серая утка;
- *Anas acuta* Linnaeus, 1758 - шилохвость;
- *Aythya nyroca* (Guldenstadt, 1770) - белоглазая чернеть;
- *Somateria mollissima* (Linnaeus, 1758) - обыкновенная гага;
- *Polysticta stelleri* (Pallas, 1769) - сибирская гага;
- *Mergus albellus* (Linnaeus, 1758) - луток;
- *Lagopus lagopus* (Linnaeus, 1758) - белая куропатка;
- *Perdix perdix* (Linnaeus, 1758) - серая куропатка;
- *Coturnix coturnix* (Linnaeus, 1758) - перепел;
- *Rallus aquaticus* Linnaeus, 1758 - пастушок;
- *Crex crex* (Linnaeus, 1758) - коростель;
- *Xenus cinereus* (Guldenstadt, 1770) - мородунка;
- *Philomachus pugnax* (Linnaeus, 1758) - турухтан;
- *Lymnocryptes minimus* (Briinnich, 1764) - гаршнеп;
- *Gallinago media* (Latham, 1787) - дупель;
- *Numenius arquata* (Linnaeus, 1758) - большой кроншнеп;
- *Numenius phaeopus* (Linnaeus, 1758) - средний кроншнеп;
- *Limosa limosa* (Linnaeus, 1758) - большой веретенник;
- *Larus fuscus* Linnaeus, 1758 - клуша;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	141
П-154-2018-ИИ4-Т									

- Hydroprogne caspia (Pallas, 1770) - чеграва;
- Sterna paradisaea Pallas, 1764 - полярная крачка;
- Sterna albifrons Pallas, 1764 - малая крачка;
- Cepphus grylle (Linnaeus, 1758) - чистик;
- Alca tarda Linnaeus, 1758 - гагарка;
- Columbaeoenas Linnaeus, 1758 - клинтух;
- Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758) - обыкновенная горлица;
- Mustela lutreola (Linnaeus, 1761) - европейская норка;
- Lutra lutra (Linnaeus, 1758) - речная выдра;
- Gulo gulo (Linnaeus, 1758) - росомаха.

В ходе строительства ВЛ- 110 кВ. будет сведен лес на незначительной площади, поскольку большая часть ее будет проложена на вырубках. Вырубка леса – основное негативное влияние, как на состояние местообитаний животных, так и непосредственно на них (гибель животных в период проведения работ). Такие группы животных, как земноводные и рептилии, а также мелкие млекопитающие (насекомоядные и грызуны), имеющие небольшие участки обитания наиболее подвержены прямому воздействию. В значительно меньшей мере негативное воздействие скажется на копытных, хищных и некоторых других (бобры, белка). На большинстве видов птиц это отразится в меньшей мере при соблюдении правил и сроков проведения хозяйственных работ.

***Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия проектируемого объекта на позвоночных животных***

При проведении работ необходимо предусмотреть мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия проектируемого объекта на животный мир и запрещающие:

- проведение работ вне сезона размножения (май-июнь);
- складирование строительных материалов и конструкций вне отведенного участка;
- засорение выделенного участка и сопредельных территорий строительным и бытовым мусором, порубочными материалами и иными видами отходов;
- загрязнение площади предоставленных лесных участков и территорий за их пределами химическими, радиоактивными веществами; а также топливом и маслами транспортных средств;
- проезд строительной техники и автомобилей вне установленных маршрутов и за пределами выделенной зоны.

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	

### 5.1.5 Проявления опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений

На территории Ленинградской области распространены такие опасные экзогенные геологические процессы как заболачивание, речная и овражная эрозия, карст.

Заболачивание является ведущим процессом в условиях избыточно-влажного гумидного климата, преобладающего распространения с поверхности слабопроницаемых ледниковых отложений, преимущественного развития равнинного славодренированного рельефа. Низинные болота, питающиеся грунтовыми и паводковыми водами, развиты по берегам Чудского и Псковского озер, а также вдоль рек Волхов, Плюсса, в низовьях рек Шелонь, Ловать, Мета с мощностью торфа 2-4 м. Верховые болота, питающиеся атмосферными осадками, занимают обширные водораздельные равнины, а также межхолменные понижения. Крупные болотные массивы площадью до 130 000 га, такие как Зеленецкий мох, Соколий мох, Гладкий мох, Мшинское болото, Полистовский массив, Тесовское болото и др. относятся преимущественно к верховому типу. Переходные болота, имеющие смешанное питание, встречаются повсеместно в пределах крупных массивов в комплексе с верховыми. Обширные площади занимают заболоченные земли, на которых мощность торфа не превышает 0,3 м, часто они залесены.

На всех реках Ленинградской области проявляются процессы речной (боковой) эрозии слабой или средней интенсивности. Средняя и сильная пораженность характеризует наиболее крупные реки территории, особенно в их устьевых частях. Повышенной пораженностью эрозионными процессами характеризуются участки рек, пересекающие склоны возвышенностей, Карбоновый и Балтийско-Ладужский уступы. На крупных судоходных реках, таких как Нева, Волхов, Свирь также усиленно развиваются эрозионные процессы.

Процесс овражной эрозии имеет ограниченное развитие. Часто образование оврагов связано с неотектоническими поднятиями (район г.Печеры; р. Шелонь в р-не г. Дедовичи; р. Луга в среднем течении). Овражная сеть чаще всего развивается по моренным суглинкам. Длина оврагов редко превышает 200 м, глубина 3-20 м, форма V-образная.

На территории Ленинградской области развитие склоновых процессов связано с подмыванием берегов рек, которые разрушаются по обвально-осыпному типу. Реже встречаются оползни-оплывины или оползни срыва, как результат эрозионного размыва берегов рек. Такие оползни встречаются на реках Нева, Мета, Свирь, Ижора, Тосна, Шелонь и др. Длина их 10-20 м. Более крупные оползни образуются на р.Ловать в среднем ее течении, рек Полисть и Порусья на участках, где их долины врезаны в красноцветную толщу девона. Высота склонов 20-40 м, склоны крутые, в них обнажаются девонские переслаивающиеся пески и глина, перекрытые сверху моренными суглинками. Оползни захватывают как четвертичные, так и девонские породы. Оползание происходит по поверхности девонских глин, увлажненных подземными водами.

Процессы современного карстообразования развиты преимущественно в пределах Ижорского и Карбонового плато. В некоторых районах области (Бокситогорский, Волосовский, Ломоносовский) карстом поражено до 70 % территории, при среднем показателе по области около 3%. На территории Ижорского плато карст развит в породах карбонатного состава ордовика, залегающих под валунными суглинками. Также характерно широкое развитие карста, приуроченного к карбонатным породам нижнего и среднего карбона, залегающими под валунными суглинками или флювиогляциальными песками на глубине до 10 м. По всей толще карбонатных пород отмечаются как подземные проявления карста в виде полостей, так и **поверхностные в виде воронок, котловин и т.д.**

#### Режим ЭГП и активность их проявлений на территории Ленинградской области

Определяющим условием развития процесса заболачивания (помимо климатического) является степень расчлененности рельефа, обуславливающая дренированность территории. По степени дренированности выделяются следующие районы:

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				



- интенсивно дренированные - центральная часть Ижорской возвышенности, север Карельского перешейка, район г. Луги и др. Грунтовые воды этих территорий хорошо дренированы. Болота здесь практически не встречаются;

- слабо дренированные. Это плоские водораздельные пространства, либо плоские низины, сложенные водонепроницаемыми суглинками, ленточными глинами. Болота здесь широко развиты, площадь их значительная, чаще всего они относятся к верховому типу. Слабо дренированные территории занимают две трети Ленинградской области.

Заболачивание относится к прогрессирующим процессам, однако динамика его в рамках программ мониторинга состояния недр не изучалась.

Речной (боковой) эрозии подвержены чаще всего пойменные отложения или отложения террас, реже моренные, озерно-ледниковые отложения; причем в долинах, вложенных в озерно-ледниковые отложения, эрозионные процессы развиваются сильнее. Высота подмываемых берегов обычно не более 3-6 м, но там, где подмываются коренные породы или моренные отложения, она достигает 10-30 м. Подмываемые берега разрушаются чаще всего по обвальнo-осыпному типу, реже в виде оползней. Протяженность разрушающихся склонов обычно не превышает 10-20 м, в отдельных случаях - до 750 м (р.Нева, пос.Саперный).

С 1981 по 1989 гг. проводились работы по изучению боковой эрозии рек Невы, Свирь и карстообразования на северо-востоке Ижорского и Карбонового плато. Начиная с 1990 года, работы по изучению ЭГП были прекращены.

Подтопление - в настоящее время мониторинг ЭГП проводится в г. Шлиссельбург. Здесь в период весеннего паводка и интенсивного снеготаяния происходит повышение уровня грунтовых вод вместе с уровнем воды в Ладожском озере, реке Нева и в связанных с рекой и пересекающих город каналах. Наблюдения проводятся под задачу оценки степени подтопленности территории города грунтовыми водами. Начало наблюдений для решения задачи прогноза подтопления города - 2005 год. За этот период повышения уровней грунтовых вод, которое может привести к подтоплению территории города, не наблюдалось.

Площадь, занятая карстом, составляет около 3 % от общей территории области. Однако в некоторых районах области (Бокситогорский, Волосовский, Ломоносовский) карстом поражено до 70 % территории. Необходимо отметить, что это наиболее освоенные земли, где ведется интенсивная хозяйственная деятельность, расположены крупные городские агломерации.

Основными условиями развития карста являются:

- наличие карбонатных пород, залегающих выше базиса эрозии;
- мощность покровных водонепроницаемых пород менее 5-10 м.

В Ленинградской области территории, на которых активно развивается поверхностный карст, встречаются на Ижорском и Карбоновом плато там, где мощность покровных суглинков не превышает 5-10 м.

Современный карст развит до глубины 10-50 м и обычно представлен поверхностными и глубинными формами. Подземные формы карста выражены хорошо разработанной системой сообщающихся трещин, пустот и полостей, часто большой протяженности, которые служат магистральными подземными водотоками.

Поверхностные формы карста представлены долинами, суходолами, полями, котловинами, воронками, провалами и понорами. В соответствии с генетической классификацией карстовые формы относятся к коррозионно-суффозионному типу, т.е. образуются путем выщелачивания известняков и последующего проседания (обрушения) рыхлых покровных отложений в образовавшиеся подземные полости. Сливаясь, они образуют карстовые поля.

На Карбоновом плато, кроме того, часто встречаются исчезающие карстовые озера, а также участки некоторых рек. Активность процесса характеризуется карстовой денудацией, которая составляет 15,5 м<sup>3</sup> в год на Ижорском плато, 14,4 м<sup>3</sup> в год на Карбоновом плато. Отмечается приуроченность наиболее закарстованных участков к зонам тектонических нарушений. Плотность карста на водоразделах Ижорского плато составляет 0,5-1 воронка на 1 км<sup>2</sup>, в долинах рек - 4-10, а на отдельных участках Волосовского района - 150. На Карбоновом плато плотность карста не превышает 2-10 воронок на 1 км<sup>2</sup>. На Волховском плато проявление

Изнв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

карста встречается значительно реже, что связано с увеличением здесь мощности слабопроницаемых четвертичных отложений. В отложениях девона, в пределах Ленинградской области встречаются лишь отдельные карстовые воронки.

Опасные экзогенные геологические процессы в районе проектируемой ВЛ 110кВ и ПС 110кВ - заболачивание и заторфовывание, овражная (линейная) эрозия.

Заболачивание и заторфовывание на территории изысканий развита на участке 700 м севернее проектируемой ПС у КС Дивенская.

Районы распространения ОЭП и Г Я обозначены на карте-схеме в Графическом приложении 6.

## 5.2 Оценка загрязненности природных компонентов

### 5.2.1 Почвы и грунты

Геозкологическое опробование почв выполнялось для оценки их современного экологического состояния, как компонента окружающей среды. Санитарно-токсикологическое загрязнение природных и урбанизированных почв приповерхностного слоя и генетически различных грунтов, развитых в потенциально извлекаемой части геологического разреза проводится с целью определения её качества и степени безопасности для человека, а также разработки мероприятий (рекомендаций) по снижению химических и биологических загрязнений.

Геозкологическое опробование почв в районе размещения ПС 110кВ 2016г., согласно отчету предоставленному заказчиком, и ВЛ 110кв и апреле-мае 2019 г.

Отбор образцов производился на контрольных площадках размером не менее 5 x 5 м (МУ 2.1.7.730-99, СП 11-102-97) и не более 10 x 10 м (ГОСТ 17.4.4.02-84). Отбиралось 5 точечных проб почв в интервале глубин не менее 0-20 см (ГОСТ 17.4.4.02-84, МУ 2.1.7.730-99) и не более 0-30 см (СП 11-102-97) методом «конверта». Из них составлялась объединенная проба массой не менее 1,0 кг, упаковывалась в полиэтиленовый пакет. На площадных объектах, в соответствии с требованиями п.7 ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб», количество площадок отбора рассчитывалось в зависимости от площади участка и однородности почвенного покрова (по одной или двум пробам с каждой проектируемой площадки).

Результаты экологических исследований по санитарно-токсикологической оценке загрязнения почв на исследуемом участке представлены в таблицах и карте-схеме размещения точек экологического контроля, карте-схеме существующей экологической ситуации. Для химического анализа объединенную пробу составляли не менее чем из пяти точечных проб, взятых с одной пробной площадки (методом конверта.) Смешанная проба отбиралась с площади (5м x 5м) 25 м<sup>2</sup>. Масса объединенной пробы не менее 1 кг. Точечные пробы отбирали послойно с глубины 0,0-0,05 и 0,05-0,2 м массой не более 200 г каждая. Для исключения возможности вторичного загрязнения проб, точечные пробы почвы, предназначенные для определения тяжелых металлов, отбирали инструментом, не содержащим металлов (совок пластиковый). Перед отбором точечных проб стенку прикопки зачистили ножом керамическим. Объединённая проба с пробной площадки с каждой глубины складывалась в полиэтиленовый пакет, к которому прикреплялась этикетка с указанием: (наименования объекта; места отбора; номера пробы; даты отбора; глубины отбора пробы; точка отбора; должности отобравшего пробу; ФИО.) .

В соответствии с п. 4.6 СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», опробование почвы на площадке ПС-110кВ, проектируемая КС«Дивенская», производилось на площадке производился с глубины 0,0-1,0 м.

Вдоль трасс пробы почвы отбирались с частотой - не реже 1 проба на 1,5 км трассы.

Таким образом, отобрано 1 объединенная проба почв на химический анализ в районе ПС-110кВ-2016г. и 10 объединенных проб с разной глубины в районе ВЛ-110кВ-2019г.

Изн.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			П-154-2018-ИИ4-Т							145
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Отбор проб почв для оценки загрязнения остаточными количествами пестицидов (требования перечня ГОСТ 17.4.2.01-81) проводился в соответствии с РД 52.18.16-99: Отбор проводился на площадке проектируемой ПС110кВ и прилегающей территории у КС Дивенская, и проектируемой ВЛ -110кВ отобрано 1 пробы в 2016г. и 10 проб 2019г.

Отбор проб почв для оценки степени биологического загрязнения проводился в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 «Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.4.4.02-84 «Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа» в соответствии с требованием перечня по ГОСТ 17.4.2.01-81 на проектируемых площадках ПС-110кВ, прилегающей территории и проектируемой ВЛ -110кВ, отобрано 8 проб .

Согласно СП 11-102-97 (п. 4.21) «для получения данных о региональных фоновых уровнях загрязнения почв отобрана фоновая проба почв вне сферы локального антропогенного воздействия». Отбор фоновых проб производится на достаточном удалении от поселений (с наветренной стороны), не менее чем в 500 м от автодорог, на землях (лугах, пустошах), где не осуществлялось применение пестицидов и гербицидов. В границах Кингисеппского района в ходе производства работ по объекту была отобрана проба с фоновой площадки (Таблица 5.2.1.1). Площадка располагалась на достаточном удалении от источников антропогенного воздействия: строительные площадки (включая переходы через водные объекты), различные невооруженным глазом разливы нефтепродуктов, свалки, обочины автодорог, периферия железных дорог и населенных пунктов (включая окраины), переезды через водные объекты (броды), районы сброса сточных вод и т.п. (дорог, населенных пунктов).

Места размещения площадок отбора проб почв отражены на Карте-схеме точек экологического контроля в Графическая часть Лист 1-10.

Результаты комплексного физико-химического анализа образцов почв и шифры методик измерений представлены в соответствующих сводных таблицах - протоколах КХА почвы (Текстовое приложение Д).

Анализ проб почв, отобранных на контрольных площадках, в 2016 году, согласно отчета предоставленного заказчиком, производился в аттестованной лаборатории комплексных химико-аналитических и газохимических исследований ОАО «Северо-Кавказский научно-исследовательский проектный институт природных газов» совместно с лаборатория комплексных химико-аналитических и газохимических исследований Ставропольского филиала ООО «Газпром проектирование» На территории изысканий в 2019г. производился в аттестованной лаборатории ФГБУ ГЦАС «Вологодский».

Предварительный анализ геохимических параметров почв выявил относительную однородность массива образцов по гранулометрическому составу: преобладают супесчаные грунты (С) - 70% от общего количества исследованных образцов, и легкосуглинистые (ЛС) - 27% всех образцов, грунты. Встречаются средние суглинки (СС) - 3% от общего количества.

Анализ проб почв, отобранных для определения содержания хлорорганических пестицидов, выполнялся в Испытательной Лаборатории Аналитической Экоотоксикологии ФГБУН ИТ ФМБА России. Анализ проб почв, отобранных для определения санитарно-бактериологических (микробиологических) и санитарно-паразитологических показателей проводился на базе комплексной лаборатории ООО «Центр санитарной профилактики» в 2016г. и ФГЦАС «Вологодский» в 2019г.

Режим опробования, транспортировка и хранение проб почв был выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.01-83, ГОСТ 17.4.4.02-84, МУ 2.1.7.730-99. Согласно требованиям ГОСТ 17.4.2.02-83, ГОСТ 17.5.3.06-85, СанПиН 2.1.7.1287-03, ГОСТ 17.5.1.03-86, ГОСТ 17.4.2.01-81, СП 11-102-97 контролируемыми показателями: водородный показатель (рН) в солевой вытяжке, нефтепродукты, фенолы, бенз(а)пирен, нитриты, сера подвижная, марганец, кадмий, кобальт, медь, никель, свинец, цинк, ртуть, мышьяк, хром, хлориды, сульфаты, нитраты, аммоний, фосфаты, хлорорганические пестициды (ГХБ, а-ГХЦГ, у-ГХЦГ, ХДДТ), АПАВ, цианиды, азот аммонийный, азот нитратный, рН водной вытяжки, полихлорированные бифенилы.

**Оценка параметров почв относительно нормативов**

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
								146
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Нормативные значения для контролируемых параметров, включая региональный норматив, приведены в таблице 5.2.1.1.

Таблице 5.2.1.1 Установленные нормативными документами значения (ПДК, ОДК, Кларки, УЗН, ДК) В мг/кг

Норматив	НП	Фенолы	БП	Железо общее	Марганец	Кадмий	Кобальт	Медь	Никель	Свинец	Цинк	Ртуть
Кларк (по А.П. Виноградову)	-	-	-	38000	850	0,5	8	20	40	10	60	-
ПДК (СанПиН от 30.10.1987 N 42- 128-4433-87)	-	-	0,02	-	-	-	5	-	-	32	-	2,1
ПДК (Порядок определения размеров ущерба от 27.12.1993)	1000	-	0,02	-	1500	-	-	-	-	-	-	-
ПДК (МУ 2.1.7.730-99)	-	-	0,02	-	1500	-	5	-	-	32	-	2,1
ПДК (ГН 2.1.7.2041-06)	-	-	0,02	-	1500	-	5	-	-	32	-	2,1
ДК (СП 11-102-97)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОДК (ГН 2.1.7.2511-09)	-	-	-	-	-	0,5/1/2	-	33/66/132	20/40/80	32/65/130	55/110/220	-
ПДК с учетом фона (Правила охраны почв в Санкт-Петербурге от 30.08.94 №891-р)	-	-	-	-	700	-	5	-	-	-	-	2,1

Продолжение таблицы 5.2.1.1

Норматив	Мышьяк	Хлориды	Сульфаты	Нитраты	Аммоний	Фосфаты	Хром	ГХБ	а-ГХЦГ	γ-ГХЦГ	ΣДЦТ	ПХБ	АПВ
Кларк (по А.П. Виноградову)	5	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ПДК (СанПиН от 30.10.1987 N 42-128-4433-87)	2	-	160	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
ПДК (Порядок определения размеров ущерба от 27.12.1993)	-	-	160	130	-	-	6	0,03	0,1	0,1	0,1	-	-
ПДК (МУ 2.1.7.730-99)	2	-	-	130	-	-	6	-	-	-	-	-	-
ПДК (ГН 2.1.7.2041-06)	2	-	-	130	-	27,2	6	-	-	-	-	-	-
ДК (СП 11-102-97)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОДК(ГН 2.1.7.2511-09)	2/5/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ДК с учетом фона (Правила охраны почв в Санкт-Петербурге от 30.08.94 №891-р)	2	-	160	130	-	-	-	0,03	-	-	0,1	0,06	-

Примечание

1) x/y/z , где x - для песчаных и супесчаных почв, y - глинистых и глинистых с рН<sub>KCL</sub> более 5,5 для суглинистых и глинистых с рН<sub>KCL</sub> менее 5,5

Таблица 5.2.1.2 Классы опасности химических загрязняющих веществ

Классы опасности	Химическое загрязняющее вещество
1	Мышьяк, кадмий, ртуть, свинец, цинк, фтор, 3,4-бенз(а)пирен
2	Бор, кобальт, никель, молибден, медь, сурьма, хром
3	Барий, ванадий, вольфрам, марганец, стронций, ацетофенон

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

П-154-2018-ИИ4-Т

Лист

147



Для оценки величины ПДК в почвах, поскольку вещество почвы прямого воздействия на организм человека не оказывает, используются несколько показателей такого возможного опосредованного воздействия. Водно-миграционный показатель учитывает способность вещества образовывать растворимые формы, передаваться через водную среду и, соответственно, попадать в организм человека при употреблении воды. Воздушный показатель учитывает «летучесть» вещества, способность его испаряться и переноситься по воздуху, попадая в организм человека в процессе дыхания. Транслокационный показатель учитывает способность химического элемента накапливаться в растениях и попадать в организм человека или животных при их употреблении в пищу. Показатель, основанный на вредности прямого попадания токсичного вещества в организм, называется санитарно-токсикологическим. В конечном счёте, за итоговый, лимитирующий показатель при установлении ПДК принимается тот, который является наиболее жёстким.

В качестве фоновых значений в почвах и неоднородных грунтах приняты статистически обоснованные данные, полученные при расчёте на основе суммарного показателя загрязнения по СанПиН 2.1.7.1287-03 п. 3.4 выделено 5 категорий почв по степени загрязнения химическими веществами : чистая, допустимая, умеренно опасная, опасная и чрезвычайно опасная:

- допустимая категория почв - содержание химических веществ в почве превышает фоновое, но не выше ПДК;

- умеренно опасная категория почв - содержание химических веществ в почве превышает их ПДК при лимитирующем обще-санитарном, миграционном водном и миграционном воздушном показателях вредности, но ниже допустимого уровня по транслокационному показателю вредности;

- опасная категория почв - содержание химических веществ в почве превышает их ПДК при лимитирующем транслокационном показателе вредности;

- чрезвычайно опасная категория почв - содержание химических веществ превышает ПДК по всем показателям вредности.

Таблица 5.2.1.3 Оценка загрязнения почв относительно ПДК , ОДК УЗН и ДК .

Показатели	Пробы отобр. 2016г. выше ПДК	Пробы отобр. 2016г. ниже ПДК	Пробы отобр. 2019г. выше ПДК	Пробы отобр. 2019г. ниже ПДК
Цианиды	нет	есть	нет	есть
Азот аммонийный	нет	есть	нет	есть
Фосфаты	нет	есть	нет	есть
Азот нитратный	нет	есть	нет	есть
Нитриты	нет	есть	нет	есть
Сера подвижная	нет	есть	нет	есть
Нефтепродукты	нет	есть	нет	есть
Фенолы	нет	есть	нет	есть
ГХЦГ	нет	есть	нет	есть
ДДТ ,метаболиты	нет	есть	нет	есть
Полихлорированные бифенилы	нет	есть	нет	есть
2,4 Д	нет	есть	нет	есть
АПАВ	нет	есть	нет	есть
ПАУ (бенз(а)пирен)	нет	есть	нет	есть
Ртуть	нет	есть	нет	есть
Свинец	нет	есть	нет	есть
Кадмий	нет	есть	нет	есть

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

П-154-2018-ИИ4-Т

Лист

148

Мышьяк	нет	есть	нет	есть
Медь	нет	есть	нет	есть
Цинк	нет	есть	нет	есть
Никель	нет	есть	нет	есть
Кобальт	2,14	есть	-	-

По данным химического анализа исследованные пробы почв 24.10.16г. (на территории строящейся КС «Дивенская» 21Дсл не имеют превышения по ПДК, ОДК УЗН и ДК.

По данным химического анализа исследованные пробы почв в 2019г. не имеют превышения по ПДК, ОДК УЗН и ДК.

В пробе отобраной в 2016г. выявлены превышения над ПДК по ГН 2.1.7.2041- 06 по кобальту (металл второго класса опасности) в 2,14 раза. Основными источниками поступления кобальта в почву являются легирование стали, производство магнитных элементов, транспорт, сжигание углеводородного топлива. Участок загрязнения на площадках проектируемой ПС - 110кВ расположен недалеко от Среднего Села и автомобильной дороги.

Нефтепродукты – углеводород, смесь, в составе которой более 1000 самостоятельных органических веществ. Каждое из этих соединений может рассматриваться как самостоятельное токсичное вещество. Класс опасности - 3. Лимитирующий показатель вредности - вредность не определен. Большие количества нефтепродуктов поступают в почвенный покров за счёт их использования в качестве топлив и горюче-смазочных веществ, с выбросами предприятий. Референсные значения: ОДК, с учётом фона (кларка): 300 мг/кг.

Таблица 5.2.1.4 Степени загрязнения нефтепродуктами

Степень загрязнения	Загрязнение нефтепродуктами мг/кг	Категория загрязнения почв, грунтов
Фоновые	≤100	Фоновое
	100-500	Повышенный фон
Загрязнённые	500-1000	Умеренное загрязнение
	1000-2000	Умеренно- опасное загрязнение
	2000-5000	Опасное загрязнение
	≥ 5000	Очень сильное загрязнение, подлежащее санации

В соответствии со шкалой нормирования содержания нефтепродуктов в почвах В.И. Пиковского и В.И. Уваровой уровень нефтяного загрязнения всех исследованных образцов характеризуется как фоновый (не превышает 100мг/кг).

По результатам химического анализа почв на содержание хлорорганических пестицидов остаточные количества ГХБ, а-ГХЦГ, у-ГХЦГ, ХДЦТ ни в одной из проб не выявлены превышения ПДК.

По результатам химического анализа почв на содержание полихлоридных бифенилов(ПХБ), их содержание во всех отобраных пробах ниже предела обнаружения использованной методики анализа, в соответствии с чем нормативное значение, установленное Правилами охраны почв в Санкт-Петербурге от 30.08.94 №891-р и Порядком определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами от 27.12.1993 (0,06 мг/кг), не превышено во всех пробах.

АПАВ в почвах, как правило, являются индикатором загрязнения почвы бытовыми стоками. Содержание АПАВ в исследуемых образцах, в 90% проб, менее 0,20 мг/кг, т.е ниже предела обнаружения использованной методики анализа. Для АПАВ ПДК не установлен нормативными документами, этот показатель носит информативный характер.

В соответствии с п.6.3 МУ 2.1.7.730-99 Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест, при загрязнении почвы одним веществом неорганической природы оценка степени загрязнения проводится на основе учета класса опасности компонента загрязнения, его ПДК и максимального значения допустимого уровня содержания элемента по одному из четырех показателей вредности.

Изнв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	

Фенолы, во всех большинстве исследованных образцов ниже чувствительности метода определения (менее 0,05 мг/кг), т.е. значительно ниже установленного нормативом допустимого уровня.

Таким образом, на основании проведенной оценки можно заключить, что пробы почв:

Пробы почвы, по критериям оценки степени загрязнения почв неорганическими веществами по МУ 2.1.7.730-99, относятся к «**допустимой**» категории загрязнения. На основе классификации химического загрязнения почвы неорганическими соединениями, приведенной в СанПиН 2.1.7.1287-03,

#### **Оценка параметров почв относительно фоновых значений**

В соответствии с требованиями п.4.20 СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства, при оценке химического загрязнения почв применялся суммарный показатель химического загрязнения, характеризует степень химического загрязнения почв и грунтов обследуемых территорий вредными веществами различных классов опасности. Суммарный показатель загрязнения представляет собой сумму превышений коэффициентов концентрации над фоновым уровнем и является индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения.

Суммарный показатель химического загрязнения ( $Z_c$ ) рассчитывается как сумма коэффициентов концентрации  $K_c$  отдельных компонентов загрязнения по формуле:

$$Z_c = K_{c1} + \dots + K_{ci} + \dots + K_{cn} - (n - 1),$$

где  $n$  – число определяемых компонентов,

$K_{ci}$  – коэффициент концентрации  $i$ -го загрязняющего компонента, равный кратности превышения содержания данного компонента над фоновым значением.

В настоящем Отчете расчет суммарного показателя загрязнения проводился для всех контролируемых параметров, за исключением параметров, содержание которых в исследованных образцах ниже чувствительности метода определения, в расчете также не участвовали пестициды, АПАВ и ПХБ, цианиды, в силу того, что полученные значения оказались ниже чувствительности метода. Значения фоновых концентраций в пробе приведены в таблице 5.2.1.5.

Таблица 5.2.1.5. Фоновые уровни содержания веществ в почве на территории проектирования объекта в мг/кг

Фоновая проба Кингисеппский Административный район		Фоновые значения по СП
Показатели	Значения	Значения
Нефтепродукты	63	300
Бенз(а)пирен	0,015	-
Кадмий	0,121	0,05
Кобальт	0,754	3
Медь	5,153	8
Никель	3,836	6
Свинец	4,816	6
Цинк	9,143	28
Ртуть	0,027	0,05
Мышьяк	1,32	1,5
Нитраты	55,4	-
Аммоний	5,1	-

Протокол анализа фоновой пробы представлен в отчете, предоставленным заказчиком.

Таблица 5.2.1.6 Оценка степени химического загрязнения почвы

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									150
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т			

Категории загрязнения	Санитарное число Хлебникова	Суммарный показатель загрязнения ( $Z_c$ )	Содержание в почве (мг/кг)					
			I класс опасности		II класс опасности		III класс опасности	
			Органическое	Неорганическое	Органическое	Неорганическое	Органическое	Неорганическое
Чистая *	0,98 и >	-	от фона до ПДК	от фона до ПДК	от фона до ПДК	от фона до ПДК	от фона до ПДК	от фона до ПДК
Допустимая	0,98 и >	<16	от 1 до 2 ПДК	От 2 фоновых значений до ПДК	от 1 до 2 ПДК	от 2 фоновых значений до ПДК	от 1 до 2 ПДК	от 2 фоновых значений до ПДК
Умеренно-опасная	0,85 - 0,98	16 - 32					от 2 до 5 ПДК	от ПДК до $K_{max}$
Опасная	0,7 - 0,85	32 - 128	от 2 до 5 ПДК	от ПДК до $K_{max}$	от 2 до 5 ПДК	от ПДК до $K_{max}$	> 5 ПДК	> $K_{max}$
Чрезвычайно опасная	< 0,7	> 128	> 5 ПДК	> $K_{max}$	> 5 ПДК	> $K_{max}$		

$K_{max}$  - максимальное значение допустимого уровня содержания элемента по одному из четырех показателей вредности.

\* - категория загрязнения относится к объектам повышенного риска.

$Z_c$  - расчет проводится в соответствии с методическими указаниями по гигиенической оценке качества почвы населенных мест.

Таблица 5.2.1.7. Расчет суммарного показателя загрязнения ( $Z_c$ ) для почв на территории проектирования

№ Пробы	$Z_c$ по отношению к фоновой пробе из отчета	$Z_c$ по отношению к фоновой пробе по СП	категория загрязнения < 16
№ 21Дсл.1 (2016г)	2,68	4,2	Допустимая
№ 21Дсл2 (2016г)	3,49	4,6	Допустимая
№ 1 П (2019г)	2,29	5,04	Допустимая
№ 2 П (2019г)	4,88	5,49	Допустимая
№ 3 П (2019г)	3,32	5,0	Допустимая
№ 4 П (2019г)	3,23	2,73	Допустимая
№5 П (2019г)	3,19	5,0	Допустимая
№6 П (2019г)	1,85	5,0	Допустимая
№7 П (2019г)	2,51	4,02	Допустимая
№8 П (2019г)	2,89	1,46	Допустимая
№9 П (2019г)	2,81	3,03	Допустимая
№10 П (2019г)	2,65	4,34	Допустимая

Таблица 5.2.1.8. Расчет суммарного показателя загрязнения ( $Z_c$ ) для почв на территории проектирования ПС-110кВ у КС «Дивенская» в Кингисеппском районе Ленинградской области

№ пробы (площадки)	Коэффициент концентрации химического вещества ( $K_{ci}$ )									
	НП	БП	Железо общее	Марганец	Кадмий	Кобальт	Медь	Никель	Свинец	Цинк

Изн. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

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



(фон)	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
21 Дсл 1	1,0175	1,0667	1,2579	0,8595	1,7521	0,3979	0,8442	0,1903	0,8742	0,2133
21 Дсл2	1,3730	1,1333	1,2858	1,1952	1,9008	0,8090	0,9722	0,2112	1,2189	0,5928

Продолжение Таблицы 5.2.1.8.

№ пробы (площадки)	Коэффициент концентрации химического вещества ( $K_{ci}$ )							$Z_c$	Категория загрязнения Приложение 1 СанПиН 2.1.7.1287-03
	Ртуть	Мышьяк	Хлориды	Сульфаты	Нитраты	Аммоний	Хром		
(фон)	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,00	допустимая
21 Дсл 1	1,0000	0,9394	0,8824	1,4401	1,0686	1,0784	0,5916	2,68	допустимая
21 Дсл2	1,1111	0,8864	0,6340	1,0563	1,0957	1,1176	0,6877	3,49	допустимая

На основании расчета (таблица 5.2.1.7), степень загрязнения всех исследованных образцов в Кингисеппском районе Ленинградской области, относится к «допустимой» категории загрязнения.

В соответствии с п.5.2 СанПиН 2.1.7.1287-03, почвы «допустимой» категории загрязнения могут использоваться без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

### Токсичность

Токсичность - степень проявления вредного действия разнообразных химических соединений и их смесей и один из важных факторов, определяющих качество окружающей среды, достаточно информативный, существенно дополняющий представление о степени опасности или безопасности объектов при их использовании, являющийся необходимой составной частью комплексной системы контроля при стандартном анализе.

Индекс токсичности - достоверное количественное значение тест-параметра, на основании которого делается вывод о токсичности изучаемого объекта. Среди тест-параметров наиболее часто используют выживаемость, плодовитость, подавление ферментативной и метаболической активности организмов. Результаты оперативно сигнализируют об опасном воздействии химического загрязнения на жизнедеятельность организмов, причем не по отдельным компонентам, а по их смесям, часто неизвестной природы и не выявляемых другими методами анализа токсических веществ.

В ходе проведения полевых работ были отобраны 6 проб (1-6Т) для определения индекса токсичности с целью определения класса опасности изымаемых грунтов. Исследования проводились в соответствии с ФР 1.39.2007.03221 «Биологические методы контроля. Методика определения токсичности воды и водных вытяжек из почв, осадков сточных вод, отходов по смертности и изменению плодовитости цериодафний», ПНДФ Т 16.1:2:2.3:3.7-04 «Токсикологические методы анализа. Методика определения токсичности питьевых, природных и сточных вод, водных вытяжек из почв, осадков сточных вод и отходов производства и потребления по изменению оптической плотности культуры водоросли хлорелла (*Chlorella vulgaris* Beijerinck)». Исследования проведены Филиалом ФГБУ «ЦЛАТИ по Вологодской области».

Согласно полученным результатам пробы почв, отобранные на территории проектирования ВЛ-110кВ ПС-110кВ критерию токсичности не превышают допустимых значений. Данные грунты относятся к V классу опасности, неопасные отходы, которые воздействуют на экологию в низкой степени, практически не нарушая ее компонентов. Данные исследования отражены на карте схеме точек экологического контроля и Приложении Д.

Данные исследования еще раз подтверждают что изымаемые при строительстве грунты(почвы) могут использоваться **«без ограничений, исключая объекты повышенного риска»**.

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

											Лист
											152
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т					



до 1,0 м, глубина - до 0,3 м, скорость течения - 0,1 м/с. Ширина водоохранной зоны ручья, в соответствии с ч. 4 статьи 65 Водного кодекса Российской Федерации, утвержденного Федеральным законом от 03 июня 2006 г. № 74 -ФЗ, устанавливается в размере 50 метров. Ширина прибрежной защитной полосы 50м ,ширина береговой полосы 5м.



Рис. 5.2.2.1 Ручей Крутой

В ходе обследования осенью 2016 г. мест нереста и нагула ценных видов рыб обнаружено не было, согласно отчета предоставленного заказчиком, поэтому ширина водоохранной зоны и прибрежной полосы была установлена с учетом ст.65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 г. данный ручей проектируемую ВЛ и ПС 110кВ не пересекает, исследуемые пробы воды по данному водотоку использованы для общей оценки экологической ситуации, проведена оценка из отчета предоставленного заказчиком.

**Ручей Черный**

Ручей Черный рис 5.2.2.2 - Длина водотока 6 км. В месте опробования водотока( проба №1В), берега высотой до 0,7 м, поросшие лабазником, двулепестником, медуницей, щитовником, кислицей, елью, березой, ольхой. Вода прозрачная, желтоватого цвета, без запаха, примесей и пленок. Ширина русла - до 2,0 м, глубина - до 0,3 м, скорость течения - 0,05 м/с. Ширина водоохранной зоны ручья, в соответствии с ч. 4 статьи 65 Водного кодекса Российской Федерации, утвержденного Федеральным законом от 03 июня 2006 г. № 74 -ФЗ, устанавливается в размере 50 метров. Для ручья, в соответствии с ч. 5 статьи 65 Водного кодекса Российской Федерации, утвержденного Федеральным законом от 03 июня 2006 г. № 74 -ФЗ, протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							154





рис 5.2.2.2 Ручей Черный

**Ручей без названия ( правый приток ручья Черный)**

Ручей без названия рис 5.2.2.3 - правый приток ручья Крутой. Длина водотока до 10 км. В месте опробования водотока (проба №2В) берега высотой до 0,7 м, поросшие лабазником, гравилатом, двулепестником, медуницей, щитовником, кислицей и копытнем, елью, березой, ольхой. Вода прозрачная, желтоватого цвета, без запаха, примесей и пленок. Ширина русла - до 1,0 м, глубина - до 0,3 м, скорость течения - 0,05 м/с. Ширина водоохранной зоны ручья, в соответствии с ч. 4 статьи 65 Водного кодекса Российской Федерации, утвержденного Федеральным законом от 03 июня 2006 г. № 74 -ФЗ, устанавливается в размере 50 метров. Для ручья, в соответствии с ч. 5 статьи 65 Водного кодекса Российской Федерации, утвержденного Федеральным законом от 03 июня 2006 г. № 74 -ФЗ, протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой.



рис 5.2.2.3 Ручей без названия, правый приток, р.Черный

**Ручей Кривой**

Длина водотока до 10 км. В месте опробования водотока (проба №5В) берега высотой до 0,5 м, поросшие лабазником, гравилатом, двулепестником, медуницей, щитовником, кислицей

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата



и копытнем, березой, ольхой. Вода прозрачная, желтоватого цвета, без запаха, примесей и пленок. Ширина русла - до 5,0 м, глубина - до 0,7 м, скорость течения - 0,05 м/с.

Ширина водоохранной зоны ручья, в соответствии с ч. 4 статьи 65 Водного кодекса Российской Федерации, утвержденного Федеральным законом от 03 июня 2006 г. № 74 -ФЗ, устанавливается в размере 50 метров. Для ручья, в соответствии с ч. 5 статьи 65 Водного кодекса Российской Федерации, утвержденного Федеральным законом от 03 июня 2006 г. № 74 -ФЗ, протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой.



рисунок 5.2.2.4 Ручей Кривой

**Ручей Брюмбельский**

Длина водотока до 10 км. В месте опробования водотока (проба №4В) берега высотой до 0,5 м, поросшие осокой, гравилатом, тростником таволгой, березой, ольхой. Вода прозрачная, желтовато-коричневого цвета, без запаха, примесей и пленок. Ширина русла - до 3,0 м, глубина - до 0,7 м, скорость течения - 0,05 м/с.

Ширина водоохранной зоны ручья, в соответствии с ч. 4 статьи 65 Водного кодекса Российской Федерации, утвержденного Федеральным законом от 03 июня 2006 г. № 74 -ФЗ, устанавливается в размере 50 метров.

Для ручья, в соответствии с ч. 5 статьи 65 Водного кодекса Российской Федерации, утвержденного Федеральным законом от 03 июня 2006 г. № 74 -ФЗ, протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой.

Изнв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата





рисунок 5.2.2.5 Ручей Брюмбельский

### ***Понижение- водоток***

Длина не обследована. В месте опробования понижения, водотока (проба №3В) берега высотой до 0,5 м, поросшие осокой, гравилатом, тростником таволгой, березой. Вода желтовато-коричневого цвета, без запаха, примесей. Ширина понижения до 1,0 м, глубина - до 0,3 м, скорость течения – не обследована. Рис 5.2.2.6 Понижение водоток.



Рис 5.2.2.6 Понижение водоток

Оценка качества воды пересекаемых водных объектов производилась с целью определить их современное экологическое состояние, так как именно качество воды является определяющим для состояния всей экосистемы. При сильном загрязнении поверхностных вод они сами могут служить агентом переноса и распространения этого загрязнения на донные отложения, гидробионты, пойменные почвы.

Для отбора проб использовались пластиковые бутылки объемом 5л, 1,5л и стерильные пластиковые емкости объемом 0,5л и емкости из темного стекла объемом 0,3л. При отборе проб фиксировались визуальные наблюдения. Пузырьки донных газов, повышенная мутность, цветность, запах, цветение воды, пена, пленки и посторонние примеси.

Отбор, консервация, хранение и транспортировка проб воды проводились в соответствии с требованиями следующих нормативно-методических документов:

Инв.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	

- ГОСТ 17.1.5.04-81. Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия;
- ГОСТ 17.1.5.05-85. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков;
- ГОСТ 31861 -2012. Вода. Общие требования к отбору проб.

В связи с необходимостью определения большого количества показателей, у которых различные требования к отбору, сроку хранения и способам консервации, отбиралась точечная проба в различную тару.

Тара с необходимыми консервантами предоставлялась лабораторией, проводившей анализы на химические показатели. Передача отобранных образцов в лабораторию производилась в течение суток после отбора.

Лаборатории, выполнявшие аналитические исследования образцов поверхностных вод:

- ОАО «Северо - Кавказский научно-исследовательский проектный институт природных газов», 2016г.

-Лаборатория комплексных химико-аналитических и газохимических исследований. Ставропольский филиал ООО «Газпром проектирование», 2016г.

-Лаборатория ФГБУ ГЦАС «Вологодский» 2019г.

Оценка водного объекта находящегося в зоне влияния проектируемой ВЛ-110кВ с целью определения современного экологического состояния, (Ручей Черный) проведена по отчету, предоставленному заказчиком.

Таблица 5.2.2.2- Результаты исследования проб поверхностных вод ( пробы 2016г).

Наименование показателя	Ед.	ПДК	Ручей Крутой	В долях ПДК
Хлорид-ион	мг/дм <sup>3</sup>	300	8,5	0,03
Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	40	8,2	0,21
Фосфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,46	0,25	0,54
Минерализация (сухой остаток)	мг/дм <sup>3</sup>	1000	151	0,15
Жесткость общая	°ж	7	6,6	0,94
Бенз(а)пирен	мг/дм <sup>3</sup>	0,000001	<0,000005	0,0
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	0,19	0,63
Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	10	8	0,80
Сульфат-ион	мг/дм	100	<10	0,10
ХПК	мг/дм	30	20	0,67
Запах	балл	2	1	0,50
Цветность	°цв	20	7	0,35
Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	2,6	1,6	0,60
Фенолы	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	<0,0005	0,50
Нефтепродукты	мг/дм	0,05	<0,05	1,00
Аммоний	мг/дм	0,5	0,3	0,60
АП АВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,5	<0,025	0,05
Фторид	мг/дм <sup>3</sup>	1,5 <sup>1)</sup>	<0,1	0,07
БПК	мг/дм <sup>3</sup>	4,0	2	<b>0,50</b>
Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	400	163	0,41

Примечание: *Жирным шрифтом выделены значения превышающие ПДК*

1) ПДК приведены согласно Приказа от 13 декабря 2016 года N 552 Министерство сельского хозяйства РФ «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» (с изменениями на 12 октября 2018 года)

2) ПДК приведены согласно СанПиН 2.1.5.980-00

3) ПДК приведены согласно ГН 2.1.5.1315-03

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Лист
						158

## 4) ПДК приведены согласно СанПиН 2.1.4.1074-01

Оценка водных объектов, пересекаемых проектируемую ВЛ-110кВ с целью определения современного экологического состояния, проведена отбором проб в 2019 году, что отражено в таблице 5.2.2.3. Нумерация отобранных проб в 2019 г. воды поверхностной соответствует названиям ручьев, понижений что отражено в таблице 5.2.2.3.

Таблица 5.2.2.3. Соответствие нумерации проб названиям водотоков

Проба №1В	Ручей Черный
Проба №2В	Ручей без названия (правый приток р.Черный)
Проба №3В	Понижение (ручей без названия)
Проба №4В	Ручей Брюмбельский
Проба №5В	Ручей Кривой

Таблица 5.2.2.4 Результаты исследования воды поверхностной (пробы 2019г.)

Показатель	ПДК *	ПДК рх **	Проба №1	Проба №2	Проба №3	Проба №4	Проба №5
1	2	3	4	5	6	7	8
Мутность	2,6		4,2	5,2	3,8	4,6	4,3
РН,	6,5-8,5 мг/л	6,5-8,5	8,2	7,3	7,8	7,9	8,1
Нефтепродукты	< 0,1 мг/л	0,05	0,029	0,01	0,05	0,0058	0,009
БПК5	< 4 мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	< 2 мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	1,0	1,0	1,5	1,63	1,0
Железо	0,3 мг/л	0,1	0,15	0,19	0,32	0,27	0,16
АПАВ	< 0,5 мг/л	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Растворённый кислород	Не менее 4 мг /дм <sup>3</sup>	Не менее 4 мг /дм <sup>3</sup>	5,21	6,14	8,16	7,84	5,34
Сульфаты	500 мг /дм <sup>3</sup>	100 мг /дм <sup>3</sup>	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Хлориды	350 мг /дм <sup>3</sup>	300 мг /дм <sup>3</sup>	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
ХПК	<30 мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	<15 мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	9,1	13,7	10,3	12,5	9,5
Взвешенные в-ва			16,64	18,74	22,4	9,3	12,4
Фенолы	0,001	0,001	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Фтор	1,5	1,0	0,5	< 0,5	< 0	< 0,5	< 0,5
Жёсткость общая	7	7	5,2	3,8	4,2	4,9	5,4
Нитраты	45	-	1,6	1,9	1,7	1,5	1,7
Общая минерализация (сухой остаток)	1000	-	307	272	243	283	233
Цветность	120	120	37,7	41,2	39,1	39,6	41,9
Гидрокарбонаты	400	400	306	306	274	213,3	324
Аммоний- ион по азоту	1,5	0,5	0,39	0,43	0,33	0,22	0,36
Бензапирен	< 0,000001	< 0,000001	< 0,000001	< 0,000001	< 0,000001	< 0,000001	< 0,000001

Примечание:

1) ПДК приведены согласно Приказа от 13 декабря 2016 года N 552 Министерство сельского хозяйства РФ «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							159

рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» (с изменениями на 12 октября 2018 года)

2) ПДК приведены согласно СанПиН 2.1.5.980-00

3) ПДК приведены согласно ГН 2.1.5.1315-03

4) ПДК приведены согласно СанПиН 2.1.4.1074-01

Жирным шрифтом выделены значения превышающие ПДК

Таблица 5.2.2.5 Результаты исследования воды поверхностной в долях ПДК р/х

Показатель	ПДК рх **	Проба №1		Проба №2		Проба №3	
		Концентрация	В долях ПДК	Концентрация	В долях ПДК	Концентрация	В долях ПДК
Мутность	2,6	4,2	1,62	5,2	2,00	3,8	1,46
РН ,мг/л	6,5-8,5	8,2	0,96	7,3	0,86	7,8	0,92
Нефтепродукты	0,05	0,029	0,58	0,01	0,20	0,05	1,00
БПК5	< 2 ,1мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	1,0	0,50	1,0	0,50	1,5	0,75
Железо	0,1	0,15	<b>1,50</b>	0,19	<b>1,90</b>	0,32	<b>3,20</b>
АПАВ	0,1 мг /дм <sup>3</sup>	< 0,025	0,25	< 0,025	0,25	< 0,025	0,25
Растворённый кислород	Не менее 4 мг /дм <sup>3</sup>	5,21	1,30	6,14	1,54	8,16	2,04
Сульфаты	100 мг /дм <sup>3</sup>	< 10	0,10	< 10	0,10	< 10	0,10
Хлориды	300 мг /дм <sup>3</sup>	< 10	0,03	< 10	0,03	< 10	0,03
ХПК	<15мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	9,1	0,61	13,7	0,91	10,3	0,69
Взвешенные вещества	30 мг /дм <sup>3</sup>	16,64	0,5	18,74	0,6	22,4	0,75
Фенолы	0,001	< 0,0005	0,50	< 0,0005	0,50	< 0,0005	0,50
Фтор	1,0	0,5	1,60	< 0,5	1,90	0,0005	1,70
Жёсткость общая	7	5,2	0,74	3,8	0,54	4,2	0,6
Нитраты	40	1,6	0,04	1,9	27,47	1,7	0,04
Общая минерализация (сухой остаток)	400	307	0,77	272	0,77	243	0,69
Цветность	120	37,7	0,31	41,2	0,34	39,1	0,33
Гидрокарбонаты	400	306	0,77	306	0,77	274	0,69
Аммоний- ион по азоту	0,5	0,39	0,78	0,43	0,86	0,33	0,66
Бензапирен	< 0,000001	< 0,000001	1	< 0,000001	1	< 0,000001	1

Таблица 5.2.2.5(продолжение) Результаты исследования воды поверхностной в долях ПДК р/х

Показатель	ПДК рх **	Проба №4		Проба №5	
		Концентрация	В долях ПДК	Концентрация	В долях ПДК
Мутность	2,6	<b>4,6</b>	<b>1,77</b>	<b>4,3</b>	<b>1,65</b>
РН ,мг/л	8,5	7,9	0,93	8,1	0,95

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							160



Нефтепродукты	0,05	0,0058	0,12	0,009	0,18
БПК5	< 2,1мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	1,63	0,82	1	0,50
Железо	0,1	0,27	<b>2,70</b>	0,16	<b>1,60</b>
АПАВ	0,1 мг /дм <sup>3</sup>	< 0,025	0,25	< 0,025	0,25
Растворённый кислород	< 4	7,84	1,96	5,34	1,34
Сульфаты	100	< 10	0,10	< 10	0,10
Хлориды	300	< 10	0,03	< 10	0,03
ХПК	15	12,5	0,83	9,5	0,63
Взвешенные в-ва	30	9,3	0,31	12,4	0,41
Фенолы	0,001	< 0,0005	0,50	0,0005	0,50
Фтор	1,0	< 0,5	1,50	0,5	1,70
Жёсткость общая	7	4,9	0,43	5,4	0,33
Нитраты	40	1,5	0,04	1,7	0,04
Общая минерализация (сухой остаток)	400	283	0,53	233	0,81
Цветность	120	39,6	0,33	41,9	0,35
Гидрокарбонаты	400	213,3	0,53	324	0,81
Аммоний- ион по азоту	0,5	0,22	0,44	0,36	0,72

Таблица 5.2.2.6 Результаты исследования воды поверхностной в долях ПДК по ГН

Показатель	ПДК по ГН	Проба №1		Проба №2		Проба №3	
		Концентрация	В долях ПДК	Концентрация	В долях ПДК	Концентрация	В долях ПДК
Мутность	2,6	4,2	1,62	5,2	2,00	3,8	1,46
РН, мг/л	6,5-8,5	8,2	0,96	7,3	0,86	7,8	0,92
Нефтепродукты	0,1	0,029	0,29	0,01	0,10	0,05	0,50
БПК5	< 4 мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	1,0	0,25	1,0	0,25	1,5	0,38
Железо	0,3	0,15	0,50	0,19	0,63	0,32	<b>1,07</b>
АПАВ	0,1 мг /дм <sup>3</sup>	< 0,025	0,25	< 0,025	0,25	< 0,025	0,25
Растворённый кислород	Не < 4 мг /дм <sup>3</sup>	5,21	1,30	6,14	1,54	8,16	2,04
Сульфаты	500 мг /дм <sup>3</sup>	< 10	0,02	< 10	0,02	< 10	0,02
Хлориды	350 мг /дм <sup>3</sup>	< 10	0,03	< 10	0,03	< 10	0,03
ХПК	<30мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	9,1	0,30	13,7	0,46	10,3	0,34
Взвешенные в-ва	30 мг /дм <sup>3</sup>	16,64	0,5	18,74	0,6	22,4	0,75
Фенолы	0,001	< 0,0005	0,50	< 0,0005	0,50	< 0,0005	0,50
Фтор	1,5	0,5	0,75	0,5	0,75	0,5	0,75
Жёсткость общая	7	5,2	0,74	3,8	0,54	4,2	0,6
Нитраты	45	1,6	0,03	1,9	0,33	1,7	0,03
Общая минерализация	1000	307	0,3	272	0,27	243	0,24
Цветность	120	37,7	0,01	41,2	0,04	39,1	0,0378
Гидрокарбонаты	-	306	0,31	306	0,27	274	0,2430

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

П-154-2018-ИИ4-Т

Лист

161

Изм. Кол.уч Лист № док Подпись Дата

Аммоний- ион поазоту	1,5	0,39	0,31	0,43	0,34	0,33	0,3258
Бензапирен	< 0,000001	< 0,000001	1	< 0,000001	1	< 0,000001	1

Таблица 5.2.2.6 ( продолжение) Результаты исследования воды поверхностной в долях ПДК по ГН

Показатель	ПДК по ГН	Проба №4		Проба №5	
		Концентрация	В долях ПДК	Концентрация	В долях ПДК
Мутность	2,6	1,77	0,68	<b>4,3</b>	<b>1,65</b>
РН , мг/л	6,5-8,5	0,93		8,1	0,95
Нефтепродукты	0,1	0,06	0,05	0,009	0,09
БПК5	< 4 мг O <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	0,41	0,49	1	0,25
Железо	0,3	0,90	3,03	0,16	0,53
АПАВ	0,1 мг /дм <sup>3</sup>	< 0,025	0,25	< 0,025	0,25
Растворённый кислород	Не менее 4 мг /дм <sup>3</sup>	1,96	0,49	5,34	1,34
Сульфаты	500 мг /дм <sup>3</sup>	0,02	0,02	< 10	0,02
Хлориды	350 мг /дм <sup>3</sup>	0,03	0,03	< 10	0,03
ХПК	<30мг O <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	0,42	1,36	9,5	0,32
Взвешенные в-ва	30	9,3	0,31	12,4	0,41
Фенолы	0,001	0,50	0,5	0,0005	0,50
Фтор	1,5	0,333	0,093	0,5	0,333
Жёсткость общая	7	0,700	7	5,4	0,771
Нитраты	45	0,033	0,043	1,7	0,038
Общая минерализация	1000	0,283	0,095	233	0,233
Цветность	120	0,330	0,61	41,9	0,349
Гидрокарбонаты	-	0,533		324	0,8100
Аммоний- ион по азоту	1,5	0,147	0,15	0,36	0,240
Бензапирен	< 0,000001	< 0,000001	1	< 0,000001	1

Степень загрязнения воды органическими соединениями определяют как количество кислорода, необходимое для их окисления микроорганизмами в аэробных условиях. Биохимическое окисление различных веществ происходит с различной скоростью. В лабораторных условиях определяется БПК<sub>5</sub> - биохимическая потребность в кислороде за 5 суток. В данных поверхностных водах величина БПК<sub>5</sub> изменяется 1,0-1,63 мгO<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> и видимо подвержена сезонным колебаниям. Сезонные изменения зависят в основном от изменения температуры и от исходной концентрации растворенного кислорода. Определение БПК<sub>5</sub> в поверхностных водах необходимо для оценки содержания биохимически окисляемых органических веществ, условий обитания гидробионтов и в качестве интегрального показателя загрязненности воды. Влияние начальной концентрации кислорода на процесс биохимического потребления кислорода связано с тем, что значительная часть микроорганизмов имеет свой кислородный оптимум для развития в целом и для физиологической и биохимической активности. Изменения величин БПК<sub>5</sub> в зависимости от степени загрязнения водоемов приведены в таблице 5.2.2.7. Для водоемов, загрязненных преимущественно хозяйственно-бытовыми сточными водами, БПК<sub>5</sub> составляет обычно около 70% БПК полн. В зависимости от категории водоема величина БПК<sub>5</sub> регламентируется следующим образом: не более 4 мгO<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> для водоемов хозяйственно-бытового и культурного водопользования.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Индв. № подл.							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						162
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Таблица 5.2.2.7. Степень загрязнения поверхностных вод по содержанию БПК5

Степень загрязнения (классы водоемов)	БПК5
Очень чистые	0,5 - 1,0
Чистые	1,1 - 1,9
Умеренно загрязненные	2,0 - 2,9
Загрязненные	3,0 - 3,9
Грязные	4,0 - 10,0
Очень грязные	> 10,0

Для водоёмов рыбо-хозяйственного водо-пользования пятисуточная потребность в кислороде (БПК5) при 20°C не должна превышать 2,1 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. Полным биохимическим потреблением кислорода (БПК полн.) считается количество кислорода, требуемое для окисления органических примесей до начала процессов нитрификации. Полная биологическая потребность в кислороде БПК полн. для внутренних водоемов рыбо-хозяйственного назначения (I и II категории) при 20°C не должна превышать 3 мгО<sub>2</sub> /дм<sup>3</sup>. Следовательно обследованные поверхностные пробы воды (ручей Черный, ручей без названия (правый приток р.Черный), Понижение, ручей без названия, ручей Брюмбельский, ручей Кривой, ручей Крутой) читаются чистые по показателю : биохимическая потребность в кислороде за 5 суток, аммоний- ион по азоту.

Растворенный кислород находится в природной воде в виде молекул О<sub>2</sub>. В поверхностных водах содержание растворенного кислорода варьирует в широких пределах - от 0 до 14 мг/дм<sup>3</sup> - и подвержено сезонным и колебаниям. Дефицит кислорода чаще наблюдается в водных объектах с высокими концентрациями загрязняющих органических веществ, в водоемах, содержащих большое количество биогенных и гумусовых веществ. Концентрация кислорода определяет величину окислительно-восстановительного потенциала и в значительной мере направление и скорость процессов химического и биохимического окисления органических и неорганических соединений. Минимальное содержание растворенного кислорода, обеспечивающее нормальное развитие рыб, составляет около 5 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. Понижение его до 2 мг/дм<sup>3</sup> вызывает массовую гибель (замор) рыбы. Неблагоприятно сказывается на состоянии водного населения и пересыщение воды кислородом в результате процессов фотосинтеза при недостаточно интенсивном перемешивании слоев воды. В соответствии с требованиями к составу и свойствам воды водоемов у пунктов питьевого и санитарного водопользования содержание растворенного кислорода в пробе не должно быть ниже 4 мг/дм<sup>3</sup> в любой период года; для водоемов рыбо-хозяйственного назначения концентрация растворенного в воде кислорода не должна быть ниже 4 мг/дм<sup>3</sup> в зимний период (при ледоставе) и 6 мг/дм<sup>3</sup> - в летний. Определение кислорода в поверхностных водах включено в программы наблюдений с целью оценки условий обитания гидробионтов, в том числе рыб, а также как косвенная характеристика оценки качества поверхностных вод. Уровень загрязнения поверхностных вод от количества растворённого кислорода представлен в таблице 5.2.2.8.

Согласно данной таблице, с учетом полученной градации, поверхностная вода в обследовательных ручьях может быть от чистой до умеренно-загрязнённой. по показателю : растворённый кислород.

Таблица 5.2.2.8 Уровень загрязнения поверхностных вод по содержанию растворённого кислорода

Уровень загрязненности воды и класс качества	Растворенный кислород		
	лето, мг/дм <sup>3</sup>	зима, мг/дм <sup>3</sup>	% насыщения
очень чистые, I			
чистые, II	9	14-13	95
умеренно загрязненные, III	8	12-11	80
загрязненные, IV	7-6	10-9	70
грязные, V	5-4	5-4	60
очень грязные, VI	3-2	5-1	30

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						163
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Нефтепродукты относятся к числу наиболее распространенных и опасных веществ, загрязняющих поверхностные воды. Большие количества нефтепродуктов поступают в поверхностные воды со сточными водами предприятий, химической, металлургической отраслей промышленности и автотранспорта, с хозяйственно-бытовыми водами. Некоторые количества углеводородов поступают в воду в результате прижизненных выделений растительными и животными организмами, а также их посмертного разложения. Количественное соотношение этих форм определяется комплексом факторов, важнейшими из которых являются условия поступления нефтепродуктов в водный объект, расстояние от места сброса, скорость течения и перемешивания водных масс, характер и степень загрязненности природных вод. При санитарно-химическом контроле определяют, как правило, сумму растворенных, эмульгированных и сорбированных форм нефти. Содержание нефтепродуктов в речных, колеблется в довольно широких пределах и обычно составляет сотые и десятые доли миллиграмма на литр. В незагрязненных нефтепродуктами водных объектах концентрация естественных углеводородов может колебаться в речных и озерных водах от 0,01 до 0,20 мг/дм<sup>3</sup>, загрязнённые достигают 1-1,5 мг/дм<sup>3</sup>. Наибольшую опасность представляют полициклические конденсированные углеводороды типа 3,4-бензапирена, обладающие канцерогенными свойствами.

Обследованная поверхностная вода в 6 ручьях считается не загрязнённой по показателю : нефтепродукты ( суммарно) и бенз(а)пирен.

Фазовые равновесия зависят от химического состава вод, рН. Содержание железа в поверхностных водах суши составляет десятые доли миллиграмма, вблизи болот - единицы миллиграммов. Повышенное содержание железа наблюдается в болотных водах, в которых оно находится в виде комплексов с солями гуминовых кислот - гуматами.

Наибольшие концентрации железа (до нескольких десятков и сотен миллиграммов в 1 дм<sup>3</sup>) наблюдаются в водах с низкими значениями рН. Являясь биологически активным элементом, железо в определенной степени влияет на интенсивность развития фитопланктона и качественный состав микрофлоры в водоеме. Содержание железа в воде выше 1-2 мг Fe/л делает воду малоприспособленной и приемлемой для использования в технических целях. ПДК в железа составляет 0,3 мг Fe/дм<sup>3</sup> (лимитирующий показатель вредности -органолептический), ПДК рх для железа - 0,1 мг/дм<sup>3</sup>. Все пробы воды поверхностной имеют превышения по железу в диапазоне 1,5-3,2раза.

По ГН 2.1.5.1315-03 п.5.4. В случае присутствия в воде водного объекта двух и более веществ 1 и 2 классов опасности, характеризующихся однонаправленным механизмом токсического действия, в т.ч. канцерогенных, сумма отношений концентраций каждого из них к соответствующим ПДК не должна превышать единицу:

$$C 1 / ПДК1 + C 2 / ПДК2 + \dots + C_n / ПДК_n \leq 1, \text{ где } (2)$$

В обследованных пробах ручьев в 2016 и 2019г. превышения ПДК по ГН 2.1.5.1315-03 не обнаружено.

Превышения по показателям по ПДК рх\*\* не выявлено, кроме показателя мутность, железо.

Водные ресурсы являются одним из наиболее важных и уязвимых компонентов окружающей среды, испытывающих интенсивную антропогенную нагрузку.

Экологическое состояние поверхностного водотока оценивается исходя из качества поверхностных вод, дна и берегов.

Вода в исследуемых водотоках по жесткости характеризуются как мягкая. В исследуемых водных объектах запах практически отсутствует. Цветность и концентрация взвешенных веществ не превышает допустимых значений. Воды в отобранных пробах имеют слабокислую реакцию.

Содержание кислорода в водах исследуемых ручьях составляет 6 -8 мг/л. Дефицит кислорода не наблюдается.

Содержание нестойких органических веществ исследуемых объектах, характеризующееся показателем БПК<sub>5</sub>, составляет 1,0-1,5 мг/л. Содержание стойких органических веществ,

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				



характеризуемое показателем химического потребления кислорода (ХПК), в водах исследуемых рек изменяется в пределах 9-14 мг/л, не превышая допустимых показателей.

Содержание нефтепродуктов и бенз(а)пирена в исследуемых объектах не превышает уровень ПДК.

Превышений нормативных показателей по АПАВ, фторидам, хлоридам, нитратам, фосфатам, сульфатам, гидрокарбонатам, фенолам, железу, в исследуемых водотоках не наблюдалось.

Превышений металлам в пробах воды 2016г., согласно отчета предоставленного заказчиком, не выявлено.

Для оценки степени загрязнения воды был использован гидрохимический индекс загрязнения воды (ИЗВ). ИЗВ рассчитывался на основе «Временных методических указаний по комплексной оценке качества поверхностных и морских вод по гидрохимическим показателям» Гидрохимический ИЗВ является аддитивным показателем и представляет собой среднюю долю превышения ПДК по строго лимитированному числу индивидуальных ингредиентов и вычисляется по формуле:

$$ИЗВ = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n \frac{C_i}{ПДК_i} = \frac{1}{6} \cdot \sum_{i=1}^6 \frac{C_i}{ПДК_{в_i}}$$

где n - число показателей, используемых для расчета индекса; Q - концентрация химического вещества в воде, мг/л; ПДК; - предельно допустимая концентрация вещества в воде, мг/л.

При определении ИЗВ для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового видов водопользования расчет ведут по величине ПДК<sub>в</sub> для шести компонентов, имеющих наибольшую кратность превышения (С/ПДК<sub>в</sub>), т.е. n = 6. В число шести основных, так называемых «лимитируемых» показателей, входят в обязательном порядке концентрация растворенного кислорода, БПК<sub>5</sub>, ХПК, фенолы, нефтепродукты, аммоний ион.

В зависимости от величины ИЗВ участки водных объектов подразделяются по качеству на семь классов, представленных в таблице 5.2.2.9

Таблица 5.2.2.9 - Классификация качества воды водоемов в зависимости от компонентов ИЗВ

Качественное состояние воды	Значения ИЗВ	Класс качества воды
Очень чистые	<0,2	1
Чистые	0,2-<1,0	2
Умеренно загрязненные	1,0 - <2,0	3
Загрязненные	2,0-<4,0	4
Грязные	4,0 - <6,0	5
Очень грязные	6,0-<10,0	6
Чрезвычайно грязные	>10,0	7

Значение гидрохимического ИЗВ для исследуемых водных объектов представлены в таблице 5.2.2.10

Таблица 5.2.2.10 Значение гидрохимического ИЗВ и классификация качества воды водоемов

Проба воды	Значение ИЗВ	Класс качества воды	Качественное состояние воды
Проба №1 Ручей Черный	0,49	2	Чистые
Проба №2 Ручей без названия (правый приток р.Черный)	0,53	2	Чистые
Проба №3 Понижение (Ручей без названия)	0,67	2	Чистые
Проба №4 Ручей Брюмбельский	0,58	2	Чистые
Проба №5 Ручей Кривой	0,46	2	Чистые
Проба №6 Ручей Крутой	0,76	2	Чистые

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							165

По результатам расчетов исследуемые водные объекты относятся к 2 классу качества воды (состояние воды оценивается как «чистые»).

### 5.2.3 Грунтовые воды

В соответствии с п. 4.37-4.38 СП 11-102-97 в рамках инженерно-экологических изысканий проведена оценка состояния подземных вод, в зоне влияния хозяйствующего субъекта, в районе проектирования Вода подземная (природная) - вода не используемая для питьевого водоснабжения и не используемая в хозяйственно-бытовых целях.

Согласно СП 11-102-97 п. 4.37, проведена оценка грунтовых вод по показателям загрязнения на участках в зоне влияния хозяйственных объектов, что отражено в таблице 5.2.3.1. Оценка гидрохимических показателей и параметров загрязненности грунтовых вод производится в соответствии с ПДК для вод хозяйственно-бытового значения (ПДКв) – ГН 2.1.5.1315 03, ГН 2.1.5.2280-07, СанПиН 2.1.4.1175-02, СП 2.1.5.1059-01, СанПиН 2.1.4-1074-01

Таблица 5.2.3.1 Основные и дополнительные показатели загрязнения подземных вод на участках зоны влияния хозяйственных объектов

Определяемые показатели	Критерии оценки		
	Зона экологического бедствия	Чрезвычайная экологическая ситуация	Относительно удовлетворительная ситуация
Основные показатели: содержание загрязняющих веществ (нитраты, фенолы, тяжелые металлы, синтетические поверхностно активные вещества СПАВ, нефть), ПДК*	> 100	10-100	3-5
хлорорганические соединения, ПДК	>3	1-3	< 1
канцерогены - бенз(а)пирен, ПДК	>3	1-3	< 1
площадь области загрязнения, км <sup>2</sup>	>8	3-5	<0.5
минерализация, г/л	> 100	10-100	<3
Дополнительные показатели: растворенный кислород, мг/л	< 1	4-1	>4

\* ПДК - санитарно-гигиенические

Согласно СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения». При выполнении экологических изысканий следует ориентироваться на показатели, критериями для выбора которых служат данные характере хозяйственной деятельности; геохимических особенностях территории; прогнозируемом качестве подземных вод. С учётом критериев оценки степени загрязнения подземных вод в зоне влияния хозяйственного объекта ВЛ-110кВ был проведён анализ по показателям. Гигиеническая оценка грунтовых вод проведена по 2-м скважинам в 2019г. и 1скважине декабря 2016г. Опробование грунтовых вод проводилось с целью оценки их загрязненности в районе проектируемой ВЛ ПС-110кВ. Полученные данные сведены в таблицы 5.2.3.2-5.2.3.4

Оценка ГВ-2Д, 2016г. проводилась по результатам отчета предоставленного заказчиком. ГВ-2Д - верховодка (рисунок 5.2.3.1). Вода мутная, коричневатого цвета. Проба воды отбиралась из шурфа на №20Дсл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата



Рисунок 5.2.3.1 Грунтовые воды (ГВ-2Д)

Результаты полевого геоэкологического опробования водных объектов представлены в таблице 5.2.3.2

Таблица 5.2.3.2. Результаты полевого геоэкологического опробования грунтовой воды

Водный объект	Номер пробы	Температура воды, °С	рН, ед. рН	Запах	Цветность	Мутность
Грунтовые воды	ГВ-2Д	12	6,0	без запаха	Коричневатого цвета	мутная

Необходимые объемы образцов, требования к качеству (вещественному составу, чистоте, стерильности, герметичности) устройств и емкостей для отбора и хранения образцов, использование консервантов, условия транспортировки и хранения, устанавливались в соответствии с требованиями и допусками используемых методик анализов и нормативных документов (ГОСТ 31861-2012, ГОСТ 31862-2012 и др.). Сроки хранения проб природных вод согласно ГОСТ 31861- 2012.

Лаборатории, выполнявшие аналитические исследования образцов грунтовых вод в 2016г. Согласно отчета представленного заказчиком :

- ОАО «Северо - Кавказский научно-исследовательский проектный институт природных газов»,

- Лаборатория комплексных химико-аналитических и газохимических исследований. Ставропольский филиал

Лаборатории, выполнявшие аналитические исследования образцов грунтовых вод в 2019г

- Лаборатория ФГБУ ГЦАС « Вологодский»

Протоколы представлены в Приложении Д

Результаты химических анализов проб грунтовых вод представлены в таблице 5.2.3.3

Таблица 5.2.3.3 - Результаты КХА проб грунтовых вод 2016г.

Наименование показателя	Ед.	Результат измерения		
		ПДК <sup>1)</sup>	ГВ-2Д	В долях ПДК
Хлорид-ион	мг/дм <sup>3</sup>	350,0	17,2	0,049
Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	45,0	13,6	0,302
Фосфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	3,5 <sup>2)</sup>	<0,25	0,071
Минерализация (сухой остаток)	мг/дм <sup>3</sup>	1000	635,7	0,636
Жесткость общая	°ж	7,0	16,4	<b>2,34</b>
Бенз(а)пирен	мг/дм <sup>3</sup>	0,000005	<0,000005	1,000
Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	0,03	<0,002	0,067
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	1,0	0,006	0,006
Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	<0,005	0,050
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	5,0	0,143	0,029
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	0,29	0,9

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

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

П-154-2018-ИИ4-Т

Лист

167

Мышьяк	мг/дм <sup>3</sup>	0,05	<0,05	1,000
Ртуть	мг/дм <sup>3</sup>	0,0005	<0,0005	1,000
Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	10 <sup>4</sup> )	2	0,200
Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	50	25,6	0,512
Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	180 <sup>3</sup> )	120,4	0,669
Магний	мг/дм <sup>3</sup>	50 <sup>2</sup> )	48,7	0,974
Калий	мг/дм <sup>3</sup>	50 <sup>4</sup> )	17,3	0,346
Натрий	мг/дм <sup>3</sup>	200 <sup>2</sup> )	52,6	0,263
ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	15 <sup>3</sup> )	105	<b>7,0</b>
Запах	балл	2	1	0,500
Цветность	°цв	120	6,0	0,050
Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	1,5	0,4	0,267
Фенолы	мг/дм <sup>3</sup>	0,001 <sup>2</sup> )	<0,0005	0,500
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	<0,05	0,500
Аммоний	мг/дм <sup>3</sup>	2,0 <sup>2</sup> )	3,5	1,750
Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,5	0,048	0,096
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	<b>0,160</b>	<b>1,600</b>
Кадмий	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	<0,001	1,000
Кобальт	мг/дм <sup>3</sup>	0,1 <sup>2</sup> )	<0,005	0,050
Хром	мг/дм <sup>3</sup>	0,05	<0,05	1,000
Молибден	мг/дм <sup>3</sup>	0,25	0,05	0,200
Фториды	мг/дм <sup>3</sup>	1,5	<0,1	0,067
БПК	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	2,0 <sup>3</sup> )	4,4	<b>2,200</b>
Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	400 <sup>2</sup> )	334	0,835
Кремний	мг/дм <sup>3</sup>	10 <sup>2</sup> )	2,2	0,220
Примечание:				

1) ПДК приведены согласно СанПиН 2.1.4.1074-01

2) ПДК приведены согласно ГН 2.1.5.1315-03

3) ПДК приведены согласно СанПиН 2.1.5.980-00

**Жирным шрифтом выделены значения превышающие ПДК**

Таблица 5.2.3.4 - Результаты КХА проб грунтовых вод 2019г.

Показатель	Единицы измерения	ПДК	Проба №1 ВГ Скв2	В долях ПДК	Проба №2 ВГ Скв 12	В долях ПДК
Мутность	ЕМ/дм <sup>3</sup>	1,5	48,00	32	40,00	26,67
Цветность	градусы	120	57,00	0,475	47,00	0,392
Запах	балл	2,0	4,0	<b>2</b>	3,0	<b>1,5</b>
(рН)	рН	6,5-8,5	6,50	0,765	6,80	0,8
Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	350	126,34	0,361	83,59	0,239
Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	50	7,07	0,141	19,06	0,381
Нитраты	мг/дм <sup>3</sup>	45	4,98	0,111	3,64	0,081
Нитриты	мг/дм <sup>3</sup>	3,0	0,06	0,020	0,04	0,013
Общая щелочность	ммоль/дм <sup>3</sup>	30	3,80	0,127	6,00	0,2
Аммоний	мг/дм <sup>3</sup>	2,0	12,34	<b>6,1</b>	7,86	<b>3,93</b>
Железо	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	0,364	<b>1,2</b>	0,270	0,9
Кальция	мг/дм <sup>3</sup>	100	90,18	0,902	150,30	1,503
Магния	мг/дм <sup>3</sup>	50	3,04	0,061	0,00	0
Жесткость	°Ж	7,0	4,75	0,679	7,05	1,0
Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	5,0	44,00	<b>8,8</b>	35,20	<b>7,04</b>
Кремний	мг/дм <sup>3</sup>	10	4,6	0,46	3,8	0,38

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

Изм. Кол.уч Лист № док Подпись Дата

П-154-2018-ИИ4-Т

Лист

168



Кислород растворенный	мгО/дм <sup>3</sup>	4	7,16	<b>1,79</b>	6,9	<b>1,725</b>
Фосфаты	мг/дм <sup>3</sup>	3,5	0,52	0,149	0,6	0,171
Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	0,017	1,700	0,02	2,000
Кадмий	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	0,0010	1,000	0,0010	1,000
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	0,25	<b>2,500</b>	0,12	<b>1,200</b>
Фторид-ион	мг/дм <sup>3</sup>	1,5		0,000	0,5	0,333
БПК 5	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	2	1,3	0,650	1,1	0,550
ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	15	30,0	2,000	28,0	1,867
Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	10	23,68	<b>2,368</b>	21,12	<b>2,112</b>
Фенолы	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	0,0005	0,500	0,0005	0,500
АПАВ	мг/л	0,5	0,025	0,050	0,025	0,050
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	0,012	0,040	0,023	0,077
2,4-Д кислота	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	0,002	0,020	0,002	0,020
ДДТ	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	0,00002	0,000	0,00002	0,000
ГХЦГ (Линдан)	мг/дм <sup>3</sup>	0,004	0,00001	0,003	0,00001	0,003
ПАУ (бенз(а)пирен)	мг/дм <sup>3</sup>	0,000005	0,000001	0,200	0,000001	0,200

В исследуемой грунтовой (подземной) воде запах практически отсутствует, мутность превышает допустимые значения.

В исследуемой грунтовой воде наблюдается превышение по аммоний (3,9-6,1 ПДК). Повышенная концентрация ионов аммония может быть использована в качестве индикаторного показателя, отражающего ухудшение санитарного состояния водного объекта, процесс загрязнения подземных вод, в первую очередь, бытовыми стоками.

Содержание нестойких органических веществ,

БПК<sub>5</sub>, превышает допустимый уровень и составляет 2,2 ПДК.

Кислород растворенный превышает допустимый уровень и составляет 1,7 ПДК.

Содержание стойких органических веществ, характеризуемое показателем химического потребления кислорода (ХПК), составляет , что превышает норму ПДК в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования от 2 раза.

Содержание Марганца, составляет, что превышает норму ПДК в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования от 2 раза.

Содержание железа в 1,2раза превышает ПДК

Содержание тяжелых металлов, бенз(а)пирена, фенола, нефтепродуктов, кремния, фосфатов, хлоридов, нитратов, сульфатов, фтора, кадмия в грунтовых водах ниже уровня ПДК.

Содержание пестицидов 2,4-Д кислота ДДТ ГХЦГ (Линдан) ниже уровня ПДК

Содержание ПАУ (бенз(а)пирен) ниже уровня ПДК

Согласно отчета по инженерно- геологическим изысканиям, гидрогеологические условия района работ, расположенного в зоне высокого увлажнения, характеризуются сравнительно неглубоким залеганием уровня грунтовых вод, приуроченных, в основном, к песчаным грунтам четвертичных отложений на глубине 0,5м. На рассматриваемой территории водоносный горизонт, приуроченный к толще песчаных и супесчаных грунтов, в целом, имеет широкое распространение, особенно, развит в понижениях рельефа, а также на равнинных и выположенных его участках, где сток поверхностных и грунтовых вод затруднен.

Точки отбора проб нанесены на карту-схему точек экологического контроля (Графическое приложение 1).

#### 5.2.4 Донные отложения

Донные отложения являются хорошим сорбентом загрязняющих веществ. В тоже время, при определенных условиях, они могут служить источником вторичного загрязнения вод. От их

Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Лист
П-154-2018-ИИ4-Т								Лист

характеристик в значительной степени зависят качество воды и состояние многих гидробионтов (особенно донных организмов).

До настоящего времени в нормативной литературе отсутствуют ориентировочно допустимые концентрации по загрязняющим веществам для донных отложений, что затрудняет анализ полученных результатов. Сравнение состояния донных отложений со значениями допустимых концентраций для почв или с кларками содержания в земной коре являются некорректными, т.к. донные отложения представляют собой сложный органноминеральный комплекс, отличающийся спецификой процессов накопления, трансформации и о разложения загрязняющих веществ. Однако для проведения сравнительного анализа полученных результатов в качестве критерия оценки были также использованы ПДК для почв.

#### Опробование донных отложений

Отбор проб донных отложений проводился с целью оценки их современного экологического состояния, как важнейшего компонента экосистемы водоема. Результаты КХА донных отложений дополняют интегральное и объективное представление о современном геохимической и гидрохимической обстановке на территории проектируемых объектов.

Отбор проб донных отложений осуществлялся одновременно с опробованием поверхностных вод на той же контрольной точке. Оценка дана по результатам отчета представленного заказчиком

Опробование донных отложений проводилось в соответствии с ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность». Для отбора проб донных отложений использовался пробоотборник. Одновременно с отбором фиксировались визуальные характеристики: описание ганулометрического состава, окраски, запаха и консистенции донных отложений, отмечалось наличие или отсутствие пленок, масляных пятен, любого рода включений (особенно органических).

Анализ проб донных отложений производился в 2016г, согласно отчета предоставленного заказчиком, в аттестованной лаборатории комплексных химико-аналитических и газохимических исследований ОАО «Северо-Кавказский научно-исследовательский проектный институт природных газов» совместно с лаборатория комплексных химико-аналитических и газохимических исследований Ставропольского филиала ООО «Газпром проектирование» в и 2019г. лабораторией ФГБУ ГЦАС «Вологодский». Описание водотока, на котором проводилось геоэкологическое опробование донных отложений, приведено в разделе 5.2.2. настоящего отчета.

Визуальные характеристики донных отложений исследуемых водоемов песок темно-бурого цвета с мелкой галькой, илистые, суглинистые включения с запахом сероводорода, и растительными остатками.

Нормативные значения контролируемых веществ в донных отложениях и критерии загрязнения донных отложений по концентрациям загрязняющих веществ представлены в таблице 5.2.4.1.

Таблица 5.2.4.1 - Установленные нормативными документами значения ОДК для почв и критерии загрязнения донных отложений по концентрациям загрязняющих веществ

Показатели	ОДК (ГН 2.1.7.2511-09)	Критерии загрязнения донных отложений по концентрациям загрязняющих веществ в мг/кг			
		Целевой уровень	Предельный уровень	Проверочный уровень	Уровень, требующий вмешательства
Нефтепродукты		1000			
Бенз(а)пирен		0,00005			
Кадмий	0,5/1/2 <sup>1)</sup>	0,8	2	7,5	12
Медь	33/66/132 <sup>1)</sup>	35	35	90	190
Никель	20/40/80 <sup>1)</sup>	35	35	45	210
Свинец	32/65/130 <sup>1)</sup>	85	530	530	530

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

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

Цинк	55/110/220 <sup>1)</sup>	140	480	720	720
Ртуть		0,3	0,5	1,6	10
Мышьяк	2/5/10 <sup>1)</sup>	29	55	55	55
Хром		100	380	380	380

Примечание: 1) x/y/z, где x - для песчаных и супесчаных почв, y - для суглинистых и глинистых с рНКСЛ менее 5,5, z - для суглинистых и глинистых с рНКСЛ более 5,5

Результаты химических анализов проб донных отложений представлены в таблице 5.2.4.1.

Таблица 5.2.4.2 Результаты КХА проб донных отложений в 2016г.

Показатели	Проба №ОД руч. Крутой	В долях ПДК
Грансостав	среднесуглинистые	
Водородный показатель (рН) в солевой вытяжке	6,21	0,731
Нефтепродукты	17,3	0,073
Фенолы	<0,05	0,050
Бенз(а)пирен	<0,0002	0,001
Кадмий	0,1	0,125
Кобальт	0,36	0,160
Медь	3,14	0,090
Никель	0,61	0,017
Свинец	0,68	0,008
Цинк	8,4	0,060
Ртуть	0,02	0,067
Мышьяк	0,45	0,016
Хром	2,56	0,026

Таблица 5.2.4.3. Соответствие нумерации проб донных отложений названиям водотоков

Проба №1Д	Ручей Черный
Проба №2Д	Ручей.без названия (правый приток р.Черный)
Проба №3Д	Понижение (Ручей.без названия)
Проба №4Д	Ручей Брюмбельский
Проба №5Д	Ручей Кривой

Таблица 5.2.4.4 Результаты КХА проб донных отложений в 2019

	Сu медь	Zn цинк	Pb свинец	Cd кадмий	Ni никель	Hg ртуть	As мышьяк	Нефте- продукты	Бенз(а) - пирен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Проба №1</b>									
Глубина	0,5								
рН	5,9								
Сi	3	16,8	4,1	0,25	2,2	0,102	1,43	21,9	0,001
Сф	8	28	6	0,05	6	0,05	1,5	300	0,005
Ксi	0,36	0,60	0,68	5,00	0,37	2,04	0,95		
ПДК	132	220	130	2	80	2,1	10		0,02
Кпдк	0,02	0,08	0,03	0,13	0,03	0,05	0,1		0,1
Zс	7,04								
Превышения над фоном кол-во раз	-	-	-	5,00	-	2,04	-	-	-
Превышения к ПДК в кол-во раз	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05

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

П-154-2018-ИИ4-Т

Лист

171

Изм. Кол.уч Лист № док Подпись Дата

Проба №2									
Глубина	0,5								
pH	5,9								
Ci	3,0	19	3,8	0,25	3,7	0,05	1,1	18,1	0,001
Cф	8	28	6	0,05	6	0,05	1,5	300	0,005
Kci	0,38	0,68	0,63	5,00	0,62	1,00	0,73		
ПДК	132	220	130	2,00	80	2,1	10		0,02
Kпдк	0,02	0,09	0,03	0,13	0,05	0,02	0,1		0,1
Zc	5,0								
Превышения над фоном кол-во раз	-	-	-	5,0	-	-	-	-	-
Превышения к ПДК в кол-во раз	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Проба №3									
Глубина	0,5								
pH	5,7								
Ci	4,2	13,2	5,1	0,25	3,2	0,02	0,8	33,10	0,001
Cф	8	28	6	0,05	6	0,05	1,5	300	0,005
Kci	0,53	0,47	0,85	5,00	0,53	0,40	0,53		
ПДК	132	220	130	2	80	2,1	10		0,02
Kпдк	4,2	13,2	5,1	0,25	3,2	0,02	0,8	33,10	0,001
Zc	5,0								
Превышения над фоном кол-во раз	-	-	-	5,0	-	-	-	-	-
Превышения к ПДК в кол-во раз	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Проба №4									
Глубина	0,5								
pH	5,9								
Ci	3	11	1,40	0,25	2,4	0,020	0,51	5,53	0,001
Cф	8	28	6	0,05	6	0,05	1,5	300	0,005
Kci	0,43	0,40	0,23	5,00	0,40	0,40	0,34		
ПДК	132	220	130	2	80	2,1	10		0,02
Kпдк	0,03	0,05	0,01	0,13	0,03	0,01	0,1		0,1
Zc	5,0								
Превышения над фоном кол-во раз	-	-	-	5,0	-	-	-	-	-
Превышения к ПДК в кол-во раз	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Проба №5									
Глубина	0,5								
pH	6,0								
Ci	3,3	13,1	6,3	0,25	2,3	0,001	0,7	5,18	0,001
Cф	8	28	6	0,05	6	0,05	1,5	300	0,005
Kci	0,41	0,47	1,05	5,00	0,39	0,02	0,47		
ПДК	132	220	130	2	80	2,1	10		0,02
Kпдк	0,03	0,06	0,05	0,13	0,03	0,00	0,1		0,1
Zc	6,05								
Превышения над фоном кол-во раз	-	-	1,05	5,0	-	-	-	-	-
Превышения к ПДК в кол-во раз	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

П-154-2018-ИИ4-Т

Лист

172

В донных отложениях обследованных водотоков превышений ДК по нормируемым параметрам не выявлено. Как отмечалось выше, в России до сих пор не принят Федеральный норматив, устанавливающий обязательные к исследованию параметры донных отложений, нормы и критерии их санитарно-гигиенической оценки. В сложившейся ситуации для оценки загрязненности донных отложений возможны два подхода: первый - для решения вопроса о дальнейшем использовании в случае их извлечения применять существующие нормативы для почв, второй - использовать европейские нормативы. В настоящее время уровни загрязнения донных отложений регламентируются только в г. Санкт-Петербург. Региональным нормативом «Нормы и критерии оценки загрязненности донных отложений в водных объектах Санкт-Петербурга» (1996г.), в основу которого положена голландская классификация качества донных отложений.

Настоящим нормативом устанавливается классификация качества донных отложений водных объектов, содержащая четыре класса загрязненности.

Таблица 5.2.4.5 Классификация извлекаемых донных отложений:

Уровень вмешательства	Класс VI Опасно загрязненные отложения
	Класс III Сильно загрязненные отложения
Проверочный уровень	Класс II Умеренно загрязненные отложения
	Класс I Слабозагрязненные отложения
Предельный уровень	Класс 0 Чистые отложения
Целевой уровень	Класс 0 Чистые отложения

В соответствии с выше представленной классификацией для определения четырех нормативных уровней концентрации загрязняющих веществ, указанные уровни загрязнений донных отложений расшифровываются следующим образом:

- Целевой уровень. Если концентрации загрязняющих веществ ниже целевого уровня, донные отложения считаются «чистыми». Такие отложения относятся к классу 0.

- Предельный уровень. Концентрации загрязняющих веществ до этого уровня представляют максимально приемлемый риск как для здоровья людей, так и для природы.

Донные отложения, концентрации загрязняющих веществ в которых находятся между целевым и предельным уровнями, принадлежат классу I. Эти отложения считаются слабозагрязненными.

- Проверочный уровень. При определенных условиях загрязняющие вещества в донных отложениях, концентрации которых ниже этого уровня, могут оказывать негативное воздействие на чистую водную среду.

Донные отложения с концентрацией загрязняющих веществ между предельным и проверочным уровнями принадлежат классу II. Они считаются умеренно загрязненными.

- Уровень, требующий вмешательства. Если концентрация загрязняющих веществ превышает проверочный уровень класса II, она считается показателем сильного загрязнения донных отложений.

Донные отложения с концентрацией загрязняющих веществ между проверочным уровнем и уровнем, требующим вмешательства, принадлежат классу III. Загрязненность этих отложений считается от умеренной до сильной.

Донные отложения, концентрация загрязняющих веществ в которых превышает уровень, требующий вмешательства, считаются опасно загрязненными. Они принадлежат классу IV.

Донные отложения класса 0 считаются чистыми. Они без ограничений могут использоваться для намыва территорий, отвала в водные объекты и любых других целей.

Донные отложения класса I могут использоваться для намыва территорий.

В особых случаях, если донные отложения не превышают допустимого уровня загрязнения, разрешается их сброс в водные объекты при условии, что не ухудшится качество воды и

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		



грунтов дна водных объектов. Разрешение на сброс в водные объекты выдается в установленном порядке Госспецинспекцией по охране моря и смежных водных путей.

Донные отложения класса II могут использоваться для намыва территорий под строительство промышленно-коммунальных зон, с учетом данных обследования по всему комплексу показателей, приведенных в разделе 5 регионального норматива «Нормы и критерии оценки загрязненности донных отложений в водных объектах Санкт-Петербурга».

Донные отложения класса III и IV необходимо хранить только в специально оборудованном отвале или подлежат переработке с выполнением комплекса защитных мероприятий против вымывания загрязняющих веществ в окружающую среду.

При извлечении и складировании донных отложений классов III и IV должна проводиться оценка воздействия на окружающую среду, а также долгосрочный мониторинг очищаемых водных объектов и отвалов загрязненных донных отложений.

Конструкция специального оборудованного отвала донных отложений III и IV классов, технология и маршруты транспортировки, а также программа долгосрочного мониторинга должны разрабатываться в рамках рабочего проекта и согласовываться в установленном порядке в уполномоченных органах.

При производстве дноуглубительных работ и сбросе грунта с целью захоронения в водные объекты в обязательном порядке должен выполняться эколого-технологический контроль по согласованной с Госспецинспекцией программе.

К слабо и умеренно загрязненным донным отложениям (классы I и II) при использовании их для образования территорий (после обезвоживания и консолидации) применяются нормы для оценки загрязненности почв.

Критерии оценки загрязненности донных отложений представлены в таблице 4.22. Концентрация каждого загрязняющего вещества классифицируется в соответствии с классами, приведенными выше. Классификация качества донных отложениях обследованных водотоков представлена в таблице 5.2.4.6.

Таблица 5.2.4.6 Классификация качества донных отложений

Проба донных отложений	Водный объект	Уровень загрязнения донных отложений	Класс качества донных отложений
ДО-86	руч. Крутой	Целевой уровень	0 класс. Чистые отложения
Проба №1Д	Ручей Черный	Целевой уровень	0 класс. Чистые отложения
Проба №2Д	Ручей.без названия (правый приток р.Черный )	Целевой уровень	0 класс. Чистые отложения
Проба №3Д	Понижение (ручей.без названия)	Целевой уровень	0 класс. Чистые отложения
Проба №4Д	Ручей Брюмбельский	Целевой уровень	0 класс. Чистые отложения
Проба №5Д	Ручей Кривой	Целевой уровень	0 класс. Чистые отложения

Состояние донных отложений исследуемых водных объектов согласно «Нормам и критериям оценки загрязненности донных отложений в водных объектах Санкт-Петербурга» характеризуется как чистые отложения (целевой уровень). Они без ограничений могут использоваться для намыва территорий, отвала в водные объекты и любых других целей. Для оценки степени загрязнения донных отложений тяжелыми металлами и мышьяком а также может быть использован показатель загрязнения ( $Z_c$ ), применяемый для оценки загрязнения почв.  $Z_c$  представляет собой сумму превышений коэффициентов концентрации ( $K_c$ ) над фоновым уровнем ( $C_{фО}$ ) и являющийся индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения. По результатам лабораторных исследований по данным веществам превышений

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
-------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							174

выявлено не было. Поэтому донные отложения исследуемых водных объектов можно отнести к допустимой категории загрязнения.

### 5.2.5 Атмосферный воздух

Состояние атмосферного воздуха остается одним из основных факторов, негативно влияющим на здоровье населения.

Определяющим фактором качества воздуха является поступление в атмосферу загрязняющих веществ в результате деятельности предприятий и организаций промышленного и аграрного комплекса области, а также автотранспортных средств.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на территории Ленинградской области являются автомобильный транспорт и промышленные предприятия.

На надзоре Управления Роспотребнадзора находится 2345 промышленных предприятий, расположенных на территории Ленинградской области. Зоны наибольшего загрязнения атмосферного воздуха от стационарных источников загрязнения расположены в Тосненском, Кировском и Тихвинском районах.

Анализ результатов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха на стационарных постах городов Выборг, Волхов, Волосово, Кингисепп, Кириши, Луга, Светогорск и Тихвин показал, что в 2018 году уровень загрязнения атмосферного воздуха в Светогорске оценивается как повышенный, в остальных городах - как низкий. По сравнению с предыдущим годом уровни загрязнения воздуха изменились в следующих городах: в Светогорске перешёл из категории низкий в категорию повышенный, в Выборге, Луге, Кингисеппе - из категории повышенный в категорию низкий. Загрязнение воздушного бассейна других городов не изменилось.

По результатам регулярных наблюдений за переносом загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха на распределенной сети наблюдений в местах размещения стационарных источников загрязнения городов Бокситогорск (ЗАО «БазэлЦемент-Пикалево»), Выборг (ООО «Роквул-Север»), Волхов (Волховский алюминиевый завод, ЗАО «Метаким»), Кириши (ОАО «Кинэф», ГРЭС-19), Кингисепп (ООО «Промышленная группа «Фосфорит»), Пикалево («Пикалевский глинозем»), Приозерск (ОАО «Лесплитинвест»), Сланцы (ОАО «Сланцевский цементный завод «Цесла»), Сосновый Бор (Ленинградская АЭС), Сясьстрой (ОАО «Сясьский ЦБК») и Тихвин (ЗАО «Тихвинский ферросплавный завод») установлено, что концентрации специфических примесей на границах санитарно-защитных зон указанных предприятий не превышали предельно допустимых концентраций.

Аэротехногенное загрязнение в области - умеренное и носит локальный характер, в основном, является проблемой для промышленных, горнодобывающих и перерабатывающих центров. К основным негативным тенденциям относятся: увеличение вклада в загрязнение воздушной среды автотранспорта; сохранение проблемы трансграничных переносов загрязняющих веществ.

Изыскиваемый участок расположен на территории Ленинградской области, в пределах Кингисеппского административного района.

Исследование загрязнения атмосферного воздуха выполнены в объеме, необходимом и для последующих прогнозов расчетными методами загрязнения атмосферного воздуха от проектируемого объекта (п. 4.8 СП 47.13330.2012, п. 4.17 СП 11-102-97).

В рамках исследований запрашиваются официальные данные Росгидромета: сведения о фоновом загрязнении атмосферного воздуха и климатическая справка.

Современное состояние атмосферного воздуха в зоне возможного влияния ВЛ-110кВ характеризуется фоновыми концентрациями примесей. Данные о фоновых концентрациях примесей для объекта изысканий, расположенного в Ленинградской области, в том числе в Кингисеппском районе, официально представлены ФГБУ «Северо-Западное Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (Текстовое приложение Е).

Фоновые концентрации основных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе для объекта приведены в таблице 5.2.5.1

Изн.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Таблица 5.2.5.1 Фоновые концентрации основных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе В мг/м<sup>3</sup>

Населенный пункт	Взвешенные вещества	Диоксид серы	Оксид углерода	Оксид азота
н.п. Среднее Село (Кингисеппский район)	199	18	1,8	55

При недостаточной изученности или неполноте информации от существующих систем мониторинга, проводятся отдельные опробования атмосферного воздуха. Измерения, обработка результатов наблюдений и оценка загрязненности воздуха выполняются в соответствии с ГОСТ 17.2.3.01-86, ГОСТ 17.2.1.03-84, ГОСТ 17.2.4.02-81, ГОСТ 17.2.6.01-85, ГОСТ 17.2.6.02-85 согласно нормативно-методическим и инструктивным документам Росгидромета и санэпиднадзора Минздрава России.

Для оценки состояния загрязнения воздуха в качестве стандарта установлены предельно допустимые концентрации (ПДК) веществ в воздухе населенных мест (ГН 2.1.6.1338-03 и ГН 2.1.6.1339-03).

Отбор проб атмосферного воздуха выполняется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Оценивается уровень загрязнения атмосферы в результате поступления выбросов вредных веществ от всех источников на территории строительства. Проводятся исследования атмосферного воздуха сертифицированной и поверенной аппаратурой, специалистами Аккредитованной лабораторией ООО «Профилактика». Содержание химических веществ (максимально - разовое) атмосферного воздуха исследуемого на данном объекте: азота диоксида, азота оксид, сера диоксид, углерод оксид, взвешенные вещества. Количество точек определяется согласно объемам работ и равно 2 точкам( фое и контрольная точка) . Качество атмосферного воздуха оценивается путем сравнения полученных значений средних и максимальных концентраций примесей с принятыми стандартами - предельно допустимыми концентрациями (ПДК).

Визуальная и инструментальная привязка пунктов контроля, выполняется в полевых условиях с использованием существующей километровой разметки трассы, топографических карт. Оценка уровня загрязненности атмосферного воздуха проводится по данным исследованиям аккредитованной испытательной лаборатории ООО «Профилактика». На обследуемой территории были проведены исследования атмосферного воздуха в 2 точках.

Средние концентрации за месяц и за год обычно сравниваются со среднесуточными ПДК. Концентрации, измеренные за 20 мин, сравниваются с максимальными разовыми ПДК. Сравнение уровней загрязнения может выполняться с критериями, рекомендованными Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ).

Исследования на данном объекте изысканий проводились Газоанализатором универсальным «ГАНК-4А» заводской номер №1649 свидетельство о поверке - Приложение Д.

Продолжительность отбора проб загрязняющих веществ при определении разовых концентраций составляет 20-30 минут по каждому показателю. Отбор проб при определении приземной концентрации примеси в атмосфере проводили на высоте от 1,5 до 2,5м от поверхности земли.

Газоанализатор ГАНК-4А предназначен для автоматического непрерывного контроля концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе в диапазоне измерения от 0,5ПДКсреднесуточных до 0,5ПДК рабочей зоны.

На 1 этапе проведено обследование данной территории с целью выявления возможных источников загрязнения и определён объём точек измерений.

На 2 этапе определено содержание химических веществ в атмосферном воздухе: азота диоксид; азота оксид; углерод оксид, сера диоксид, взвешенные вещества.

Объём выполненных работ представлены в протоколе исследований атмосферного воздуха приведён в – ПриложениеД и на карте- схеме расположения точек экологического контроля. Измеренное содержание химических веществ: азота диоксид; азота оксид; сера

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.						Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

диоксид; углерод оксид, взвешенные вещества нормируются ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ атмосферном воздухе городских и сельских поселений». При обследовании участка, установлено:

Максимально-разовое содержание химических веществ:

- Азота диоксида не превышает ПДК;
- Азота оксид не превышает ПДК;
- Сера диоксид не превышает ПДК ;
- Углерод оксид не превышает ПДК ;
- Взвешенные вещества не превышает ПДК .

Полевые и камеральные работы проводились в соответствии с требованиями нормативных документов: СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства», РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ атмосферном воздухе городских и сельских поселений», РД 52.04.667-2005 РД «Документы о состоянии загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения. Общие требования к разработке, построению, изложению и содержанию»

Степень загрязнения атмосферы характеризуется стандартными градациями показателей СИ, НП и ИЗА. Согласно нашим выполненным измерениям мы оцениваем степень загрязнения атмосферы по СИ. Стандартный индекс СИ определяется из данных измерений за всеми примесями. СИ устанавливается путем сравнения всех полученных за день значений и выделения наибольшего значения СИ.

СИ - Стандартный индекс, коэффициент для выражения концентрации примеси в единицах ПДК. Значение максимальной концентрации, приведенное к ПДК

$$СИ = q_m / ПДК.$$

Таким образом, СИ является наибольшим единичным индексом для одного поста, точки наблюдения. Все измеренные значения (азота диоксид, азота оксид, акролеин, сера диоксид, углерод оксид, формальдегид) находятся в диапазоне значений СИ от 0 до 1, следовательно относятся к I градации - загрязнение атмосферы «низкое».

Содержание химических веществ, измеренное в атмосферном воздухе на территории проектируемой ВЛ и ПС 110кВ: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерод оксид, взвешенные вещества не превышает ПДК для воздуха городских и сельских поселений. Все измеренные в данное время значения относятся к I градации - загрязнение атмосферы «низкое», На основании полученных данных современное состояние атмосферного воздуха на территории изысканий может быть оценено как относительно благоприятное.

Результаты исследований, приведённые выше, могут быть использованы для мониторинга состояния окружающей среды.

## 5.2.6 Бактериологическое и паразитологическое загрязнение природных компонентов на участках планируемого строительства

### *Оценка степени биологического и паразитологического загрязнения почвы*

Под биологическим загрязнением почв подразумевается составная часть органического загрязнения, обусловленного диссеминацией возбудителей инфекционных и инвазионных болезней, а также вредными насекомыми и клещами, переносчиками возбудителей болезни человека, животных и растений.

Оценка степени биологического загрязнения проводилась по санитарно-бактериологическим (микробиологическим) и санитарно-паразитологическим показателям. Отбор проб проводился октябре 2016 г. и в мае 2019г.

Результаты лабораторных исследований, а также нормативные значения в соответствии с п.4.1 СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы приведены в таблице 5.2.6.1.

Изнв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

В ходе инженерно-экологических изысканий были отобраны образцы почво-грунтов микробиологического и паразитологического анализов. Пункт отбора проб почв располагался согласно «Методических рекомендаций по выявлению деградированных и загрязненных земель». Отбор почвенных проб осуществлён в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-84 « Охрана природы.Почва.Методы отбора и подготовки проб бактериологического, гельминтологического анализа». На обследуемом объекте изысканий проведен анализ почвы согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 по санитарно-бактериологическим показателям - наличие возбудителей каких-либо кишечных инфекций, патогенных бактерий, энтеровирусов по санитарно-паразитологическим показателям - наличие возбудителей кишечных паразитарных заболеваний (геогельминтозы, и др.), яиц геогельминтов.

Для бактериологического анализа с одной пробной площадки составляли 10 объединенных проб. Каждую объединенную пробу составляли из трех точечных проб массой 250 г каждая, отобранных послойно с глубины 0,0-0,05 и 0,05-0,2м. Пробы почвы, предназначенные для бактериологического анализа, в целях предотвращения их вторичного загрязнения отбирали с соблюдением условий асептики совком стерильным, перемешивали на стерильной поверхности, помещали в пакет стерильный и закрыли. Проба была убрана в новый пакет, к которому прикрепляется этикетка с указанием: (наименования объекта; места отбора; номера пробы; даты отбора; глубина отбора пробы; точка отбора; должности отобравшего пробу; ФИО.)

Для гельминтологического анализа с каждой пробной площадки брали одну объединенную пробу массой 200 г, составленную из десяти точечных проб массой 20 г каждая, отобранных послойно с глубины 0,0-0,05м и 0,05-0,1м. Пробы почвы, предназначенные для гельминтологического анализа, в целях предотвращения их вторичного загрязнения отбирали также с соблюдением условий асептики стерильным инструментом -совком, перемешивали на стерильной поверхности, помещали в стерильную тару и закрывали. Проба складывалась в новый пакет, с этикеткой (места отбора; номера пробы; даты отбора; скв(шурф);глубина отбора пробы; точка отбора; должности отобравшего пробу; ФИО). В процессе транспортировки и хранения почвенных проб были приняты меры по предупреждению возможности их вторичного загрязнения.

Всего было отобрано с пробной площадки в районе проектирования объединённых проб почвы для определения микробиологических показателей, 8 объединённых проб почвы для определения паразитологических показателей. Исследования проведены лабораторией ФБУ ГЦАС «Вологодский ». Протоколы испытаний почвы приведены в приложении Д.

Оценка загрязнения почвы и донных отложений по СанПиН 2.1.7.1287-03 производится согласно в таблицы 5.2.6.1

Таблица 5.2.6.1 Оценка степени эпидемической опасности почвы

Категория загрязнения почв	Индекс БГКП	Индекс энтерококков	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	Яйца геогельминтов, экз/кг	Личинки - Л куколки – К мух, экз., в почве с площадью 0×20 см
Чистая	1 - 10	1 - 10	0	00	0
Умеренно опасная	10 - 100	10 - 100	0	до 10	Л до 10 К - отс.
Опасная	100 - 1000	100 - 1000	0	до 100	Л до 100 К до 10
Чрезвычайно опасная	1000 и выше	1000 и выше	0	> 100	Л > 100 К > 10

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
-------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							178





Пробы грунтовых вод для оценки степени биологического загрязнения были отобраны в одной точке (ГВ-2Д). Отбор проб проводился октябре 2016 г. и мае 2019г.

Отбор проб производился в соответствии с ГОСТ 31942-2012 «Вода. Отбор проб для микробиологического анализа», ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 18963-73 «Вода питьевая. Методы санитарно-бактериологического анализа».

А анализ проб воды проведен комплексной лабораторией «Центр санитарной профилактики», в 2016г. и ФГБУ ГЦАС «Вологодский» в 2019г.

Результаты лабораторных исследований представлены в таблице 5.2.6.3 Протоколы лабораторных испытаний представлены в Текстовом приложении Д.

В данном случае оценка микробиологических и паразитологических исследований воды подземной(грунтовой) ведется по СанПин 2.1.4.1175-02. Санитарные правила устанавливают гигиенические требования к качеству воды источников нецентрализованного водоснабжения.

Таблица 5.2.6.3 Микробиологические и паразитологические исследования воды подземной (грунтовой)

Определяемые показатели	Общие колиформные бактерии (ОКБ), КОЕ в 100 мл	Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ), КОЕ в 100 мл	Общее микробное число (ОМЧ), КОЕ в 1 мл	Колифаги, БОЕ в 100 мл
Норма по СанПиН 2.1.4.1074- 01	отсутствие	отсутствие	Не более 100	отсутствие
ГВ-2Д 2016г.	5	Не обнаружено	6	Не обнаружено
1В 2019г	Не обнаружено	Не обнаружено	150	Не обнаружено
2В 2019г	Не обнаружено	Не обнаружено	70	Не обнаружено

Пробы поверхностных вод (ручьи) для оценки степени биологического загрязнения были отобраны в 5 точках. Отбор проб проводился мае 2019г.

Отбор проб производился в соответствии с ГОСТ 31942-2012 «Вода. Отбор проб для микробиологического анализа», ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 18963-73 «Вода питьевая. Методы санитарно-бактериологического анализа».

А анализ проб воды проведен лабораторией ФГБУ ГЦАС «Вологодский» в 2019г.

Результаты лабораторных исследований представлены в таблице 5.2.6.4 Протоколы лабораторных испытаний представлены в Текстовом приложении Д.

В данном случае оценка микробиологических и паразитологических исследований воды поверхностной ведется по СанПин2.1.5.980-00. Санитарные правила устанавливают гигиенические требования к водным объектам в контрольных створах и местах питьевого ,хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования.

Таблица 5.2.6.47. Соответствие нумерации проб названиям водотоков

Проба №1В	Ручей Черный
Проба №2В	Ручей.без названия (правый приток р.Черный)
Проба №3В	Понижение (Ручей.без названия)
Проба №4В	Ручей Брюмбельский
Проба №5В	Ручей Кривой

Таблица 5.2.6.5 Микробиологические и паразитологические исследования воды поверхностной

Определяемые показатели	Общие колиформные бактерии (ОКБ), КОЕ в 100 мл	Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ), КОЕ в 100 мл	Колифаги, БОЕ в 100 мл
-------------------------	--	---	------------------------

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
-------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							180









(Дозиметр-радиометр). Радиометр использовался в режиме постоянного прослушивания звукового сигнала для обнаружения зон с повышенным гамма-фоном. Измерения МЭД проводились радиометром-дозиметром типа ДКС-АТ1123. Усредненное, характерное для данной территории числовое значение МЭД, обусловленное естественным фоном, устанавливается местными органами санэпиднадзора. Все результаты измерений заносились в полевые журналы и наносились на карту -схему распределения мощности доз гамма-излучения, с привязкой контрольных точек к топографическому плану местности.

Поисковая гамма-съемка и измерение мощности дозы гамма-излучения производились в границах участков, отведенных под линейные сооружения. Объемы измерений для поисковой гамма-съемки принимались в соответствии с требованиями п. 5.2.2 МУ 2.6.1.2398-08: по прямолинейным профилям через 5м- при площади от 1,0 до 5,0 га. Протоколы замеров мощности дозы гамма-излучения представлены в Текстовом приложении Д. В таблице 5.2.7.2 представлены средние значения гамма-фона на исследуемом участке.

Таблица 5.2.7.2 Результаты замеров гамма-фона на участке расположения проектируемых сооружений

№п/п	Наименование места измерения, контрольной точки	Мощность дозы мкЗв/ч	
		Измеренная	Допустимая
1.	Контрольная точка № 1	0,12±15%	0,3
2.	Контрольная точка № 2	0,11±15%	0,3
3.	Контрольная точка № 3	0,13±15%	0,3
4.	Контрольная точка № 4	0,14±15%	0,3
5.	Контрольная точка № 5	0,11±15%	0,3
6.	Контрольная точка № 6	0,10±15%	0,3
7.	Контрольная точка № 7	0,12±15%	0,3
8.	Контрольная точка № 8	0,13±15%	0,3
9.	Контрольная точка № 9	0,13±15%	0,3
10.	Контрольная точка № 10	0,12±15%	0,3
11.	Контрольная точка № 11	0,11±15%	0,3
12.	Контрольная точка № 12	0,12±15%	0,3
13.	Контрольная точка № 13	0,13±15%	0,3
14.	Контрольная точка № 14	0,10± 15%	0,3
15.	Контрольная точка № 15	0,10±15%	0,3
16.	Контрольная точка № 16	0,12±15%	0,3
17.	Контрольная точка № 17	0,11±15%	0,3
18.	Контрольная точка № 18	0,13±15%	0,3
19.	Контрольная точка № 19	0,12±15%	0,3
20.	Контрольная точка № 20	0,12±15%	0,3
21.	Контрольная точка № 21	0,12±15%	0,3
22.	Контрольная точка № 22	0,13±15%	0,3
23.	Контрольная точка № 23	0,13±15%	0,3
24.	Контрольная точка № 24	0,15±15%	0,3
25.	Контрольная точка № 25	0,16±15%	0,3
26.	Контрольная точка № 26	0,14±15%	0,3
27.	Контрольная точка № 27	0,16±15%	0,3
28.	Контрольная точка № 28	0,13±15%	0,3
29.	Контрольная точка № 29	0,12±15%	0,3
30.	Контрольная точка № 30	0,11±15%	0,3
31.	Контрольная точка № 31	0,11±15%	0,3
32.	Контрольная точка № 32	0,11±15%	0,3
33.	Контрольная точка № 33	0,12±15%	0,3
34.	Контрольная точка № 34	0,11±15%	0,3

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изнв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

35.	Контрольная точка № 35	0,11±15%	0,3
36.	Контрольная точка № 36	0,13±15%	0,3
37.	Контрольная точка № 37	0,13±15%	0,3
38.	Контрольная точка № 38	0,13±15%	0,3
39.	Контрольная точка № 39	0,13±15%	0,3
40.	Контрольная точка № 40	0,13±15%	0,3
41.	Контрольная точка № 41	0,10±15%	0,3
42.	Контрольная точка № 42	0,11±15%	0,3
43.	Контрольная точка № 43	0,10±15%	0,3
44.	Контрольная точка № 44	0,10±15%	0,3
45.	Контрольная точка № 45	0,10±15%	0,3
46.	Контрольная точка № 46	0,12±15%	0,3
47.	Контрольная точка № 47	0,12±15%	0,3
48.	Контрольная точка № 48	0,11±15%	0,3
49.	Контрольная точка № 49	0,10±15%	0,3
50.	Контрольная точка № 50	0,13±15%	0,3
51.	Контрольная точка № 51	0,12±15%	0,3
52.	Контрольная точка № 52	0,10±15%	0,3
53.	Контрольная точка № 53	0,11±15%	0,3
54.	Контрольная точка № 54	0,11±15%	0,3
55.	Контрольная точка № 55	0,13±15%	0,3
56.	Контрольная точка № 56	0,12±15%	0,3
57.	Контрольная точка № 57	0,12±15%	0,3
58.	Контрольная точка № 58	0,12±15%	0,3
59.	Контрольная точка № 59	0,15±15%	0,3
60.	Контрольная точка № 60	0,15±15%	0,3
61.	Контрольная точка № 61	0,12±15%	0,3
62.	Контрольная точка № 62	0,13±15%	0,3
63.	Контрольная точка № 63	0,13±15%	0,3
64.	Контрольная точка № 64	0,11±15%	0,3
65.	Контрольная точка № 65	0,11±15%	0,3
66.	Контрольная точка № 66	0,14±15%	0,3

Поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено.

Мощность дозы гамма излучения на территории проектируемой ВЛ и ПС-110кВ

Количество точек измерения: 66

Среднее значение мощности дозы гамма-излучения – 0,126±0,046мкЗв/ч;

Минимальное значение мощности дозы гамма- излучения – 0,1±0,015мкЗв/ч;

Максимальное значение мощности дозы гамма- излучения - 0,16±0,024мкЗв/ч.

Диапазон значений мощности дозы гамма-излучения: от 0,1 до 0,16 мкЗв/ч. Радиационных аномалий не выявлено.

Согласно СП 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) «Ионизирующее излучение. Радиационная безопасность. Нормы радиационной безопасности», допустимый (безопасный) уровень МЭД гамма-излучения на территории составляет до 0,3 мкЗв/час. Таким образом, можно констатировать, что на участке проектируемого строительства среднее и максимальное значение МЭД обеспечивает выполнение требований СП 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009).

**Определение эффективной удельной активности природных радионуклидов и техногенных радионуклидов в почве и донных отложениях.**

Содержание радионуклидов в грунтах на участке проектируемых сооружений Постоянное распространение искусственных радионуклидов, выбрасываемых в биосферу при ядерных взрывах и авариях, привело к тому, что практически все вещества, составляющие биосферу и

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

П-154-2018-ИИ4-Т

Лист

185

принимающие участие в круговороте химических элементов, в настоящее время оказались в той или иной мере загрязнены продуктами деления тяжелых ядер. Известно, что интенсивность радиоактивного излучения отдельных элементов биосферы убывает по мере удаления от первичного очага загрязнения, поэтому в местах, находящихся на достаточно больших расстояниях от этих районов, величины удельной радиоактивности различных компонентов биосферы остаются на уровне естественного фона. В целом степень загрязнения биосферы продуктами глобальных выпадений невелика. В результате этого искусственные радионуклиды как бы маскируются изотопами естественного происхождения, что вызывает определенные трудности в их обнаружении. В связи с этим проведение любого радиационно-гигиенического обследования или составление заключения о радиационной обстановке в зонах с невысоким уровнем загрязнения должно осуществляться с учетом характера вклада естественных радиоизотопов в суммарную радиоактивность исследуемого объекта.

Допустимое значение эффективной дозы, обусловленной суммарным воздействием природных источников излучения, для населения не устанавливается. Снижение облучения населения достигается путем установления системы ограничений на облучение населения от отдельных природных источников излучения.

Выполнение данного вида исследований необходимо согласно п. 4.1, п. 4.44-4.60 СП 11-102-97, п. 8.4.14 СП 47.13330.2012. Согласно данных документов, в пробах почв и донных отложениях была определена эффективная удельная активность естественных радионуклидов (калия-40, радия-226, тория-232) и техногенного радионуклида цезий-137.

Эффективная удельная активность ( $A_{эфф}$ ) природных радионуклидов в строительных материалах таких как щебень, гравий, песок, в данном случае это почва и донные отложения, являющихся побочным продуктом промышленности, отходом производства, используемого в строительстве не должна превышать:

- для материалов, используемых в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях (I класс):

$$A_{эфф} = A_{Ra} + 1,3A_{Th} + 0,09A_K \leq 370 \text{ Бк/кг},$$

где  $A_{Ra}$  и  $A_{Th}$  - удельные активности  $^{226}\text{Ra}$  и  $^{232}\text{Th}$ , находящихся в радиоактивном равновесии с остальными членами уранового и ториевого рядов,

$A_K$  - удельная активность, К-40 (Бк/кг);

Отобранные пробы почвы и донных отложений на объекте ВЛ и ПС-110кВ зоне влияния хозяйствующего субъекта оценены как строительный материал, используемый с учётом загрязнения природных радионуклидов.

Отобранные пробы почвы и донных отложений на объекте ВЛ и ПС-110кВ зоне влияния хозяйствующего субъекта оценены по отношению загрязнения техногенным радионуклидом, в данном случае - цезием 137. В таблице 5.2.7.3 приведена плотность загрязнения почвы цезием -137.

В момент выброса цезия – 137 в окружающую среду, радионуклид изначально находится в хорошо растворимом состоянии (парогазовая фаза, мелкодисперсные частицы и т.д.).

Основными радионуклидом, определяющими характер загрязнения, является цезий – 137, он разному сортируется почвой. Основной механизм закрепления в почве цезия –137 - по типу ионообменной сорбции на внутренней поверхности частиц почвы и является наиболее подвижным радионуклидом. Значительная часть радионуклидов находится в почве, как на поверхности, так и в нижних слоях, при этом их миграция во многом зависит от типа почвы, её гранулометрического состава, водно-физических и агрохимических свойств. При уровне загрязнения почвы цезием -137 до 37 ГБк/км<sup>2</sup>, грунт считается «чистым» даёт возможность обычного режима проживания. Статистическая плотность загрязнения цезием в Ленинградской области равна 3,7 кБк /м<sup>2</sup>.

Таблица 5.2.7.3 Оценка эффективная удельная активность ( $A_{эфф}$ ) природных радионуклидов на объекте изысканий

№ по плану	№ пробы	Эффективная удельная активность ЕРН	Величина допустимого уровня
------------	---------	-------------------------------------	-----------------------------

Изн. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Точка №1ПР	проба №1	103,1	370
Точка №2ПР	проба №2	41,2	370
Точка №3ПР	проба №3	34,6	370
Точка №4ПР	проба №4	51,6	370
Точка №5ПР	проба №5	61,0	370
Точка №6 ПР	проба №6	64,3	370
Точка №7 ПР	проба №7	46,6	370
Точка №8 ПР	проба №8	42,3	370
Точка №1 Д	проба №1	92,5	370
Точка №2 Д	проба №2	48,8	370
Точка № 3Д	Проба №3	53,2	370
Точка №4Д	Проба №4	58,3	370
Точка №5Д	Проба №5	47,1	370

Превышений по  $^{137}\text{Cs}$ , в результате лабораторных определений не выявлено.

Таблица 5.2.7.4 Допустимая эффективная удельная активность природных радионуклидов в строительных материалах (Сан ПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009))

Область применения	Допустимые значения эффективной удельной активности, Бк/кг	Условия применения
Строительство жилых и общественных зданий и сооружений	<370	Без ограничений
Строительство производственных сооружений и дорог в пределах населенных пунктов и зон перспективной застройки	$A_{эфф} < 740$	Без ограничений
Строительство дорог вне населенных пунктов и зон перспективной застройки	$A_{эфф} < 1500$	Без ограничений
	$1500 < A_{эфф} < 4000$	По согласованию с Федеральным органом Госсанэпиднадзора

Перемещаемые в ходе строительства грунты могут использоваться без ограничений, если в пробах удельная активность радионуклидов не превышает критических уровней:  $^{137}\text{Cs}$  - 30 Бк/кг,  $^{226}\text{Ra}$  - 50Бк/кг, эффективная удельная активность природных радионуклидов - 370 Бк/кг

Согласно СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009), п. 5.3.1: «Допустимое значение эффективной дозы, обусловленной суммарным воздействием природных источников излучения, для населения не устанавливается. Снижение облучения населения достигается путем установления системы ограничений на облучение населения от отдельных природных источников излучения». Ограничение природного облучения от естественных радионуклидов определяется по значению эффективной удельной активности ( $A_{эфф}$ ).

Как видно из таблицы 5.2.7.3, значения эффективной удельной активности естественных радионуклидов на территории проектируемого объекта варьирует от 103,1Бк/кг до 34,6 Бк/кг и не превышает допустимых уровней (370 Бк/кг), что позволяет перемещать и использовать почвы без ограничений.

Также на территории изысканий были отобраны образцы грунтовых вод для определения содержания радионуклидов (таблица 5.2.7.5).

Содержание радионуклидов в грунтовых водах на участке проектируемой ПС

Таблица 5.2.7.5 - Результаты исследований грунтовых вод

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Номер пробы	Суммарная объемная активность альфа-излучающих радионуклидов, Бк/кг	Суммарная обоеумная активность бета-излучающих радионуклидов, Бк/кг
Норматив (согласно СанПиН 2.1.4.1074-01)	0,2	1
ГВ-2Д	0,00±0,05	0,01 ±0,02

Содержание радионуклидов (суммарная активность альфа и суммарная активность ветта) в исследуемых грунтовых водах, не превышает допустимые уровни 0,2 Бк/кг и 1 Бк/кг соответственно.

Отобранные пробы почвы и донных отложений и воды грунтовой оценены как строительный материал, используемый с учётом загрязнения природных радионуклидов, оценены по отношению загрязнения техногенным радионуклидом, в данном случае - Цезием 137. Исследуемые пробы почвы и донных отложений оценены по плотности загрязнения техногенным радионуклидом цезием137, данный уровень загрязнения в 3-10 раз ниже ПДК и не превышает средне-статистического уровня загрязнения по Ленинградской области. Данные исследования нанесены на карту-схему точек экологического контроля (радиология).

Результаты лабораторных исследований приведённые выше, могут быть приняты в качестве фоновых показателей для данной территории и помещений и использованы при сдаче объекта в эксплуатацию.

### 5.2.8 Оценка проявлений вредных физических воздействий

Исследования проявлений вредных физических воздействий в рамках инженерно-экологических изысканий на территории строительства проектируемого объекта проводились в июле 2016 года и в мае 2019г. Работы выполнялись в соответствии с требованиями нормативных документов и включали в себя исследования следующих параметров: напряженности электрического и магнитного полей (ЭМП), уровня звука (шума).

Пункты контроля вредных физических воздействий выбраны с учетом расположения источников и зон дискомфорта от существующих источников электромагнитного излучения, шума (СП 11-102-97, п.п. 4.66-4.77).

Оценка напряженности электрического и магнитного полей промышленной частоты (50 Гц) производилась с учетом требований СанПиН 2.1.2.2645-10 ,ГН 2.1.8/2.2.42262-07 с учетом расположения источников и зон дискомфорта от существующих источников электромагнитного излучения.

Уровень шума (звук, дБА) оценивался с учетом требований СН 2.2.4/2.1.8.562-96, ГОСТ 20444-2014, ГОСТ 23337-14.

#### *Оценка воздействия электромагнитного излучения*

Напряженность электрического и магнитного полей в районе проектируемой ВЛ и ПС-110кВ. Измерения проводились в мае .2019 в двух точках . Результаты измерений представлены в таблице 5.2.8.1.1

Напряженность электрического и магнитного полей в пунктах измерения (таблица 5.7.8.1.1) изменяется в диапазоне 0,0001-0,0029 кВ/м и 0,092-0,111 мкТл соответственно, что значительно ниже значений, установленных согласно СанПиН № 2971-84 и СанПиН 2.2.4.1191-03.ГН 2.1.8/2.2.42262-07

Таблица 5.2.8.1 Результаты измерений напряженности электрического и магнитного полей

Место проведения измерений, номер точки измерения	Предельно допустимые уровни напряженности электрического поля СанПиН 2.1.2.2645-10 П.6.4.2	ГН 2.1.8/2.2.42262-07 таб 1п.4	Напряженность электрического поля, кВ/м	Напряженность магнитного поля, А/м <sup>11</sup>
Точка №1	1,0 кВ/м	100мкТл	0,02	0,0945
Точка №2	1,0 кВ/м	100мкТл	0,02	0,111

Изнв.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		



Объём выполненных работ представлен в протоколе измерений уровней электромагнитных полей приведён в Приложении Д.

На 1 этапе проведено обследование данной территории с целью выявления возможных источников электромагнитных полей и определён объём точек измерений.

С учётом будущего строительства были определены 2 точки для измерения электромагнитного поля. Точки измерения ЭМП отражены на карте схеме точек экологического контроля Графическая часть

На 2 этапе проведены измерения уровня электромагнитных полей от ВЛ, аккредитованной лабораторией ООО «Профилактика». Протокол испытаний приведен в Приложении Д.

Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах», оценка и нормирование электрических полей (далее - ЭП) частотой 50 Гц осуществляется по напряженности электрического поля (Е) в кВ/м.

Оценка и нормирование синусоидального (периодического) магнитного поля (далее - МП) частотой 50 Гц осуществляется по напряженности (Н) в А/м или индукции (В) в мкТл для составляет -100мкТл

Измеренный уровень напряженности электрического поля промышленной частоты и плотности магнитного потока поля промышленной частоты во всех измеренных точках согласно ситуационного плана соответствуют требованиям ГН 2.1.8/2.2.42262-07. Результаты исследований приведённые выше, могут быть приняты в качестве фоновых показателей для данной территории и использованы для мониторинга состояния окружающей среды.

### Акустическая характеристика территории

В ходе проведения инженерно-экологических изысканий в районе проектируемой ВЛ и ПС-110кВ оценка уровня шума производилась в 2 точках Приложение Д. Измерения проводились мае.2019. Результаты измерений приведены в таблице 5.2.8.2.

Таблица 5.2.8.2 Результаты измерений уровней шума

Место проведения измерений	Характер шума				Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами									Уровень звука (эка. уровень звука, дБА)	Максимальные уровни звука, дБА
	по спектру		по временным характеристикам		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
	широкополос.	тональный	постоянный	непостоянный											
ДУ дБА с 7 до 23 ч					90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Уровень акустического фона	да	-	да	-	55.0	52.0	44.6	39.9	41.3	40.0	33.3	33.7	30.8	43.7	-
Территория участка проектирования 2 км на северо-запад от дер. Среднее Село Т № 1	да	-	да	-	71.3	70.1	59.8	52.5	48.3	45.4	40.8	41.1	36.1	51.8	-
	да	-	да	-	70.8	70.3	60.0	52.4	48.1	45.2	40.1	41.3	36.5	51.6	-
	да	-	да	-	70.9	70.6	60.2	52.3	48.4	45.1	41.0	41.0	36.7	51.7	-
Коррекция К1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1	-
Средний эквивалентный уровень звука	да	-	да	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50.7	-
Расширенная неопределенность измерения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,31	-
Оценочный уровень звука	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53.01	-
Территория участка проектирования 2 км на северо-запад от дер. Среднее Село Т № 2	да	-	да	-	64.9	62.4	57.3	48.5	47.1	43.8	38.4	36.1	30.0	49.3	-
	да	-	да	-	65.0	62.2	57.3	49.0	47.2	44.1	39.1	36.5	30.2	49.5	-
	да	-	да	-	64.7	62.1	57.0	48.7	47.5	44.0	38.8	35.9	30.4	49.1	-
Коррекция К1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-2	-
Средний эквивалентный уровень звука	да	-	да	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.3	-
Расширенная неопределенность измерения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,31	-
Оценочный уровень звука	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49.61	-

Анализ выполненных измерений показывает, что уровень шума не превышает допустимых уровней звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63;

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
-------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							189

125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц, а также величины эквивалентных уровней звука (55 дБА) и максимальных уровней звука (70 дБА), регламентированных СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

## **6 Прогноз воздействия строительства и эксплуатации проектируемых объектов на состояние окружающей среды**

### **6.1 Прогноз воздействия на ландшафтную структуру территории**

В результате строительства ПС с сопутствующими линейными инженерными сооружениями возможно развитие следующих негативных процессов, которые могут привести к изменению ландшафтной структуры;

- образование техногенных форм рельефа и формирование на них вторичных биогеоценозов, а также изменение исходных в зоне влияния проектируемых объектов;
- формирование зон подтопления, сопровождающихся гибелью древостоя, изменением состава растительных сообществ, характера почв и соответствующими изменениями видового состава животных;
- активизация эрозионных процессов, в том числе - водной эрозии на нерекультурированных землях, на участках склонов с нарушенным почвенно-растительным покровом, в том числе - пологих; к активизации эрозии и оползнеобразования на склонах.

Выполнение комплекса природоохранных мероприятий, позволит снизить интенсивность негативных воздействий на отдельные компоненты природной среды и ландшафты в целом.

### **6.2 Вероятность проявления опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений**

При строительстве ВЛ и ПС 110кВ происходит нарушение естественной целостности почв, грунтов и растительности.

Формируются новые техногенные формы рельефа:

- положительные - насыпи, валы, отвалы грунтов и т.д.;
- отрицательные - траншеи, карьеры и т.д.

В результате работы тяжелой техники в пределах земельного отвода других технических объектов могут формироваться условия для развития рельефообразующих процессов, не характерных для данной территории в естественном ее состоянии.

Так, на склонах насыпей и валов большая вероятность формирования промоин, различных просадок, оползней и оврагов.

Поскольку, в процессе строительства происходит частичное, а местами и полное сведение растительности, это также грозит усилением линейной эрозии, что приводит к интенсивному оврагообразованию.

Движение тяжелой техники, установка свайных фундаментов под сооружения создают вибрационные поля значительной интенсивности, что может привести к изменению пластичных свойств глинистых грунтов, и, как следствие, к обвалам, оползням, солифлюкционным сплывам.

В процессе строительства и эксплуатации процессы подтопления могут прогрессировать из-за нарушения поверхностного стока под воздействием проводимых земляных работ S (сооружение насыпей, земляных валов, котлованов, траншей и т. д.)

Объекты строительства, как площадные, так и линейные, на многих участках играют роль барьеров, разрушающих естественные пути миграции внутрипочвенных потоков, создавая очаги переувлажнения (или даже интенсивного подтопления) со стороны движения почвенно-грунтовых вод.

В очагах переувлажнения могут отмечаться также неустойчивость насыпей, разрушение крепежных сооружений, бетона. Эти процессы также увеличивают опасность возникновения аварий.

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Вторичный гидроморфизм часто сопровождается увеличением минерализации почвенно-грунтовых вод, что увеличивает агрессивность среды к техническим сооружениям и, следовательно, потенциальную опасность аварийных ситуаций.

Для снижения опасности развития экзогенных рельефообразующих процессов следует четко соблюдать строительные нормы и правила, применяемые для данной территории, а также проводить комплекс противоэрозионных мероприятий.

### 6.3 Прогноз воздействия на атмосферный воздух

Строительство ВЛ и ПС-110 кВ предусматривает осуществление целого ряда работ, которые приводят к загрязнению атмосферы.

Основными источниками поступления вредных веществ в период строительства являются: строительное оборудование и строительная техника; автомобильная техника; передвижные дизель-электростанции; склады ГСМ; земляные работы; сварочное оборудование; лакокрасочные работы. Загрязняющие атмосферу вещества поступают через выбросы с дымовыми газами от сжигания топлива в двигателях; при проведении сварочных работ; пыление грунта при земляных работах и передвижении техники. К важнейшим загрязнителям атмосферного воздуха относятся продукты сгорания дизельного топлива двигателей электрических генераторов, дорожно-строительных машин; продукты сгорания бензина карбюраторных двигателей электрических генераторов, дорожно-строительных машин; продукты сгорания бензина карбюраторных двигателей автотранспорта; сварочный аэрозоль; пыль при проведении земляных работ; пары нефтепродуктов из резервуаров ГСМ; загрязняющие вещества, выделяющиеся при нанесении лакокрасочных материалов.

По химическому составу большая часть загрязнителей воздуха представлена диоксидом азота, оксидом азота, оксидом углерода, диоксидом серы и пылью. Эти вещества легко попадают в атмосферу и могут при определенных условиях приводить к формированию кислотных осадков, приводящих к закислению почв, вымыванию солей кальция и магния. Кислотные осадки поступают также и в водную сеть, вызывая нежелательные процессы ацидофикации. Негативное влияние их проявляется и на растительных организмах через возникновение дефолиации, некротических изменений растительных тканей, нарушений физиологических процессов.

Таким образом, сами строительные площадки, также являются источниками загрязнения, многократно увеличивая содержание в атмосферном воздухе взвешенных веществ.

Загрязнение атмосферного воздуха может создавать неблагоприятные условия для жителей близлежащих населенных пунктов, диких зверей и птиц. Данные негативные воздействия на этапе строительства незначительны и носят временный характер.

### 6.4 Прогноз воздействия на поверхностные и подземные воды

Поверхностные и грунтовые воды являются одним из наиболее уязвимых компонентов природной среды.

Гидрографическая сеть территории проектируемого строительства представлена следующими водотоками: ручей Брюмбельский, ручей Крутой, Ручей Черный и ручей без названия (правый приток ручья Черный).

Характеристика водных объектов, в водоохранную зону которых попадает проектируемый объект, представлена в разделе «Поверхностные воды».

При строительстве возможно дополнительное загрязнение водотоков через поступление загрязнителей если не непосредственно в воду, то косвенно через атмосферные осадки. Источником атмосферных эмиссий являются энергетические установки, транспортная и строительная техника, сварочные работы и др. В основном это окислы азота, серы, углерода, а также пыль, сажа. Точечными источниками загрязнений на территории водосборов служат склады ГСМ, свалки и др. Наибольшее по экологическим последствиям значение имеют загрязнение нефтью и нефтепродуктами.

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Загрязнение снижает качество воды как ресурса, оказывая отрицательное влияние на физические (прозрачность, цвет, вкус, запах) и на химические ее свойства (снижается содержание кислорода, увеличивается окисляемость, БПК, минерализация и т.д.), что в свою очередь пагубно влияет на состояние и жизнеспособность гидробионтов.

Повышение содержания загрязняющих веществ особенно опасно для малых водотоков и водоемов, где малые расходы воды обуславливают формирование застойных гидрохимических ситуаций и низкую интенсивность разбавления повышенных концентраций загрязняющих веществ.

На территории водоохранных зон водных объектов устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира. Поэтому положение участка проектирования в водоохранных зонах поверхностных водных объектов, увеличивает уязвимость водных объектов к техногенному воздействию при производстве строительных работ.

Согласно п. 16 ст.65 Водного кодекса РФ, в границах водоохранных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод.

При строительно-монтажных работах по возведению сооружений объекта проектирования основное воздействие на водные объекты и их водоохранную зону заключается:

- в возможном изъятии водных ресурсов на производственные, хозяйственно - питьевые и гигиенические нужды строительного отряда;
- в возможной дополнительной нагрузке на те водные объекты, куда будет производиться сброс очищенных хозяйственных стоков строительного отряда;
- в возможном загрязнении водной среды поверхностным стоком с площадки строительства;
- в возможном локальном загрязнении водной среды, в связи с непреднамеренными проливами и утечками нефтепродуктов при неаккуратной смене масла и заправке топливом автостроительной техники, а также при использовании в работе грязной автотехники;
- возможном локальном загрязнении и захлавлении поймы водных объектов остатками строительных материалов.

При строительно-монтажных работах по возведению сооружений объекта проектирования, оказывается временное отрицательное воздействие на водные биологические ресурсы и сложившуюся экологическую систему водных объектов, в том числе:

- возможное загрязнение воды в водотоке от смыва в нее части грунта, складированного на пойме водотока, в период дождей,
- возможное засорение поймы водных объектов строительным мусором;
- механического разрушения почвенно-травяного покрова пойменных участков водотока, где возможен нерест фитофильных рыб;
- снижение рыбопродуктивности на затрагиваемом пойменном участке реки;
- шумового воздействия работы механизмов на гидробионты;
- возможной «рекреационной агрессии» со стороны персонала строительной организации.

Увеличение осадочной нагрузки или концентрации взвеси в воде может прямо или косвенно отразиться на жизни водных беспозвоночных и рыбы в виде прямого воздействия на живые организмы или изменения их среды обитания. Помимо усиления эффектов, связанных с накоплением осадков, могут быть непосредственно изменены физические условия среды обитания в месте пересечения реки и сопутствующих нарушений берега и прибрежной растительности. Увеличение количества осадочного материала в русле водотока в период строительства и после его завершения будет оказывать прямое и косвенное воздействие на гидробионтов. Увеличение концентрации взвеси может вызвать различные эффекты. Общими последствиями для всех гидробионтов являются:

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							192

- повышение скорости дрейфа (сноса) водных организмов (фитопланктона, беспозвоночных животных, молоди рыб);
- изменение места обитания водных организмов в связи изменением условий среды;
- нарушение условий размножения, снижение продуктивности;
- травмирование и гибель водных организмов вследствие механических повреждений, от недостатка кислорода и засыпания слоем оседающей взвеси (заиления);
- возможное вторичное загрязнение водной среды токсичными компонентами, содержащимися взвеси с последующей аккумуляцией в биологических организмах.

Негативное воздействие на подземные воды в период подготовительных и строительно-монтажных работ заключается:

в возможном локальном загрязнении грунтовых вод вследствие проливов горюче-смазочных средств при заправке землеройных и транспортных машин и механизмов, как на этапе строительства, так и в процессе обслуживания проектируемых сооружений. Вероятность загрязнения грунтовых вод при жестком соблюдении правил эксплуатации строительной техники, участков для складирования отходов и прочих потенциальных источников загрязнения представляется весьма незначительной.

- в возможном локальном загрязнении подземных вод при выполнении буровых работ при монтаже глубинных анодных заземлителей;
- возможно нарушение условий питания, циркуляции и разгрузки грунтовых подземных вод в результате механического воздействия при проведении строительно-монтажных работ объектов проектирования.

При соблюдении мер по предотвращению загрязнения, засорения подземных водных объектов и истощению вод, а также соблюдения установленных нормативов допустимого воздействия на подземные водные объекты, воздействие проектируемого объекта на подземные воды будет минимальным и носить временный характер.

При эксплуатации объекта воздействие на водную среду связано:

- с возможным увеличением потребления водных ресурсов для удовлетворения хозяйственно-питьевых и гигиенических нужд обслуживающего персонала и отведения образующихся хозяйственно-бытовых сточных вод;
- увеличение потребления водных ресурсов для снабжения оборудования кондиционирования (пароувлажнителей) холодной водой;
- с возможным нарушением равновесия сложившегося микро- и мезорельефа при производстве земляных работ, что может привести к изменению распределения дождевых и талых вод;
- с возможным нарушением при строительстве условий обеспечения беспрепятственного стока подземных вод;
- с возможным загрязнением эксплуатируемых горизонтов подземных вод.

При эксплуатации объектов проектирования негативное воздействие на водные биологические ресурсы возможно в результате:

- сокращения (перераспределения) естественного стока водотоков от вырубке лесов.

## 6.5 Прогноз воздействия на почвы

Основные формы воздействия на почвенный покров при строительстве ВЛ и ПС-110кВ связаны с его непосредственным уничтожением и загрязнением в результате выбросов (сбросов) загрязняющих веществ.

Условно все виды антропогенного воздействия на почвенный покров можно отнести к двум основным типам - механическому и химическому.

К механическим нарушениям относятся:

- уплотнение гумусо-аккумулятивного горизонта;

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		



- частичная ликвидация верхнего органогенного горизонта почвы;
- полная ликвидация почв и создание искусственных субстратов.

Уплотнение верхних слоев почвы после отсыпки строительных площадок и насыпей линейных сооружений часто приводит к перехвату поверхностного стока и подтоплению прилегающих участков. Степень изменения гидрологического режима вблизи построенных инженерных сооружений зависит в первую очередь от характера расположения объекта относительно линий стекания вод поверхностных почвенных горизонтов. Образующиеся перепады уровней могут достигать 50 см и более, особенно в весенний период после таяния снега, когда промерзшая насыпь обладает наименьшей водопроницаемостью. Увеличение увлажнения или подтопления с одной стороны насыпи площадок и линейных сооружений может вызвать снижение уровня залегания грунтовых вод с другой стороны, что может привести к нарушению устоявшегося режима аэрации и водоснабжения растений.

Наиболее широко распространены нарушения второго типа (частичная ликвидация верхнего органогенного горизонта). При таких нарушениях на дренированных участках уменьшается увлажнение нарушенных почв, создаются лучшие условия для окислительных процессов. На заболоченных участках обводненность нарушенных почв может усилиться. Во всех почвах в первые годы после нарушения уменьшается кислотность и содержание гумуса, в дальнейшем гумусированность вновь увеличивается. Уничтожение растительного покрова сопровождается повышением температуры почв. Наибольшее повышение температуры почв и уменьшение влажности отмечается на дренированных песках, наименьшее - на болотах.

Уничтожение почв происходит при проведении земляных работ: корчевке леса, планировке поверхности, создании насыпных оснований под объекты и т.д. Вследствие этого - минеральная порода обнажается, нарушается температурный режим грунтов, ускоряются эрозийные процессы, происходит увеличение площади первоначального техногенного воздействия.

Менее заметны негативные последствия замедленного действия, которые обусловлены химическими загрязнениями. Они опасны тем, что при продолжительном сохранении внешне благополучного состояния экосистемы происходит изменение природных биогеозенозов вследствие генетических нарушений.

Изменение состояния и качества почв может происходить в течение весьма продолжительного периода не только под влиянием загрязняющих веществ, поступающих от техногенных источников, но и в результате ухудшения поверхностного и внутрпочвенного стока влаги. Возле объектов возможно подтопление, что приведет к развитию заболачивания почв. Поэтому желательно проведение дренажных мероприятий.

В территориальном плане нарушения почвенно-растительного покрова можно классифицировать как линейные. Линейные нарушения преимущественно связаны с движением транспорта, прокладкой просек под трассы автомобильных дорог, ЛЭП. Распространенными причинами химического загрязнения почв и грунтов являются проливы нефтепродуктов и отходов ГСМ, утечки из коммуникаций и технических емкостей, различных ловушек для загрязнителей, отстойников, с площадок для размещения отходов и т.д.

Незначительное химическое воздействие на почвы может быть связано с загрязнением воздуха. Аэрозольные загрязнения в первую очередь влияют на растительный покров, часть загрязняющих веществ, проникает с осадками также в почву, при этом происходит их аккумуляция в органогенном слое. Почвами сорбируются тяжелые металлы, бенз(а)пирен, причем большей поглощающей способностью обладают почвы тяжелого механического состава и почвы с хорошо развитым мохово-торфянистым слоем (болотно-подзолистые и болотные). В кислых условиях подвижны медь, цинк, свинец, ртуть.

В связи с отмеченным, можно ожидать усиления негативных последствий как быстродействующего техногенного воздействия на почвы, которые развиваются в сравнительно дренированных условиях (где чаще всего и проводятся строительные работы, передвигается транспорт и т.д.), так и усиления негативных последствий замедленного действия, которые обусловлены химическими загрязнениями.

Изн.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

## 6.6 Прогноз воздействия на растительность

Основные формы воздействия на растительный покров при строительстве связаны со следующими факторами:

- непосредственным уничтожением растительного покрова,
- обеднением видового разнообразия (выпадением отдельных видов или сообществ растений из растительной ассоциации) или замещением коренных видов вторичными в результате нарушений поверхностного стока и верхнего органогенного горизонта почвенного покрова,
- загрязнением растительности в результате выбросов (сбросов) загрязняющих веществ.

Растительный покров - компонент, обладающий мощной средообразующей функцией. Он изменяет свойства почв, формирует микроклимат, препятствует эрозии. В то же время растительный покров - довольно уязвимое звено экосистемы, подвергающееся в процессе промышленного освоения территорий значительной трансформации. Кроме снижения видового разнообразия, меняется соотношение жизненных форм растений, уменьшается ценотическая роль и разнообразие деревьев, кустарников, кустарничков, основным компонентом растительного покрова на техногенных экотопах являются многолетние травы. Изменения происходят и в систематической структуре флоры. Черты унификации флоры, формирующейся после рубки леса и строительства объекта, проявляются в преобладании в ней широко распространенных видов, толерантных к действию антропогенных факторов. Совсем исчезают папоротники и плауны. Заметно снижается разнообразие мхов.

Для этапа строительства характерны преимущественно механические нарушения почвенно-растительного покрова. Механические нарушения почвенно-растительного покрова можно объединить в две группы: площадные и линейные. Площадные нарушения обусловлены обустройством техногенных площадок, а линейные - преимущественно связаны с движением транспорта и прокладкой коммуникаций.

Механические нарушения приводят к изменению видового состава сообществ, к снижению видовой насыщенности, происходит смена доминантов, уменьшается проективное покрытие аборигенных видов, запасы биомассы. Меняется соотношение цветковых и споровых растений, изменяется вертикальная и горизонтальная структура растительного покрова, происходит увеличение его мозаичности. Глубина трансформации зависит от интенсивности воздействия. Как правило, механические нарушения приводят к разрушению исходного сообщества. Вместо него постепенно формируются постантропогенные группировки, состав и структура которых практически не совпадают с типом исходного сообщества.

Таким образом, флористическое разнообразие на нарушенных территориях понижается. Хотя обилие некоторых видов растений может быть высоким, растения располагаются группами, чаще на местах, где сохраняются остатки органогенного слоя. В результате техногенного воздействия возрастает синантропизация растительного покрова, исчезают редкие виды и сообщества, нивелируется экотопическое и фитоценотическое разнообразие растительных сообществ, то есть происходит нарушение видового разнообразия естественного сообщества, постепенное его замещение на упрощающееся посттехногенное сообщество.

Исследования техногенных воздействий на растительный покров показали, что вся используемая строительная и транспортная техника создает механические нагрузки, превышающие в несколько раз предельно допустимые для растительного покрова. В зоне интенсивного промышленного освоения исходные коренные растительные сообщества заменяются производными фитоценозами, которые можно рассматривать как начальные стадии восстановления растительности на свободном субстрате, то есть - первичные сукцессии.

На строительных площадках, близ временных поселков, где экосистема претерпевает сильное нарушение, почвенный аккумулятивный горизонт обнажается, а естественная растительность почти исчезает, за исключением защищенных мест. Однако растения способности к восстановлению не утрачивают. После завершения строительных работ эти участки, если они

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									195
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т			

не подвергаются последующему антропогенному влиянию, становятся ареной формирования вторичных растительных сообществ за счет самозарастания.

Помимо механических повреждений, растительный покров испытывает негативные воздействия, обусловленные загрязнением атмосферного воздуха и вследствие этого загрязнением наземной массы (стеблей, листьев) растений и стволов деревьев. Атмосферные выбросы транспортной и строительной техники представляют собой сложные смеси различных по химическому составу газов и твердых частиц. В результате их совместного действия ухудшается фотосинтез и другие биохимические процессы в растениях. Воздействие атмосферного загрязнения на растение - сложное биохимическое явление, затрагивающее в первую очередь метаболические и физиологические процессы и разрушающее ультраструктуру клеток листа. По мере разрушения внутриклеточных структур начинают проявляться внешние, визуально наблюдаемые повреждения и отклонения от нормы у ассимиляционных органов и других частей растений. Степень воздействия загрязнения на растение зависит не только от его концентрации и продолжительности действия, но и от видовой принадлежности и толерантности растений к загрязнению, от стадии онтогенеза, сезона года и состояния окружающей среды (температуры, влажности воздуха и почвы, условий освещенности, ветра, условий минерального питания и пр.).

Наибольшей чувствительностью к загрязнению воздуха обладают растущие хвоя и листья, наименьшей - закончившие рост. Типичные формы некрозов - верхушечные и краевые, т.е. места наиболее активных процессов функционирования ассимиляционных органов. У хвойных пород некроз приурочен к верхней части хвоинки и имеет буровато-красный цвет, за что получил название «ожога верхушки хвои». Повреждение может охватывать треть, половину и даже всю хвоинку. Пораженная ткань отделяется от зеленых, неповрежденных частей хвои четкой, резкой границей, иногда с грязно-зеленой каймой. Низкие концентрации при их повторном или продолжительном действии приводят к накоплению поллютантов в многолетней хвое, вызывают ее повреждение и опадение. В первую очередь страдают старые и ослабленные деревья. Сосны, ели и лиственницы относятся к чувствительным видам по данному типу загрязнения.

У лиственных пород возникновению некрозов обычно предшествуют верхушечные и краевые светло-зеленые хлорозы, меняющие затем окраску на красно-коричневую, коричневую или бурую. У листьев сложной конфигурации некрозы захватывают выемки и доли листа. Расширение повреждения идет вглубь и к основанию листьев. Сухие некротированные части листьев выкрашиваются, оставляя на дереве живые остатки листьев.

При загрязнении поверхностных и грунтовых вод (вследствие дождевого и талого стока с поверхности загрязненных грунтов) изменяются почвенные свойства и ухудшается почвенное питание растений. Попадание в почвы токсичных веществ может приводить к некрозам отдельных тканей растений, а иногда всего растения. Токсичные вещества могут вступить в метаболизм растений, а после отмирания растений эти вещества снова попадут в воду или грунт. Поскольку, некоторые растения являются кормом для диких животных и птиц, токсические вещества могут попасть в организм животных.

При аварийных разливах нефтепродуктов при строительстве может происходить полное уничтожение растительности или накопление в растениях токсических веществ.

Даже те виды растений, которые сравнительно устойчивы к загрязнению почвы и воздуха, испытывают значительные изменения в морфологическом и анатомическом строении: появляются искривление и сплющивание стеблей, уменьшение числа цветков, пролификация, махровость (увеличение числа лепестков в цветке), гигантизм и т.д. Ивы бывают покрыты утолщениями вследствие разрастания тканей цветочных почек. Все эти изменения в морфологическом и анатомическом строении растений не могут не отразиться на последующих поколениях растений. Генетические изменения приводят к трансформации растительных сообществ, замене типичных для данных условий на другие.

Кроме того, вследствие строительства, могут получить развитие или активизироваться о процессы подтопления, заболачивания, иссушения.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Растительность находится в тесном взаимодействии с влажностью почвогрунтов. При строительстве объекта выше и ниже от насыпей по рельефу неизбежно происходит изменение гидрологических условий (условий формирования поверхностного стока). Предпосылки для развития указанных процессов формируются на этапе проведения строительных работ, а развития процессов подтопления, заболачивания, иссушения почв, влекущее за собой изменение состояния и структуры растительного покрова, происходит на протяжении всего периода эксплуатации.

### 6.7 Прогноз воздействия проектируемой деятельности на животный мир

Основными видами воздействий на фауну при строительстве ВЛ и ПС-110кВ с подводными трассами инженерных коммуникаций являются:

- отчуждение земель под объекты строительства;
- загрязнение среды обитания;
- увеличение фактора беспокойства;
- гибель животных при технологическом процессе.

Изъятие естественных ландшафтов под долговременные сооружения приводит к значительному ухудшению условий существования целого ряда видов животных. В результате строительства и эксплуатации объектов возрастает антропогенное воздействие на население охотничье-промысловых видов.

Все техногенные воздействия можно подразделить на прямые и косвенные, длительные многолетние и кратковременные. К прямым воздействиям относятся изменение, уничтожение, загрязнение среды обитания животных, вызванное расчисткой и планировкой площадок строительства и трасс, строительством дорог и водных переправ, движением транспорта и самоходной техники, разливами нефтепродуктов, выбросами в атмосферу. Косвенные воздействия заключаются в самом факте появления и присутствия человека в природных сообществах и связаны с обычной его жизнедеятельностью - появлением транспорта, производственных объектов. Длительные воздействия прослеживаются в течение всего периода строительства и эксплуатации объектов, к ним относятся: отчуждение среды обитания фауны под производственные объекты, загрязнение среды обитания выбросами вредных веществ в атмосферу, факторы беспокойства.

На строительных площадках прямое воздействие на фауну и население наземных животных окажут вырубка лесов и строительство объектов инфраструктуры. При вырубке лесов снижается не только видовой состав птиц, но и количественные показатели населения. При этом произойдут изменения и в составе видов: уменьшится представительство видов, гнездящихся в кронах и дуплах деревьев, и увеличится представительство птиц, гнездящихся в наземном ярусе и на кустах; кроме того, уменьшится представительство видов, трофически связанных с древесной растительностью, и увеличится численность птиц наземных трофических уровней.

В период строительства на территории производства работ будет уничтожена среда обитания животных, в результате чего произойдет гибель некоторой их части, в основном мелких млекопитающих. Кроме того, популяции мелких млекопитающих оказываются под воздействием изменений в почвенно-растительном покрове. Вырубка леса и последующее возобновление травяной и кустарниковой растительности вызывает изменения в населении животных на территориях, примыкающих к промышленным площадкам и иным технологическим площадям. Среди мелких млекопитающих происходит смена доминирующих лесных видов полевых и насекомоядных на виды опушек.

При проведении строительных работ, помимо отчуждения и изменения среды обитания зверей, основными негативными факторами воздействия на них являются дезорганизация естественных путей миграций, беспокойство и гибель от транспорта, особенно молодняка этого года. Новые техногенные и антропогенные территории могут оказывать влияние на мигри-

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

рующих птиц. При налете на промзоны стаи отклоняются от прежнего курса, увеличивают высоту полета и пытаются обогнуть эти объекты. Это ухудшает физиологическое состояние птиц, в т. ч. их репродуктивный потенциал.

Влияние фактора беспокойства на животных в связи с производством работ будет зависеть от соблюдения допустимого уровня шумовой нагрузки. В таблице указаны сроки размножения наземных животных в районе расположения объектов проектирования. При проектировании и строительстве ВЛ и ПС-110кВ должны обеспечиваться меры защиты объектов животного мира, включая ограничение работ на строительстве объектов в периоды массовой миграции, в местах размножения и линьки, выкармливания молодняка, нереста, нагула и ската молоди рыбы. Наиболее целесообразным с точки зрения охраны животного мира является ограничение хозяйственных процессов весной и в начале лета для создания благоприятных условий для воспроизводства - с 1 мая по 1 июля.

В соответствии с Письмом Комитета по природным ресурсам Ленинградской области при строительстве и эксплуатации линейных сооружений для охотничьих зверей общая зона воздействия составляет 2 км (по 1 км от оси), в том числе полного вытеснения и сильного воздействия - 300 м (по 150 м от оси), среднего 700 м (по 350 м от оси), слабого - 1 км (по 500 м от оси); боровой дичи общая зона воздействия составляет 1 км (по 500 м от оси), в том числе полного вытеснения и сильного воздействия - 200 м (по 100 м от оси), среднего 300 м (по 150 м от оси), слабого - 500 м (по 250 м от оси). При строительстве и эксплуатации площадных сооружений для охотничьих зверей общая зона воздействия составляет 1500 м с периодом воздействия, соответствующего периоду строительства в том числе полного вытеснения и сильного воздействия - полоса шириной 250 м, среднего - полоса шириной 500 м, слабого - полоса шириной 750 м; боровой дичи общая зона воздействий 1 км (500+500), в том числе полного вытеснения (площадка в границах отвода земель в постоянное пользование), сильного воздействия - полоса шириной 150 м, среднего - полоса шириной 350 м, слабого - полоса шириной 500 м.

В целом, при соблюдении природоохранных требований воздействие на животный мир будет незначительным и носить локальный характер. Наиболее значительны негативные последствия, вызванные возникновением аварийных ситуаций: пожары, разливы и утечки нефтепродуктов, других загрязняющих, в том числе токсичных веществ.

Последствия аварийных ситуаций на биоту имеют как явный, так и скрытый характер. К первому типу можно отнести уничтожение среды обитания и гибель объектов животного мира при пожарах и разливах токсичных химических веществ. Скрытое воздействие сохраняется длительное время и может распространяться на значительные территории (разнос загрязняющих веществ воздушными массами, паводковыми водами, через гидрологическую сеть и трофические связи «хищник-жертва»). Интоксикация организмов приводит к нарушению гормонального равновесия животных, что значительно снижает их способность противостоять стрессовым факторам (например, низкой температуре), уменьшает устойчивость к инфекциям, вследствие нарушения иммунной системы, отрицательно влияет на способность животных к репродукции, определяет высокую эмбриональную смертность, которая пропорциональна концентрации загрязнителя.

### 6.8 Прогноз изменения уровня воздействия физических полей

Из возможных физических воздействий, оказываемых на окружающую среду строительством ВЛ и ПС-110кВ, наиболее значимым является шум, производимый работающими механизмами и транспортом. Его опасность как фактора беспокойства для диких животных рассмотрена выше. Территория строительства не является селитебной, предусмотрено пребывание только рабочего персонала. Что касается электромагнитного излучения, связанного с эксплуатацией питающей ЛЭП, то его интенсивность будет не настолько велика, чтобы оказывать какое-либо существенное влияние на состояние окружающей среды. Как показывает практика, возможные негативные явления могут быть связаны не с самим ЭМИ, а с объектами инфраструктуры, являющейся его источником. Так,

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				



линии электропередач могут быть причиной возникновения пожаров или гибели птиц, сталкивающихся с проводами, находящимися под напряжением.

### 6.9 Прогноз изменения радиационной обстановки

Изменения радиационной обстановки в результате строительства ВЛ и ПС-110кВ не последует. Привозной строительный грунт (песок и ПГС), используемый для отсыпки площадки должен будет проходить обследование на предмет содержания в нем естественных радионуклидов.

### 6.10 Прогноз о видах отходов

Воздействие отходов производства и потребления на окружающую среду будет осуществляться в основном на этапе строительного-монтажных работ.

Основными источниками образования отходов на этапе строительства ПС и ВЛ-110кВ являются:

- подготовительные работы (сведение леса, расчистка территории);
- землеройные работы;
- строительного-монтажные работы;
- эксплуатация автотранспортной, строительной техники и механизмов;
- отходы жизнедеятельности рабочего персонала.

Воздействие отходов производства и потребления на окружающую среду, образующихся в период строительства, будет незначительным (практически нейтральным), так как все виды отходов мало влияют на физико-химические и биологические процессы, происходящие в окружающей среде.

Воздействие строительного-монтажных работ является обратимым, так как при завершении работ по строительству ВЛ и ПС-110кВ, территория больше не будет подвергаться воздействию техники, и нарушенные экосистемы восстановятся.

### 6.11 Прогноз воздействия на социально-экономическую ситуацию

Воздействие, оказываемое на социально-экономические условия Кингисеппского района от строительства и эксплуатации ВЛ п ПС-110кВ , оказывается вследствие:

- изъятия земель во временное пользование (аренду) для строительства;
- нахождения на территории группы строителей определенной численности;
- создания инфраструктуры для осуществления строительной и производственной деятельности;
- проведение строительных работ.

Присутствие на территории строительного персонала с регулярно получаемой заработной платой будет способствовать получению местными жителями дополнительного дохода в процессе сбыта строителям продукции собственного производства.

Такие воздействия можно оценить, как позитивные регионального масштаба.

Воздействие на остальные процессы развития населения, в том числе демографические не прогнозируется.

Изъятие земель во временное пользование и проведение строительных работ окажет прямое кратковременное воздействие на существующий образ жизни населения, так как прогнозируется изменение привычного уклада жизни:

- в населенном пункте, расположенном в непосредственной близости от ВЛ-110кВ ПС-110кВ;
- на лесных участках, подлежащих временному изъятию.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист
									199
П-154-2018-ИИ4-Т									Лист

Потенциальное отрицательное воздействие на социально-экономическую среду в период строительства ВЛ включает:

- возрастание нагрузки на существующие условия коммунально-бытовой сферы населенных мест (размещение и удаление отходов);
- вероятность возможных столкновений имеющегося транспорта с транспортными средствами проекта, обеспечивающими поставки материалов и оборудования, а также перевозку персонала в период строительства.

Нарушение сложившегося образа жизни будет носить временный и обратимый характер. Строительство объекта приведет к реконструкции и совершенствованию существующей транспортной инфраструктуры, включающей как постоянно действующие дороги, так и временные, в том числе заброшенные. В целом это может привести к интенсификации землепользования, более полному использованию земельных ресурсов.

Изъятие земель во временное пользование (аренду) для строительства ВЛ, осуществляется в основном из земель лесного фонда. Последствиями данного воздействия является сокращение площадей пригодных для лесозаготовок.

Для проведения строительных работ необходимы строительные материалы, часть из которых может быть закуплена у местных производителей. Таким образом, прогнозируются изменения объемов выпуска продукции тех строительных организаций, которые будут участвовать в строительстве ВЛ осуществлять поставки оборудования и строительных материалов, что является позитивным последствием реализации проекта.

Доставка соответствующих строительных материалов будет способствовать увеличению интенсивности транспортного движения, увеличение грузооборота автомобильного транспорта в рассматриваемый период и получению дополнительной прибыли предприятия - миперевозчиками. Это является положительным последствием, как для районных, так и для областных организаций (в зависимости от того в каких организациях будут размещены заказы).

Нахождение на территории группы строителей оказывает воздействие на предприятиях непроектной сферы, последствия которого заключается в увеличении товарооборота предприятий бытового обслуживания, торговли и общественного питания.

В целом реализация проекта окажет положительное воздействие на данный компонент социальной сферы, однако для разных стадий (строительство, эксплуатация) это воздействие будет разным.

## **7 Рекомендации по охране окружающей среды**

### **7.1 Рекомендации по снижению негативного воздействия на ландшафтную структуру территории**

С целью минимизации негативного воздействия на ландшафтную структуру территории все работы необходимо производить в пределах ширины отвода земель во временное использование под строительство.

Качественное выполнение планировочных и строительно-монтажных работ снижает вероятность возникновения или усиление эрозионных и иных процессов, влияющих на изменение ландшафта.

Выполнение комплекса природоохранных мероприятий, позволит снизить интенсивность негативных воздействий на отдельные компоненты природной среды и ландшафты в целом.

Необходимым инструментом контроля состояния окружающей среды, оценки и оперативного реагирования на негативные изменения, а также прогноза и предотвращения возможных аварийных ситуаций на этапах строительства и эксплуатации объектов является локальный экологический мониторинг. Рекомендации по организации локального экологического мониторинга предложены в Главе 7 настоящего отчета.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист 200
------	--------	------	-------	---------	------	------------------	-------------

## 7.2 Рекомендации по снижению негативного воздействия опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений

В целях снижения негативного воздействия опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений, по завершении этапа строительства, рекомендуются следующие мероприятия:

- рекультивация нарушенного почво-растительного покрова;
- закрепление нарушенных участков склонов.

Для предупреждения активизации экзогенных природных процессов необходимо проводить мониторинг состояния территории и в случае необходимости осуществлять рекультивацию участков, где зафиксирована начальная стадия развития опасных природных процессов (в первую очередь склоновых процессов).

Для снижения опасности развития экзогенных рельефообразующих процессов следует четко соблюдать строительные нормы и правила, применяемые для данной территории, а так же проводить комплекс противоэрозионных мероприятий.

## 7.3 Рекомендации по охране атмосферного воздуха

В целях минимизации загрязнения атмосферного воздуха загрязняющими веществами, выбрасываемыми двигателями внутреннего сгорания строительной и транспортной техники, рекомендуются следующие мероприятия:

- комплектация парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (оксид углерода, оксиды азота и т.д.);

- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств строительных машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;

- организация в составе строительного потока ремонтных служб с отделением по контролю за неисправностью топливных систем двигателей внутреннего сгорания и диагностированию их на допустимую степень выброса загрязняющих веществ в атмосферу;

- запрет на оставление техники, не задействованной в технологии строительства, с работающими двигателями в ночное время;

- согласование с местными природоохранными органами условий работы техники, маршрутов и времени работы транспорта в течение года, количества выбросов двигателей;

- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок.

Для снижения неорганизованных выбросов углеводородов необходима герметизация технологического оборудования, применение емкостей и аппаратов с закрытым дренированием, использование двойных торцевых уплотнений, использование вентиля с сальфонным уплотнением.

Для уменьшения выбросов пыли при перегрузке цемента и других сыпучих материалов необходима установка пылеосадительных камер.

Для минимизации загрязнения атмосферного воздуха при производстве работ с использованием химических и (или) токсичных веществ обязательно соблюдение требований техники безопасности и технологических требований на производство данных видов работ.

Для соблюдения вышеперечисленных требований, прогноза и предотвращения возможных аварийных ситуаций необходимо проведение экологического контроля на всех стадиях строительства и эксплуатации.

В процессе штатной эксплуатации выбросы загрязняющих веществ от технологического оборудования и котельной должны быть минимизированы путем очистки отходящих газов от котельной и технологического оборудования.

Изнв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

## 7.4 Рекомендации по охране водных объектов

Для предупреждения негативного воздействия на поверхностные воды необходимо осуществлять комплекс мер, обеспечивающий недопущение загрязнения водных объектов горюче-смазочными материалами, производственными отходами и неочищенными хозяйственно-бытовыми стоками, а именно:

- минимизацию расчисток территории с сохранением целостности верхних почвенных горизонтов;
- применение при работах на строительстве исправной техники при отсутствии на ней подтеков масла и топлива;
- техническое обслуживание транспортных средств и заправка топливом только на определенных технически подготовленных участках с непроницаемым для нефтепродуктов покрытием;
- сбор и хранение химических и других вредных веществ, отходов производства и потребления (жидких, твердых) в специально отведенных местах и емкостях на обвалованных участках, полностью исключавших возможность их пролива и просачивания в грунт;
- сокращение периода нахождения раскрытых траншей при их разработке и недопущение слива в них поверхностного стока в период дождей путем устройства водоотводных валиков;
- проведение технической и биологической рекультивации всех нарушаемых земель, без внесения минеральных или органических удобрений в водоохранных зонах;
- организационная система ливневого стока на участке строительства при максимально возможном сохранении (по площади) почвенного покрова;
- соблюдения требования режима охраны при проведении строительно-монтажных работ в границах прибрежных защитных полос и водоохранных зон пересекаемых водных объектов;
- временное складирование грунта на специально предусмотренных площадках вне границ прибрежных защитных полос;
- размещение баз строительства, мест стоянки автотранспортной и строительной техники, заправка техники топливом, маслом и охлаждающей жидкостью, слив ГСМ, мойка и выполнение необходимых ремонтных и профилактических работ на специально оборудованных для этих целей местах, в том числе с использованием существующих объектов инфраструктуры, вне границ строительных площадок, за пределами прибрежных защитных полос и водоохранных зон водных объектов, ЗСО источников водоснабжения;
- применение при строительно-монтажных работах, в том числе в границах водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов, исправной техники, прошедшей своевременное обслуживание;
- проезд автотехники, подвоз оборудования, материалов и людей к месту проведения работ с максимальным использованием существующих дорог и мостов и исключения переезда вброд через водотоки;
- выполнение работ строго в границах территорий, отводимых для строительства, в том числе в границах подводных переходов и переездов через водные преграды;
- строительство переходов через водные объекты должно осуществляться строго по проектным решениям с соблюдением природоохранных норм и правил;
- исключение запруживания, обеспечение свободного протока воды через водотоки при укладке водопропускных труб в руслах водных объектов;
- сброс грунта при засыпке подводной траншеи на возможно минимальном расстоянии от засыпаемой поверхности (с целью снижения замутнения водотока);
- тщательный экологический контроль на всех стадиях строительства и эксплуатации.

Для минимизации негативных воздействий на водные биологические ресурсы и среду их обитания необходимы:

- оптимальный выбор метода пересечения водотоков с учетом степени возможного воздействия (и последствий) на водную среду и ихтиофауну и с учетом практической осуществимости и применимости метода по каждому водотоку;

Изнв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	

- ограничение возможности попадания взвешенных веществ в водоток в ходе строительства путем применения мер рационального водопользования и выбора технологии строительства, минимизации продолжительности строительных работ в русле водотоков;
- оптимальный с экологической точки зрения выбор времени производства работ с учётом потенциального воздействия на гидробионтов и среду их обитания;
- разработка графика строительства и применение (по возможности) последовательного строительства водных переходов;
- соблюдение стандартов строительства во время проведения работ и принятие мер по снижению времени проведения строительных работ непосредственно в водотоке;
- проведение работ по восстановлению русла и берегов реки после завершения строительства.

Обеспечение рационального использования водных ресурсов и охраны водных объектов при реализации проекта должно решаться, прежде всего, проектно-технологическими, конструктивными и организационными природоохранными мероприятиями, которые должны быть включены в проектную документацию.

Рациональное использование воды для водоснабжения участков и площадок строительства должно достигаться соблюдением нормативов водопользования и реализации мер по оптимизации объемов потребления воды.

### 7.5 Рекомендации по охране почв

В целях минимизации негативных последствий строительства на почвенный покров, рекомендуются следующие мероприятия:

- соблюдение норм отвода земель;
- минимизация расчисток территории с сохранением целостности верхних почвенных горизонтов;
- не допускать проезд автотранспорта к объектам строительства вне согласованных с местными природоохранными органами маршрутов;
- техническое обслуживание транспортных средств и заправка топливом только на определенных технически подготовленных участках с непроницаемым для нефтепродуктов покрытием;
- на участках подтопления, образующихся в результате нарушения поверхностного стока в результате строительства необходимо проведение дренажных мероприятий;
- тщательный экологический контроль на всех стадиях строительства и эксплуатации.

Технические условия на рекультивацию

Согласно статье 13 (Содержание охраны земель) Земельного кодекса РФ, в целях охраны земель собственники земельных участков, землепользователи, землевладельцы и арендаторы земельных участков обязаны проводить мероприятия по:

- сохранению почв и их плодородия;
- защите земель от водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления отходами производства и потребления, загрязнения, в том числе биогенного загрязнения, и других негативных (вредных) воздействий, в результате которых происходит деградация земель;
- ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного загрязнения, и захламления земель;
- сохранению плодородия почв и их использованию при проведении работ, связанных с нарушением земель.

Рекультивация нарушенных земель (т.е. земель, утративших свою хозяйственную ценность или являющихся источником отрицательного воздействия на окружающую среду в связи с нарушением почвенного покрова, гидрологического режима и образования техногенного рельефа в результате производственной деятельности) - это комплекс работ, направленный на восстановление продуктивности, хозяйственной ценности и улучшение условий окружающей

Изн.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
								203
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			



среды для сельскохозяйственных, лесохозяйственных, строительных, рекреационных, природоохранных и санитарно-оздоровительных целей.

Рекультивации подлежат земли, нарушенные при:

- проведении строительных, геологоразведочных, испытательных, эксплуатационных, проектно-изыскательских и иных работ, связанных с нарушением почвенного покрова;
- складировании и захоронении промышленных, бытовых и других отходов;
- ликвидации последствий загрязнения земель, если по условиям их восстановления требуется снятие верхнего плодородного слоя почвы и т.п.

На территории изысканий плодородный слой почвы снятию не подлежит, в силу того, что не соответствует требованиям ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию», ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

## 7.6 Рекомендации по охране растительности

Для нанесения меньшего ущерба необходимо следить за соблюдением границ землеотвода и недопущением несанкционированных рубок (за исключением санитарных).

Для предотвращения лесных пожаров необходимо осуществление комплекса организационно-технических мероприятий, направленных на предупреждение возгораний, своевременное обнаружение возникших пожаров и ликвидацию их в начале развития.

Площадки и трассы коммуникаций должны быть полностью очищены от всех порубочных остатков. Предприятия и организации, осуществляющие строительство, должны обеспечивать своевременное тушение возникающих лесных пожаров.

Перемещение транспорта должно быть ограничено утвержденной схемой передвижения на территории производства.

Выделение специальных площадок для заправки техники и складирования отходов для предотвращения загрязнения почвенно-растительного комплекса.

После завершения работ должна быть проведена рекультивация нарушенных земель.

В рамках мониторинга следует предусмотреть наблюдение за состоянием растительности в процессе не только строительства, но и эксплуатации.

## 7.7 Рекомендации по охране животного мира

Общие требования по охране объектов животного мира и среды их обитания установлены главой III Федерального закона «О животном мире».

На основании главы III закона РФ «О животном мире» постановлением Правительства РФ от 13 августа 1996 г. № 997 утверждены «Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи».

Настоящие Требования регламентируют производственную деятельность в целях предотвращения гибели объектов животного мира, обитающих в условиях естественной свободы, в результате изменения среды обитания; попадания в водозаборные сооружения, узлы производственного оборудования, под движущийся транспорт и сельскохозяйственные машины; строительства промышленных и других объектов, добычи, переработки и транспортировки сырья; столкновения с проводами и электрошока, воздействия электромагнитных полей, шума, вибрации; технологических процессов животноводства и растениеводства.

При проектировании и строительстве ПС и ВЛ должны обеспечиваться меры защиты объектов животного мира, включая ограничение работ на строительстве ПС и трасс инженерных коммуникаций в местах размножения и линьки, выкармливания молодняка. Информация о

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист
									204
П-154-2018-ИИ4-Т									

периодах размножения позвоночных животных представлена предыдущем разделе настоящего отчета.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещается: выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов, удобрений, химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других, опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания.

Необходимо: проведение с исполнителями технической учебы по охране окружающей среды; обеспечение контроля за сохранностью звукоизоляции двигателей строительной и транспортной техники, своевременная регулировка механизмов, устранение люфтов и других неисправностей для снижения уровня шума работающих машин; ограждение разрытых траншей, котлованов в период строительства для предотвращения случайного падения животных; исключение проведения строительных работ в период размножения животных; восстановление морфологии участков переходов до естественного состояния после проведения работ на участках трасс, пересекающих водотоки; запрещение работ в сроки нереста рыб.

При проектировании и строительстве объектов необходимо ограничить их местоположение по границам различных типов ландшафтов и в местах концентрации объектов животного мира.

### 7.8 Рекомендации по снижению негативного воздействия физических полей

При проектировании и строительстве ПС и ВЛ должны обеспечиваться меры защиты объектов животного мира, включая ограничение работ на строительстве ВЛ в периоды массовой миграции, в местах размножения и линьки, выкармливания молодняка, нереста, нагула и ската молоди рыбы.

Для снижения факторов беспокойства (шума, вибрации, ударных волн и других) объектов животного мира необходимо руководствоваться соответствующими инструкциями и рекомендациями по измерению, оценке и снижению их уровня.

### 7.9 Рекомендации по обращению с отходами

С целью снижения возможного негативного воздействия отходов на окружающую среду временное складирование отходов выполняется в соответствии с требованиями Главы 3 СанПиН 2.1.7.1322-03:

- организованный отдельный сбор образующихся отходов по их видам, физическому агрегатному состоянию, пожаро-, взрывоопасности и другим признакам в оборудованные места;

- условия и срок хранения накопленных отходов определяются исходя из требований санитарно-эпидемиологических норм и правил грузоподъемностью транспорта, осуществляющего перевозку;

- обеспечение необходимых условий при временном хранении отходов на открытых площадках в контейнерах без крышек, навалом и насыпью или в негерметизированной, открытой таре, а именно:

- в воздухе площадки на высоте до 2 м от поверхности земли содержание вредных веществ не должно превышать 30% ПДК для рабочей зоны;

- содержание вредных веществ в подземных и поверхностных водах и почве в районе временного хранения отходов не должно превышать ПДК этих веществ и соответствовать требованиям государственных стандартов системы «Охрана природы» для окружающей среды и Правил охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами;

- площадка для хранения отходов должна иметь водонепроницаемое покрытие и располагаться в подветренной зоне территории.

Изнв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

- транспортировка опасных отходов только специально оборудованным транспортом, имеющим специальное оформление согласно действующим инструкциям;
- осуществление погрузки, разгрузки и транспортирование преимущественно механизированным способом;
- обеспечение эффективной защиты отходов при перевозке и временном хранении от воздействий атмосферных осадков и ветра (укрытие брезентом, оборудование навесом);
- вывоз отходов для размещения или переработки осуществляется по договорам со специализированными организациями.

Размещение объекта складирования не допускается:

- рекреационных зонах;
- на заболочиваемых и подтопляемых территориях;
- в местах выклинивания водоносных горизонтов;
- в границах установленных водоохраных зон открытых водоемов.

Деятельность природопользователя должна быть направлена на сведение к минимуму - образованию отходов, не подлежащих дальнейшей переработке и утилизации, а так же на поиск потребителей, для которых данные виды отходов являются сырьевыми ресурсами.

Учету должны подлежать все виды отходов. Ответственный за сбор, временное хранение, отгрузку и вывоз отходов на захоронение и утилизацию должен иметь лицензию на право осуществления деятельности по обращению с опасными отходами.

Все места временного хранения отходов должны соответствовать российским природоохраным требованиям.

## **8 Предложения по организации производственного экологического мониторинга Законодательная база**

Природоохранное законодательство Российской Федерации декларирует необходимость разработки и реализации программ экологического мониторинга при прокладке наземных трубопроводов. Основные положения мониторинга окружающей среды в Российской Федерации отражены в следующих нормативно-правовых документах:

- ФЗ «Об охране окружающей природной среды» от 10.01.2002г. №7-ФЗ;
- Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (Приказ Госкомэкологии №372 от 16 мая 2000 г.). Статья 15;
- ГОСТ Р 56061-2014 Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля;
- ГОСТ Р 56063-2014 Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга;
- «Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности», утвержденной приказом Минприроды России от 29 декабря 1995 г. №539.

Мониторинг окружающей среды состоит из подсистем мониторинга отдельных компонентов природы, каждая из которых регламентируется следующими основными нормативно - законодательными документами:

### ***Мониторинг земель и почвенного покрова***

- «Земельным кодексом РФ» №136-ФЗ от 25 октября 2001;
- ГОСТ 17.4.2.01-81 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния»;
- СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»;
- ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
- ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»;

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

							П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
								206
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

- ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

#### **Мониторинг недр**

- Законом Российской Федерации «О недрах» №2395-1 от 21 февраля 1992 г. в последующих редакциях;

- «Концепция создания Единой информационно-аналитической системы природопользования и охраны окружающей среды» утвержденные приказом Министерства природных ресурсов России №269 от 02.04.2003 года и «Положением о порядке осуществления государственного мониторинга состояния недр Российской Федерации», утвержденным Приказом МПР РФ № 433 от 21.05.01 г.

#### **Мониторинг водных объектов**

- «Водным кодексом РФ» №74-ФЗ от 03.06.06;

- Положением об осуществлении государственного мониторинга водных объектов, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 10 апреля 2007 г. №219;

- РД 52.24.309-2016 «Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши»;

- РД 52.24.609-2013 «Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов».

#### **Мониторинг атмосферного воздуха**

- Федеральным законом «Об охране атмосферного воздуха» №96-ФЗ от 04.05.1999 г.;

- Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» №52-ФЗ от 30.03.99 г.

#### **Мониторинг биологических ресурсов (растительный и животный мир)**

- «Лесным Кодексом Российской Федерации» №200-ФЗ от 4 декабря 2006 г.;

- Постановление коллегии Федеральной службы лесного хозяйства России от 19.10.1993 г. «Основные положения лесного мониторинга в России»;

- Федеральным законом «О животном мире» №52-ФЗ от 24 апреля 1995 г.

#### **Мониторинг физических воздействий**

- СН 2.2.4/2.1.8.562-96. 2.2.4. Физические факторы производственной среды. 2.1.8. Физические факторы окружающей природной среды. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы»;

Для обеспечения экологической безопасности в соответствии с Российским природоохранным законодательством и действующими нормативно-правовыми документами в зоне возможного влияния объектов транспорта газа на всех этапах реализации проекта должен осуществляться производственный экологический мониторинг (ПЭМ).

СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» предусматривают следующие этапы проведения производственного экологического мониторинга.

- предстроительный (нулевой) мониторинг;

- мониторинг в период строительства (строительный мониторинг);

- мониторинг в период эксплуатации.

Предстроительный мониторинг организуется с целью определения исходного состояния и основных тенденций изменения компонентов природной среды до начала строительства и выявления компонентов природной среды, показателей и характеристик, нуждающихся в наблюдении на дальнейших стадиях реализации проекта.

Экологический мониторинг в период строительства организуется с целью проведения контроля за всеми компонентами природной среды, на которые будет оказано негативное влияние в ходе выполнения строительных работ.

В ходе строительного мониторинга осуществляются:

- составление Программы строительного экологического мониторинга;

- выполнение наблюдений, сбор, обработка и анализ данных о фактическом уровне техногенного воздействия строительства объектов на различные компоненты природной среды;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

-дешифрирование аэрокосмических материалов с использованием различных видов съемок (черно-белой, многозональной и др.);

-камеральная обработка материалов и составление отчетов;

- накопление баз данных по результатам строительного мониторинга.

Предстроительный и строительный мониторинг проводится в соответствии с Программой, разрабатываемой специализированной организацией и согласованной с территориальными подразделениями специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды.

Основной целью производственного экологического мониторинга в период эксплуатации является контроль за состоянием и загрязнением компонентов природной среды в зоне влияния промышленных объектов путем сбора измерительных данных, интегрированной обработки и анализа этих данных, распределения результатов мониторинга между пользователями и своевременного доведения мониторинговой информации до должностных лиц.

В задачи ПЭМ в период эксплуатации входят:

- контроль уровней воздействия эксплуатируемых объектов на различные компоненты природной среды и соответствия установленным предельно допустимым нормативным нагрузкам;

- контроль состояния компонентов природной среды и его соответствия санитарно-гигиеническим и экологическим нормативам.

Для реализации указанных задач предусматривается создание постояннодействующей системы ПЭМ.

В соответствии с общим методологическим подходом к мониторингу система экологического мониторинга должна включать:

- мониторинг источников воздействия на окружающую среду;

-мониторинг зон прямого влияния источников антропогенного воздействия на окружающую среду.

При разделении системы ПЭМ по признаку контролируемого компонента окружающей среды выделяют следующие специализированные подсистемы:

- атмосферного воздуха;

- поверхностных и грунтовых вод, донных отложений;

- опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений;

-почв;

-растительного покрова;

-животного мира;

-радиационного фона;

-вредных физических воздействий.

## 8.1 Предложения по организации мониторинга опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений

Основными видами мониторинга геологической среды при строительстве являются инженерно-геологический и гидрогеологический. Мониторинг проводится на площадках строительства и в зоне существенного влияния производственного объекта на состояние компонентов окружающей природной среды. Мониторинг экзогенных геологических процессов осуществляется в соответствии с СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Общие требования», СНиП 22-02-2003 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов», ГОСТ Р 22.1.06-99 «Мониторинг и прогнозирование опасных геологических явлений и процессов». Наблюдательная сеть во время строительных работ должна обеспечить необходимый объем достоверной информации для оценки интенсивности и прогноза проявления экзогенных процессов; для принятия управленческих решений по устранению возможного негативного воздействия на окружающую природную среду в процессе строительных и земляных работ. Работы, проводимые в рамках мониторинга,

Изн.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
								208
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			



включают регулярные визуальные наблюдения с использованием простейших измерительных средств. Полученные данные регистрируются в журнале наблюдений.

На следующем этапе, при необходимости, производится оборудование стационарных участков наблюдений за компонентами геологической среды и систематический количественный контроль наблюдаемых параметров.

Стационарные режимные наблюдения проводятся на специально выделенных при обследовании пунктах. Пункты наблюдения служат для получения количественных данных о динамике экзогенных процессов, о загрязнении водных объектов. В пунктах наблюдений изучаются наиболее типичные формы проявления экзогенных процессов состояние поверхностных и подземных вод.

Пункты стационарных режимных наблюдений представляют собой наблюдательные скважины, расположенные, как правило, на площадных объектах и геодезические реперные полигоны, располагающиеся на участках возможного развития опасных ЭГП.

К основным показателям, наблюдаемым на специально оборудованных стационарных пунктах, относятся:

- формы ЭГП, их количество и величина; плано-вертикальные деформации дневной поверхности (склонов, речных долин, участков заболачивания, просадок и пучения грунта);
- уровни подземных вод, испытывающих воздействие хозяйственной деятельности;
- физические свойства, химический состав и температура грунтовых вод.

При эксплуатации газотранспортных объектов наиболее вероятное воздействие на подземные воды возможно в местах размещения площадных объектов, имеющие в составе сооружений инфраструктуру и хозяйственные объекты, в том числе объекты водоснабжения.

На стадии строительства и эксплуатации мониторинг может осуществляться путем периодического анализа космоснимков и проведения систематического обследования территории в конце весеннего и осеннего периодов (2 раза в год). Проведение наблюдений на сети стационарных пунктов осуществляется в соответствии с действующими инструкциями и рекомендациями для соответствующего компонента геологической среды. При этом должна быть разработана программа эколого-производственного контроля за развитием ОЭГП. Кроме того периодически, в ходе контрольных обходов должны вестись визуальные наблюдения за развитием ЭГП.

На стадии эксплуатации организация наблюдательной сети должна базироваться на результатах мониторинга, проведенного на стадии строительства.

## 8.2 Предложения по организации мониторинга атмосферного воздуха

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в период строительства проводится для получения данных об уровне загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния строительства, а также для контроля предложенных нормативов ПДВ (в соответствии с требованиями №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», ГОСТ Р 56061-2014 Производственный фj экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов).

Во время строительства регулярный контроль выбросов загрязняющих веществ от автомобильного транспорта и строительной техники организуется подрядными организациями владельцами данных транспортных средств. Контролируемыми загрязняющими веществами в выбросах передвижных источников являются оксиды азота, оксиды углерода и углеводороды.

Подсистему мониторинга атмосферного воздуха в период эксплуатации разделяют:

- на подсистему мониторинга выбросов загрязняющих веществ;
- подсистему мониторинга воздуха рабочей зоны;
- подсистему мониторинга атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны и селитебной территории в зоне влияния выбросов объекта.

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
						П-154-2018-ИИ4-Т	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Расположение пунктов мониторинга атмосферного воздуха и частота определений должны обеспечивать получение данных, необходимых для характеристики состояния воздушной среды на территории и трансграничного переноса загрязняющих веществ. В перечень обязательных для исследований показателей загрязнения атмосферного воздуха в первую очередь, включают определение суммарного количества углеводородов, содержание оксида углерода и ароматических углеводородов.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу осуществляет специализированная группа контроля загрязнения природной среды согласно плану-графику контроля. При определении количества выбросов рекомендуется использовать прямые методы измерения концентраций загрязняющих веществ в местах непосредственного выделения их в атмосферу и сопоставление их с предельно-допустимым выбросом (ПДВ).

Во время строительства регулярный контроль выбросов загрязняющих веществ от автомобильного транспорта и строительной техники организуются подрядными организациями - владельцами данных транспортных средств. Контролируемыми загрязняющими веществами в выбросах передвижных источников являются оксиды азота, оксиды углерода и углеводорода. Так же подрядной организацией на этапе пуска дизельгенераторов на производственных базах и строительных площадках будут проводиться контрольные измерения содержания в выбросах диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода.

Организация сети мониторинга на период строительства и дальнейшей эксплуатации объекта.

Наблюдательную сеть в период строительства ВЛ и ПС-110кВ с подводящими трассами инженерных коммуникаций предлагается разместить:

- на границе начала жилой зоны н.п. Среднее Село;

Отбор проб воздуха производится однократно в период строительства. Отбор производится в двух точках: вблизи источника и на расстоянии, где по условиям расчета полей рассеивания концентрация загрязняющих веществ не должна превышать 1 ПДК.

Отбор и анализ проб воздуха должна производить специализированная организация, имеющая соответствующую лицензию на право проведения вышеуказанных работ.

На стадии эксплуатации организация наблюдательной сети должна базироваться на результатах мониторинга атмосферного воздуха, проведенного на стадии строительства.

### 8.3 Предложения по организации мониторинга водных объектов

В соответствии с Водным кодексом РФ от 03.06.2006 №74-ФЗ (с изменениями на 31 октября 2016 года), для размещения и строительства переходов через водные объекты, необходимо получение решения о предоставлении этих водных объектов в пользование.

Не требуется заключение договора водопользователя или принятие решения о предоставлении водного объекта в пользование в случае, если водный объект используется для строительства на болотах, за исключением болот, отнесенных к водно-болотным угодьям, а также болот, расположенных в поймах рек.

Водопользователи при использовании водных объектов обязаны «вести регулярные наблюдения за водными объектами и их водоохранными зонами, а также бесплатно и в установленные сроки представлять результаты таких регулярных наблюдений в уполномоченный Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти» (ст.39 Водного кодекса РФ).

Сведения, полученные в результате наблюдений собственниками водных объектов, водопользователями и недропользователями, используются при проведении государственного мониторинга водных объектов (Постановление Правительства РФ от 10.04.2007 №219 «Положение об осуществлении государственного мониторинга водных объектов».

Порядок представления сведений, полученных в результате наблюдений за водными объектами определяется приказом МПР России от 06 февраля 2008 г. №30.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Мониторинг поверхностных вод и донных отложений водных объектов, включая их водоохранные зоны, организуется с целью оценки антропогенного воздействия строительства проектируемых сооружений на состояние водных объектов и их ресурсов, своевременного выявления и прогнозирования развития негативных процессов, влияющих как на состояние водных объектов и прибрежной территории, так и на качество их ресурсов. Состав и периодичность наблюдаемых показателей определяется согласно требованиям СанПиН 2.1.5.980-00, РД 52.24.309-2016, РД 52.24.609-2013, ГОСТ 17.1.3.07-82, а также с учетом данных о технологии строительных работ.

В процессе строительства вблизи водотоков и водоемов поверхностные воды могут быть загрязнены. Работа строительной техники и механизмов приводит, как правило, к засорению и загрязнению территории остатками горюче-смазочных материалов, а в конечном итоге к ухудшению органолептических свойств воды.

Негативные последствия производства строительных работ вблизи водоемов и водотоков проявляются сразу же и продолжаются еще некоторое время после их завершения. Полное восстановление продукционного потенциала пойменных участков водоемов, подвергшихся проведению на них строительных работ, происходит через 3-5 лет.

Мониторинг поверхностных вод включает в себя гидрохимический мониторинг поверхностных вод и донных отложений.

Назначение мониторинга - оценка качества воды в водных объектах, получение достоверных данных об уровне содержания взвеси и загрязняющих веществ в речных водах в период строительства, перед вводом сооружений в эксплуатацию.

Объектами строительного этапа мониторинга являются воды поверхностных водотоков, пересекаемые строящимися сооружениями.

На водных объектах целесообразно организовать контроль за возможно приносимыми загрязняющими веществами, а именно, взвешенными веществами и нефтепродуктами.

Места контроля предлагается разместить в точках отбора проб, определенных в ходе проведенных инженерно-экологических изысканий. Предлагаем разместить точки наблюдений на водных объектах высшей и первой категории рыбохозяйственного значения.

Предлагаются следующие виды наблюдений:

-определение морфометрических (гидрологических) характеристик водотока и наблюдения в водоохраной зоне;

- отбор проб и химический анализ воды и донных отложений в намеченных створах.

Контролируемые параметры проб воды из поверхностных водотоков:

- концентрация растворенного кислорода, ХПК;

- концентрация взвешенных веществ;

- водородный показатель рН;

-концентрация биогенных элементов - аммонийных ионов, нитратов, фосфатов, железа общего;

- концентрации загрязняющих веществ- нефтепродуктов, СПАВ, фенолов.

Контролируемые гидрологические параметры водотоков:

- скорость течения;

- расход воды.

В донных отложениях необходимо определение следующих характеристик:

- нефтепродукты;

- фенолы;

- тяжелые металлы (ртуть, мышьяк, медь, кадмий, цинк, хром, свинец).

Отбор воды и донных отложений проводится на водных объектах, пересекающих проектируемые сооружения. На водотоках следует организовать по два пункта наблюдения, выше и ниже течения.

Пробы воды и донных отложений из поверхностных водотоков отбираются три раза в год в соответствии с РД 52.24.309-2016 от 20.12.2016 в следующие фазы гидрологического режима:

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм. Кол.уч Лист № док Подпись Дата						П-154-2018-ИИ4-Т	

1) на спаде весеннего половодья; 2) при прохождении летнего дождевого паводка; 3) перед ледоставом. Одновременно с отбором проб определяются гидрологические параметры.

На стадии эксплуатации рекомендуется проводить мониторинг воды и донных отложений в тех же точках. Состав и периодичность контролируемых показателей определяется согласно требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 2.1.5. Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Санитарные правила и нормы.

#### 8.4 Предложения по организации мониторинга почв

В процессе строительства ВЛ и ПС-110кВ произойдут механические повреждения почвенно-растительного покрова, возможно также загрязнение растительного покрова и почв химическими реагентами.

Мониторинг состояния почв в период строительства должен включать:

- мониторинг качества проведения земляных работ в районе строительства;
- мониторинг качества после строительной рекультивации почв;
- контроль развития процессов частичной физической деградации и (или) полного разрушения почв в том числе в границах временного земельного отвода под линейные и площадные объекты.

Периодичность контроля за качеством проведения земляных работ - постоянно, путем визуальных наблюдений за работой строительной и землеройной техники. Контроль качества после строительной рекультивации и состояния переувлажненных земель - однократно, по завершению работ.

По завершении строительных работ и после строительной рекультивации рекомендуется провести контроль содержания химических загрязнителей и изменения физического состояния почв (потеря плодородного слоя при механических нарушениях за счет развития ускоренной эрозии) в пунктах, установленных в ходе проведения инженерно-экологических изысканий. Перечень контролируемых показателей целесообразно не менять. Пункты мониторинга почвенного покрова необходимо размещать исходя из особенностей географического положения участка, распространения в его пределах речной сети и основных типов ландшафтов, а также размещения объектов производства.

##### *Организация сети мониторинга на период строительства и дальнейшей эксплуатации объекта*

Выбор точек мониторинга почвенного покрова проводится с условием, чтобы все основные почвенные разновидности были включены в систему мониторинга.

В наблюдательную сеть рекомендуется включить территории особого экологического регламента, примыкающие к объектам строительства:

- в местах производства работ, в водоохраных зонах водных объектах высшей и первой категории рыбохозяйственного значения;
- размещения площадных объектов (ПС-110кВ).
- места, в которых в результате инженерно-экологического опробования выявлена очень сильная и сильная категория загрязнения почвы. Контролируемые параметры загрязнения почвенного покрова:

- тяжелые металлы (кадмий, цинк, медь, свинец, никель и др.);
- нефтепродукты;
- фенолы.

Перечень наблюдаемых параметров определяется согласно требованиям ГОСТ 17.4.2.01-81, СанПиН 2.1.7.1287-03 (п.6), а также данных о технологии проведения работ на конкретном объекте.

Отбор проб почвенного покрова осуществляется 1 раз после завершения строительных работ в летне-осенний период. Визуальное обследование почвенного покрова на линейных объектах осуществляется - 1 раз после завершения строительных работ, на площадных - 1 раз в

Изнв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

месяц в течение всего периода строительных работ, а также после завершения работ, связанных с возможными рисками загрязнения почв нефтепродуктами.

На стадии эксплуатации организация наблюдательной сети будет базироваться на результатах мониторинга почвенного покрова, проведенного на стадии строительства.

На рекультивированных землях, пригодных для дальнейшего использования в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель» и ГОСТ 17.4.2.02-83 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей пригодности нарушенного плодородного слоя почв для землевания», контроль деградации почвенного покрова не проводится.

В тех случаях, когда данные, полученные после рекультивации нарушенных земель на этапе строительства, показывают явные признаки эродированности или заболачивания почв, на этапе эксплуатации проводятся дополнительные противоэрозионные или мелиоративные мероприятия.

## 8.5 Предложения по организации мониторинга состояния растительности

Мониторинг состояния растительности, состава и структуры растительных сообществ водных и наземных экосистем целесообразно проводить путем сравнительного анализа полученных данных перед строительством и после строительства. Для выявления изменений растительного покрова после окончания строительства изучаются видов и состав растений с указанием для каждого вида встречаемости и отмечаются участки, лишенные растительности, как вследствие естественной эрозии, так и в результате техногенных повреждений.

Нормативными документами по организации мониторинга являются Постановление Правительства РФ от 15.11.1997 г. №1425 «Об утверждении Положения об информационных услугах в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей природной среды», Постановление Правительства РФ от 09.08.2013 №681 «О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)», «Положение о государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)», Приказ Министерства природных ресурсов РФ от 28.10.2003 г. №957 «О совершенствовании работы по ведению государственного экологического мониторинга», Постановление коллегии Федеральной службы лесного хозяйства России от 19.10.1993 г. «Основные положения лесного мониторинга в России».

Целью мониторинговых исследований состояния растительного покрова на стадии строительства и эксплуатации ПС-110кВ и ВЛ -110кВ является получение объективной информации о динамике видового разнообразия, формаций растительности, ценопопуляций редких и исчезающих видов растений, выявление отрицательных тенденций этой динамики для своевременной разработки и реализации мероприятий, направленных на устранение, либо смягчение последствий строительных работ, либо проблем, возникающих при эксплуатации объекта.

В процессе проведения мониторинга строительства предлагается проводить следующие виды наблюдений:

- выявление реакции растительного покрова, и, прежде всего, редких видов, на антропогенное воздействие,
- определение обилия охраняемых видов в полосе воздействия строительства с целью уточнения объема наносимого ущерба при уничтожении этих видов и их местообитаний в процессе расчистки территории.

Объектами мониторинга, в данном случае являются:

- растительный покров, расположенный в водоохраных зонах по берегам водных объектов .

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
-------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							213



Организация сети мониторинга на период строительства и дальнейшей эксплуатации объекта

В состав наблюдательной сети предлагается включить:

- растительный покров в местах производства работ в водоохраных зонах водных объектах высшей и первой категории рыбохозяйственного значения;

Площадки мониторинга должны охватывать максимальное разнообразие природных комплексов территории в различных по интенсивности воздействия зонах. В качестве контрольных участков мониторинга выбираются площадки-аналоги за пределами зоны воздействия объекта строительства.

В период строительства проводятся маршрутные исследования с целью:

- уточнения численности редких видов в пределах выявленных популяций (пересчет экземпляров), попадающих в полосу расчистки;

- определения расположения относительно трассы остальной части популяции вида, чтобы установить степень возможного влияния строительства на всю популяцию;

- оценки состояния редких видов в зоне воздействия в период строительства (морфология, возобновление, фитопатология).

Периодичность наблюдений определяется сроками начала и окончания вегетационного периода и сроками прохождения основных фаз развития растений (май-июнь; июль-август, сентябрь). Рекомендуется проведение исследований в начале строительных работ, в середине и после завершения строительства объекта.

Для обеспечения условий по своевременному обнаружению недостатков, условий, требующих разработки дополнительных мер по смягчению последствий необходимо осуществление графика отчетности, который должен включать промежуточные отчеты по результатам обследования объектов мониторинга на различных участках строительных работ, соответствующий графику проведения самих строительных работ и окончательный отчет, дающий оценку влияния строительных работ на растительный покров зоны отвода и на сопредельных территориях.

На стадии эксплуатации организация наблюдательной сети будет базироваться на результатах мониторинга растительности, проведенного на стадии строительства.

Периодичность мониторинга - однократно, через год после проведения мероприятий по биологической рекультивации.

Повторные обследования проводятся 1 раз в 5-10 лет на той же площадке.

## 8.6 Предложения по организации мониторинга состояния животного мира

В период строительства ВЛ и ПС -110кВ с ожидается трансформация естественных ландшафтов, смена биогеоценозов и, в том числе, изменения в фауне.

Мониторинговые исследования должны включать изучение видового разнообразия фоновых животных, относящихся к классам Млекопитающих и Птиц и красно-книжных видов животных. Для этого необходимо проведение учетов животных (фаунистического состава и относительного обилия), отдельно в зоне влияния строящегося объекта и на фоновых участках.

Комплекс мероприятий по контролю состояния животного мира включает в себя контроль рекультивации нарушенных территорий временного землеотвода соответственно почвенно-растительным условиям местности.

Назначением мониторинга животного мира является оценка состояния популяций животных, включенных в Красную книгу РФ, а также региональный список охраняемых животных и прогноз состояния популяций редких видов животных и их местообитаний в зоне воздействия строительства.

В процессе мониторинга выявляются:

- типы местообитаний редких видов животных и птиц в зоне воздействия строительства;
- пространственные реакции, прежде всего редких видов, на антропогенное воздействие.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист 214
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	

Объектами мониторинга являются:

- популяции «краснокнижных» видов (или группы видов), находящихся в зоне воздействия строительства;
- мониторинг путей миграции животных и птиц, проходящих в границах зоны воздействия проектируемого строительства.

Методика проведения работ:

Полевые исследования проводятся по стандартной методике - наблюдения, отловы, учеты экскрементов (Новиков, 1953; Равкин, 1973, Сорокина, 1977).

Контроль за проведением этих работ должен осуществляться органами охотинспекции.

### 8.7 Предложения по организации мониторинга физических воздействий

Наибольший уровень негативного физического воздействия (звукового давления) на этапе строительства связан с большой концентрацией строительной техники и механизмов.

Для оценки уровня шумового воздействия необходимо провести измерения на территории временного поселка строителей, площадке строительства и на границах населенных пунктов, попадающих в зону влияния объектов в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Организация сети мониторинга на период строительства и дальнейшей эксплуатации объекта

Мониторинг уровня напряженности электрического и магнитного полей в период строительства целесообразно производить в тех же пунктах, в которых проводилось обследование при проведении инженерно-экологических изысканий в местах пересечения с линиями электропередач высокого напряжения. Контроль осуществляется однократно в период проведения пуско-наладочных работ. В период эксплуатации мониторинг ЭМИ должен производиться с учетом расположения источников излучения в местах проектируемого строительства подводящих ВЛ.

Рекомендуется производить мониторинг уровня шума в период строительства в следующих пунктах наблюдения:

- в местах производства работ на границах населенных пунктов, расположенных на расстоянии до 1000м от проектируемых сооружений (н. п. Среднее Село).

В период строительства мониторинг шумового воздействия осуществляется в течение шести дней в дневное и ночное время в период максимального сосредоточения строительной техники и проведения пуско-наладочных работ.

### 8.8 Предложения по организации мониторинга радиационной обстановки

Радиационно-экологические исследования при строительстве выполняются на основании Федерального Закона «О радиационной безопасности населения» № 3-ФЗ от 09.01.96 г. в соответствии с нормами радиационной безопасности НРБ-99/2009 и должны включать оценку гамма-фона на всей территории строительства. В ходе изысканий радиационных аномалий не выявлено. Содержание радионуклидов в исследуемых грунтах не превышает допустимые уровни.

Изменения радиационной обстановки в результате строительства и эксплуатации ПС и ВЛ не последует. Привозной строительный грунт (песок и ПГС), используемый для отсыпки площадки должен будет проходить обследование на предмет содержания в нем естественных радионуклидов. Следовательно, мониторинга радиационной обстановки в период строительства и эксплуатации не требуется.

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

## Заключение

В соответствии с Заданием и Программой, инженерно-экологические изыскания проводились на территории строительства по объекту: «Строительство ПС 110 кВ Ясень с заходами 110 кВ, для технологического присоединения энергопринимающих устройств ПАО «Газпром» (установок силовых трансформаторов мощностью 2х10МВА, ориентировочная протяженность заходов ВЛ 110 кВ 2х8,5 км)»

Выполненные работы включали:

- оценку природных и техногенных условий территории;
- оценку современного экологического состояния отдельных компонентов природной среды и экосистем в целом;
- определение экологических ограничений для разработки проектных решений о — необходимости природоохранных мероприятий на основе данных о техногенном воздействии при реализации проекта;
- разработку предварительного прогноза возможных изменений природных систем при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта;
- разработку рекомендаций по предотвращению вредных и нежелательных экологических последствий;
- разработку рекомендаций для программы производственного экологического контроля на период строительства и эксплуатации.

По результатам инженерно-экологических изысканий можно сделать следующие выводы о современном состоянии природной среды на территории изысканий

1. Участок размещения проектируемых объектов в административном отношении расположен на территории Ленинградской области в пределах Кингисеппского района проходит по территории Опольевского и Пустомежского сельских поселений.

2. Ленинградская область, по которой проходит участок проектируемого строительства, расположена в С-З России. На обследованной территории наиболее ценный лес расположен в квартале 49 Тикописского участка лесничества Кингисеппского лесничества. На стволах старых осин в значительном количестве присутствует индикаторный вид биологически ценных лесов – мохообразное некера перистая. В пределах участка южнее железной дороги на участке строительства проектируемого объекта биологически ценные леса не выявлены. Индикаторные виды биологически ценных лесов присутствуют единично и с низким обилием, нередко на участках, подвергшихся вырубкам той или иной степени давности. Вдоль участка строительства севернее железной дороги уже проходит существующая высоковольтная линия, поэтому воздействие (в первую очередь, фрагментация растительных сообществ) при прокладке просеки под новую высоковольтную линию сведено до минимума. На этапе эксплуатации проектируемого объекта воздействие не ожидается, за исключением повышения вероятности ветровала на границе просеки и леса вследствие того, что возникнут дополнительные открытые для ветра площади. Среди еловых лесов преобладают ельники зеленомошные. Растительность вырубок представляет полный спектр восстановительной сукцессии от свежей вырубки до вторичных березняков. Повсеместно обилён подрост березы, осины, ивы, ольхи местами также ели и сосны. В ходе натурного обследования на участке размещения проектируемого объекта и в его ближайших окрестностях объекты растительного мира, занесённые в Красную книгу Российской Федерации или Красную книгу Ленинградской области, не выявлены.

В целях уменьшения отрицательного воздействия на растительный мир в результате планируемых работ предлагается ведение работ строго в отведённых границах во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков, запрещение выжигания растительности, осуществление движения всех видов транспортных средств в пределах организованных проездов, выполнение работ по благоустройству нарушенных территорий после завершения строительного-монтажных работ, селективный сбор и своевременный вывоз отходов с территории стройплощадки на санкционированные места размещения, запрет при производстве работ

Изн. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

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

проезда машин и механизмов ближе 1 м от кроны деревьев, в целях сохранения деревьев в зоне производства работ не допускается забивать в стволы деревьев гвозди, штыри и др. для крепления знаков, ограждений, проводов и т.п.; привязывать к стволам деревьев проволоку для различных целей; закапывать или забивать столбы, колья, сваи в зоне активного развития деревьев; складывать под кроной дерева материалы, конструкции, ставить строительные машины и грузовые автомобили, в зоне с радиусом 10 м от стволов деревьев не допускается сливать горюче-смазочные материалы, устанавливать работающие машины, складировать на земле отходы производства и потребления, радиоактивные, химические, взрывчатые, токсичные, отравляющие и ядовитые вещества, запрет на сжигание отходов, образования свалок, максимальное сохранение растительного покрова в зоне влияния проектируемого объекта. В целях восполнения лесных ресурсов и снижения ущерба, наносимого им в период проведения планируемых работ, предусматривается проведение работ по лесорасчистке с соблюдением мер, позволяющих снизить захламливаемость прилегающих к трассе лесных полос и массивов, а также сохранить и рационально использовать полученную при разрубке трасы древесину, обязательная засыпка подкоренных ям после раскорчевки привозным грунтом с его трамбовкой, проведение планировочных работ по окончании планируемых работ с засыпкой образовавшихся борозд, рытвин, ям и других неровностей, вывоз (захоронение) пней и порубочных остатков. В период эксплуатации проектируемых объектов специальные мероприятия по охране растительного мира не требуются.

3. Зоологическое обследование трассы ВЛ-110кВ проведено маршрутным методом, позволяющим выявлять разнообразия наземных позвоночных, а также оценить численность, на основании частоты встреч животных или следов их деятельности. Млекопитающие Ленинградской области в районе изысканий объединены в шесть групп наземных биотопов, представляющих первичные пространственные подразделения среды обитания. К тем или иным видам млекопитающих наиболее характерны свои условия местообитания. Суша включает в себя следующие группы биотопов: леса, кустарники, болота, луга, населенные пункты. Для водных объектов в районе изысканий характерны реки и ручьи. В ходе изучения фауны изыскиваемой территории были обнаружены следы млекопитающих животных: следы бурого медведя, лося, кабана. Из класса птиц на территории изысканий были обнаружены следующие виды: дрозд-белобровик, черный дрозд, пестрый дятел, кукушка обыкновенная, лесная завирушка, сорока обыкновенная, жаворонок полевой, теньковка, синица, трясогузка, трещетка, весничка.

Одной из ключевых мер, позволяющей гарантировать сохранение и восстановление редких и исчезающих видов растений и животных, является занесение видов флоры и фауны в Красную книгу Российской Федерации и региональную Красную книгу. В региональных заказниках Кингисеппского района "Котельский", "Кургальский" и на сопредельных территориях обитают виды, внесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Ленинградской области. Редких видов наземных позвоночных, внесенных в Красную книгу Российской Федерации, а также видов из списка Красной книги Ленинградской области на территории не выявлено (Перечень..., 2017, Приказ..., 2011). Лишь на сопредельной территории прокладки ВЛ 110 кв. отмечен белоспинный дятел *Dendrocopus leucotos* (Красная книга Ленинградской области, восстанавливающийся вид). В ходе строительства ВЛ- 110 кВ. будет сведен лес на незначительной площади, поскольку большая часть ее будет проложена на вырубках. Вырубка леса – основное негативное влияние, как на состояние местообитаний животных, так и непосредственно на них (гибель животных в период проведения работ). Такие группы животных, как земноводные и рептилии, а также мелкие млекопитающие (насекомоядные и грызуны), имеющие небольшие участки обитания наиболее подвержены прямому воздействию. В значительно меньшей мере негативное воздействие скажется на копытных, хищных и некоторых других (бобры, белка). На большинстве видов птиц это отразится в меньшей мере при соблюдении правил и сроков проведения хозяйственных работ.

При проведении работ необходимо предусмотреть мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия проектируемого объекта на животный мир и запрещающие:

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

- проведение работ вне сезона размножения (май-июнь);
- складирование строительных материалов и конструкций вне отведенного участка;
- засорение выделенного участка и сопредельных территорий строительным и бытовым мусором, порубочными материалами и иными видами отходов;
- загрязнение площади предоставленных лесных участков и территорий за их пределами химическими, радиоактивными веществами; а также топливом и маслами транспортных средств;
- проезд строительной техники и автомобилей вне установленных маршрутов и за пределами выделенной зоны.

4. На основании анализа Заключения Департамента по недропользованию по Северо-Западному федеральному округу, ближайшими к проектируемой ПС-110кВ на территории КС «Дивенская» месторождениями являются месторождение фосфоритов «Горкинское» (9 670 м до проектируемой площадки ВЗС) и торфяное месторождение «Гарарайское» (11 160 м до проектируемой площадки ВЗС). Данные объекты находятся за пределами территории изысканий. Проектируемая ВЛ -110кВ находится вне территории месторождений полезных ископаемых. На основании анализа гидрогеологического заключения, подземные источники водоснабжения и их зоны санитарной охраны, находятся за пределами зоны воздействия проектируемого объекта ВЛ и ПС 110кВ.

5. ООПТ федерального, регионального и местного значения на территории проектирования ВЛ и ПС-110кВ отсутствуют, согласно ответов полученных из соответствующих ведомственных организаций. Ближайшими к проектируемой ПС-110кВ ООПТ являются проектируемый Памятник природы регионального значения «Лисьи Горы» - находится на расстоянии 13,7 км, проектируемый ГПЗ регионального значения «Междуречье рек Вруда, Ухора и Ухта», - находится на расстоянии 23,2 км, ГПЗ регионального значения «Котельский» находится на расстоянии 27 км юго-западнее ПС -110кВ.

6. Согласно информации, предоставленной Управлением веринарии по Ленинградской области, в Кингисеппском районе в радиусе 1 км от границ проектирования ПС сибиреязвенных захоронений, биотермических ям и скотомогильников не зарегистрировано.

7. По информации, представленной Администрации Кингисеппского района Ленинградской области на территории Кингисеппского городского поселения размещение отходов осуществляется на «Полигоне ТБО город Ивангород». «Полигон ТБО город Ивангород» расположен юго-западнее проектируемой площадки ПС-110кВ на расстоянии 21 км. Данные объекты находятся за пределами территории изысканий.

8. По почвенно-географическому районированию Ленинградская область входит в состав центральной таежно-лесной зоны и расположена на границе средней и южной подзон. Зональными для Ленинградской области являются почвы подзолистого и подзолисто-глеевого типов. Территория изысканий относится к Северо-западной ступенчатой равнине юго-западного агроклиматического почвенно-географического района. В районе размещения проектируемых объектов находятся :

- антропогенно-преобразованные почвы (песчаные, суглинистые почвы);
- дерново- подзолистые глееватые почвы;
- торфянисто-подзолистые (поверхностно-оглеенные слабокаменистые почвы)
- антропогенные лесные (на месте вырубок )
- болотные аллювиальные иловато-торфяные почвы(болотные)

Дерново-подзолистые глееватые на территории изысканий характеризуются низкими очень низким содержанием гумуса. Содержание подвижного фосфора и обменного калия в почвах на территории изысканий характеризуется как низкое, содержание обменного кальция и обменного магния варьирует: от низких до средних значений.

При строительстве линейных объектов на землях, занятых лесными угодьями, рекультивация заключается в засыпке траншей и ям, общей планировке полосы отвода, уборке строительного мусора, в задернении поверхности посевом трав.

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				



Восстановление древесной и кустарниковой растительности в полосе отвода ВЛ, затрудняющей его нормальную эксплуатацию, не допускается.

Перед началом строительства должен сниматься плодородный слой почвы и храниться во временном отвале, расположенном вдоль строительной полосы в пределах, предусмотренных нормативами отвода, и использоваться для рекультивации или землевания после окончания строительных и планировочных работ.

На территории изысканий почвенный слой снятию не подлежит, в силу того, что не соответствует требованиям ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию», ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ». В некоторых местах под проектируемыми опорами требуется выторфовка.

**9.** В соответствии с нормативами, Приказ Росрыболовства №552 в воде исследованных 6 водотоков (руч. Крутой, руч. Черный руч. без названия, правый приток р. Черный, руч. Кривой, руч. Брюмбельский, понижение, руч. без названия) на участке проектируемого строительства отмечено превышение нормативных значений по таким показателям железо и мутность. Остальных превышений не выявлено. В исследуемых водных объектах запах практически отсутствует. Цветность и концентрация взвешенных веществ не превышает допустимых значений. Воды в отобранных пробах имеют слабокислую реакцию. Превышений нормативных показателей по СПАВ, БПК<sub>5</sub>, ХПК, фторидам, хлоридам, нитратам, фосфатам, сульфатам, гидрокарбонатам, фенолам, кальцию, натрию, магнию, калию, кремнию, нефтепродуктам и бенз(а)пирену не выявлено. По результатам расчетов исследуемые водные объекты относятся к классам качества воды (состояние воды оценивается как «чистые»).

**10.** В донных отложениях обследованных водотоков (руч. Крутой, руч. Черный руч. без названия, правый приток р. Черный, руч. Кривой, руч. Брюмбельский, понижение, руч. без названия) превышений ПДК по нефтепродуктам, бенз(а)пирену, тяжелым металлам не выявлено. Состояние донных отложений исследуемых водных объектов согласно «Нормам и критериям оценки загрязненности донных отложений в водных объектах Санкт-Петербурга» характеризуется как «чистые» отложения «целевой уровень». Они без ограничений могут использоваться для намыва территорий, отвала в водные объекты и любых других целей.

**11.** Согласно отчета по инженерно- геологическим изысканиям, гидрогеологические условия района работ, расположенного в зоне высокого увлажнения, характеризуются сравнительно неглубоким залеганием уровня грунтовых вод, приуроченных, в основном, к песчаным грунтам четвертичных отложений на глубине 0,5-0,7м. На рассматриваемой территории водоносный горизонт, приуроченный к толще песчаных и супесчаных грунтов, в целом, имеет широкое распространение, особенно, развит в понижениях рельефа.

В исследованной грунтовой воде, отобранной на 3-х площадках наблюдается превышение по аммоний (доб, 1 ПДК). Содержание нестойких органических веществ, характеризуемое показателем БПК<sub>5</sub>, превышает допустимый уровень и составляет 2,2 ПДК. Содержание стойких органических веществ, характеризуемое показателем химического потребления кислорода (ХПК), превышает ПДУ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования от 7 раз. Содержание Марганца, составляет, что превышает норму ПДК в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования от 2 раза. Содержание пестицидов 2,4-Д кислота ДДТ ГХЦГ (Линдан) ниже уровня ПДК. Содержание ПАУ (бенз(а)пирен), нефтепродуктов ниже уровня ПДК. Содержание тяжелых металлов, фенола, кремния, фосфатов, хлоридов, нитратов, сульфатов, фтора в грунтовых водах ниже уровня ПДК. Содержание радионуклидов (суммарная активность альфа и суммарная бета активность в исследуемых объектах, не превышает допустимые уровни 0,2 Бк/кг и 1 Бк/кг соответственно. В исследованной грунтовой воде обнаружены общие колиформные бактерии. На основании полученных результатов, проба воды не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 по микробиологическим показателям.

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

**12.** По результатам комплексного химического анализа 11 проб почв, в 1 пробе, 2016г. выявлены превышения установленных нормативом, предельных уровней содержания веществ. В пробе, отобранной в 2016г. в районе проектируемой ПС -110кВ выявлены превышения ПДК по ГН 2.1.7.2041-06 по кобальту (металл второго класса опасности) в 2,14раза. Концентрация нефтепродуктов в всех отобранных пробах не превышает допустимого уровня (более 1000 мг/кг). По результатам химического анализа почв на содержание хлорорганических пестицидов остаточные количества не превышает ПДК. По результатам химического анализа почв на содержание полихлоридных бифенилов(ПХБ), их содержание во всех отобранных пробах ниже ПДК. АПАВ в почвах, как правило, являются индикатором загрязнения почвы бытовыми стоками. Содержание АПАВ в исследуемых образцах, в 90% проб, менее 0,20 мг/кг, т.е. ниже предела обнаружения. Для АПАВ ПДК не установлен нормативными документами, этот показатель носит информативный характер. Фенолы, во всех большинстве исследованных образцов ниже чувствительности метода определения (менее 0,05 мг/кг), т.е. значительно ниже установленного нормативом допустимого уровня. Таким образом, на основании проведенной оценки можно заключить, что пробы почв, по критериям оценки степени загрязнения почв по МУ 2.1.7.730-99, относятся к «допустимой» категории загрязнения. На основе классификации химического загрязнения почвы неорганическими соединениями, приведенной в СанПиН 2.1.7.1287-03 В соответствии с требованиями СП 11-102-97, при оценке химического загрязнения почв применялся суммарный показатель химического загрязнения, который представляет собой сумму превышений коэффициентов концентрации над фоновым уровнем и является индикатором неблагоприятного воздействия. Расчет был сделан с учётом фоновой пробы, отобранной в 2016г., и с учётом фоновой пробы по СП 11-102-97. И в том и в другом случае расчет суммарного показателя загрязнения  $Z_c < 16$ , что соответствует «допустимой» категории загрязнения. В соответствии с п.5.2 СанПиН 2.1.7.1287-03, почвы «допустимой» категории загрязнения могут использоваться без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Индекс токсичности - достоверное количественное значение тест-параметра, на основании которого делается вывод о токсичности изучаемого объекта. В ходе проведения полевых работ были отобраны 6 проб для определения индекса токсичности с целью определения класса опасности изымаемых грунтов. Согласно полученным результатам пробы почв, отобранные на территории проектирования по критерию токсичности не превышают допустимых значений. Данные грунты относятся к V классу опасности, «неопасные отходы», которые воздействуют на экологию в низкой степени, практически не нарушая ее компонентов. Данные исследования еще раз подтверждают, что изымаемые при строительстве, грунты(почвы) могут использоваться «без ограничений, исключая объекты повышенного риска».

**13.** Исследования проявлений вредных физических воздействий в рамках инженерно-экологических изысканий на территории строительства проектируемого объекта проводились мае 2019г. Работы выполнялись в соответствии с требованиями нормативных документов и включали в себя исследования следующих параметров: напряженности электрического и магнитного полей (ЭМП), уровня звука (шума). Оценка напряженности электрического и магнитного полей промышленной частоты (50 Гц) производилась с учетом требований СанПиН 2.1.2.2645-10 ,ГН 2.1.8/2.2.42262-07 с учетом расположения источников и зон дискомфорта от существующих источников электромагнитного излучения. Напряженность электрического и магнитного полей в пунктах измерения значительно ниже значений, установленных согласно НД.

Уровень шума (звук, дБА) оценивался с учетом требований СН 2.2.4/2.1.8.562-96, ГОСТ 20444-2014, ГОСТ 23337-14. Анализ выполненных измерений показывает, что уровень шума не превышает допустимых уровней звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, а также величины эквивалентных уровней звука (55 дБА) и максимальных уровней звука (70 дБА), регламентированных СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Результаты исследований вредных физических воздействий, могут быть приняты в качестве фоновых показателей для данной территории и использованы для мониторинга состояния окружающей среды.

**14.** При любом виде землепользования должна быть обеспечена радиационная безопасность населения и окружающей среды, подтверждено отсутствие радиоактивного загрязнения. Обследование выполнялось согласно МУ 2.6.1.2398-08, СанПиН 2.6.1.2800-10, СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009), СП 2.6.1.2610-10 (ОСПОРБ-99/2010). Радиационное обследование территории (гамма-съемка, измерение МЭД,) в рамках инженерно-экологических изысканий проводилось лабораторией ООО «Профилактика» мае 2019г. Поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено. Мощность дозы гамма излучения на территории проектируемой ВЛ и ПС-110кВ Среднее значение мощности дозы гамма-излучения –  $0,126 \pm 0,046$  мкЗв/ч, Максимальное значение мощности дозы гамма-излучения -  $0,16 \pm 0,024$  мкЗв/ч и не превышает допустимый (безопасный) уровень МЭД гамма-излучения 0,3 мкЗв/час. Таким образом, можно констатировать, что на участке проектируемого строительства среднее и максимальное значение МЭД обеспечивает выполнение требований СП 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009).

В связи с этим проведение любого радиационно-гигиенического обследования или составление заключения о радиационной обстановке в зонах с невысоким уровнем загрязнения должно осуществляться с учетом характера вклада естественных радиоизотопов в суммарную радиоактивность исследуемого объекта. Выполнение данного вида исследований необходимо согласно п. 4.1, п. 4.44-4.60 СП 11-102-97, п. 8.4.14 СП 47.13330.2012. Согласно данных документов, в пробах почв и донных отложениях была определена эффективная удельная активность естественных радионуклидов (калия-40, радия-226, тория-232) и техногенного радионуклида цезий-137. Отобранные пробы почвы и донных отложений на объекте ВЛ и ПС-110кВ зоне влияния хозяйствующего субъекта оценены как строительный материал, используемый с учётом загрязнения природных радионуклидов. Превышений по  $^{137}\text{Cs}$ , в результате лабораторных определений не выявлено. Перемещаемые в ходе строительства грунты и донные отложения могут использоваться без ограничений. Также на территории изысканий были отобраны образцы грунтовых вод для определения содержания радионуклидов. Содержание радионуклидов (суммарная активность альфа и суммарная активность бетта) в исследуемых грунтовых водах, не превышает допустимые уровни 0,2 Бк/кг и 1 Бк/кг соответственно.

**15.** Оценка степени биологического загрязнения проводилась по санитарно-бактериологическим (микробиологическим) и санитарно-паразитологическим показателям. Для этого были отобраны пробы почв и донных отложений районе проектирования. Результаты лабораторных исследований приведены в соответствии с п.4.1 СанПиН 2.1.7.1287-03. На основании полученных результатов, почвы и донные отложения соответствуют требованиям СанПиН, биологического загрязнения почв не выявлено. Почвы, и донные отложения, отнесенные к «чистой» категории загрязнения могут использоваться без ограничений.

Оценка степени биологического и паразитологического загрязнения воды подземной проводилась по санитарно-бактериологическим (микробиологическим) показателям. Для этого

Отобраны пробы грунтовых вод. Оценка микробиологических и паразитологических исследований воды подземной(грунтовой) ведется по СанПиН 2.1.4.1074-01. В пробах 2019г. ОМЧ имеет превышение по общему микробному числу, термотолерантные колиформные бактерии не выявлены и ОКБ не выявлены. При исследовании проб на паразитологические показатели в грунтовых водах не было обнаружено патогенной микрофлоры, цист кишечных патогенных простейших и жизнеспособных яиц гельминтов. На основании полученных результатов, проба воды не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 по микробиологическим показателям.

Пробы поверхностных вод (ручьи) для оценки степени биологического загрязнения были отобраны в 5 точках(ручей Черный, ручей без названия (правый приток р.Черный), понижение

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док		Подпись

(ручей без названия), ручей Брюмбельский, ручей Кривой. В данном случае оценка микробиологических и паразитологических исследований воды поверхностной ведется по СанПин2.1.5.980-00. В исследуемой поверхностной обнаружены общие колиформные бактерии, ТКБ, некоторые значения не превышают нормы, указанных в СанПин2.1.5.980-00, колифаги не выявлены. На основании полученных результатов, пробы воды поверхностной ручей Черный и ручей Кривой не соответствует требованиям СанПин2.1.5.980-00 по микробиологическим показателям. Остальные пробы воды поверхностной соответствуют требованиям СанПин2.1.5.980-00.

**16.** При проведении экологических изысканий проанализированы материалы о природных условиях Кингисеппского района, Опольевского и Пустомежского сельского поселения с учётом района изысканий, получены ответы на официальные запросы.

От Комитета по культуре Ленинградской области о земельном участке, отведённом под проектирование и строительство объекта и возможности проведения земляных, строительных работ:

- об отсутствии объектов культурного наследия, включённых в реестр выявленных объектов культурного наследия;

- об отсутствии объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия;

- об отсутствии зон охраны объектов культурного наследия на участке проектирования.

От Петростата о демографической ситуации Кингисеппского района.

От ФГБУ «Управление «Ленмелиоводхоз» об отсутствии пересечения мелиоративных систем сельскохозяйственного назначения и каналов государственной межхозяйственной осушительной сети.

От Северо-Западного территориального управления по Федеральному агентству по Рыболовству о рыбохозяйственной категории пересекаемых водных объектов.

Комитета по местному самоуправлению, межнациональным и межконфессиональным отношениям Ленинградской области об отсутствии территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации в районе размещения проектируемого объекта.

**17.** Любой вид хозяйственной деятельности сопровождается негативным воздействием на компоненты природной среды. Для снижения или предотвращения этого воздействия предложены мероприятия, позволяющие существенно минимизировать его последствия.

Территория, предназначенная для строительства ВЛ 110кВ и ПС-110кВ, будет отведена в постоянное пользование. На данной территории ухудшение состояния почв, растительности и ландшафта прогнозируется до полной степени антропогенной нарушенности. Организация и проведение производственного экологического контроля (ПЭК) является основной для получения достоверной информации о состоянии компонентов природной среды и экосистемы района расположения объекта в целом. Результаты ПЭК позволят составить долгосрочный прогноз развития ситуации в зоне влияния проектируемого объекта.

Условием экологической безопасности строительства и эксплуатации проектируемого объекта является неукоснительное выполнение проектных решений, касающихся мероприятий по рекультивации территории и охране окружающей среды. Эффективным методом объективной оценки, предотвращения и минимизации ущербов в период строительства и эксплуатации должна стать система ПЭК, начальным этапом формирования информационной базы которого можно рассматривать результаты настоящих инженерно-экологических изысканий.

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

### Список используемой литературы

1. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 31.10.2016);
2. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 03.07.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017);
3. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «Об охране атмосферного воздуха»;
4. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об охране окружающей среды» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017);
5. Федеральный закон от 23.02.1995 № 26-ФЗ «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах» (с изменениями на 28 декабря 2013 года);
6. Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «О животном мире»;
7. Федеральный закон от 25.06.2002 N 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (с изменениями на 19 декабря 2016 года);
8. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изм. и доп., вступ. в силу с 04.07.2016);
9. «Лесной кодекс Российской Федерации» от 04.12.2006 № 200-ФЗ (ред. от 03.07.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017);
10. Закон РФ от 21.02.1992 № 2395-1 (ред. от 03.07.2016) «О недрах» (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.10.2016);
11. ГН 2.1.5.1315-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования;
12. ГН 2.1.5.2280-07 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (дополнения и изменения к ГН 2.1.5.1315-03);
13. ГН 2.1.5.2307-07 Ориентировочно допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования;
14. ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве;
15. ГН 2.1.7.2511-09 Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве;
16. 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;
17. ГОСТ 12.1.002-84 Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах;
18. ГОСТ 12.1.003-83 Шум. Общие требования безопасности;
19. ГОСТ 12.1.050-86 Методы измерения шума на рабочих местах. (Редакц. 2007 г.);
20. ГОСТ 17.0.0.01-76 «Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов»;
21. ГОСТ 17.1.3.07-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоёмов и водотоков»;
22. ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность»;
23. ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия»;
24. ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков»;
25. ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями;
26. ГОСТ 17.4.1.02-83 «Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения»;

Взам. инв. №		Подл. и дата		Инв. № подл.		П-154-2018-ИИ4-Т	Лист
							223
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	



28. ГОСТ 17.4.2.01-81 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния»;
29. ГОСТ 17.4.2.02-83 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей пригодности нарушенного плодородного слоя почв для землеваяния»;
30. ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб»;
31. ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».
32. ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
33. ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора, подготовки проб для - химического, бактериологического и гельминтологического анализа»;
34. ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель»;
35. ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»;
36. ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеваянию»;
37. ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы»;
38. ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»
39. ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга»;
40. ГОСТ 31296.1-2005, ГОСТ 31296.2-2006 Шум. Описание, измерение и оценка на местности. Часть 1. Основные величины и процедуры оценки; Часть 2. Определение уровней звукового давления;
41. ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля»;
42. ГОСТ Р 22.1.06-99 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных геологических явлений и процессов»;
43. ГОСТ Р 22.1.08-99 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных гидрологических явлений и процессов»;
44. ГОСТ Р 51592-2000 «Вода. Общие требования к отбору проб»;
45. ГОСТ 17.4.2.03-86 «Охрана природы. Почвы. Паспорт почв»;
46. ГОСТ 28168-89 «Почвы. Отбор проб»;
47. СанПиН 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения;
48. СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» (с изменениями на 25 сентября 2014 года);
49. СанПиН 2.1.4.1175-02 Г и гиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников;
50. СанПиН 2.1.5.980-00 Г и гиенические требования к охране поверхностных вод;
51. СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»;
52. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изменениями на 25 апреля 2014 года);
53. СанПиН 2.2.4.1191-03. Электромагнитные поля в производственных условиях;
54. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)»;
55. СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счёт природных источников ионизирующего излучения»;
56. СанПиН 42-128-4433-87 Санитарные нормы допустимых концентраций химических веществ в почве;

Изнв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

57. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 Санитарные нормы. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки;
58. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. 2.2.4. Физические факторы производственной среды. 2.1.8. Физические факторы окружающей природной среды. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы».
59. СанПиН 2971-84 Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты;
60. СНиП 2.05.06-85\* «Магистральные трубопроводы» (СП 36.13330.2012);
61. СНиП 2.06.15-85 «Инженерная защита территории от затопления и подтопления»;
62. СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий»;
63. СНиП 22-02-2003 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения;
64. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»;
65. СП 131.1330.2012 Актуализированная версия СНиП 23-01-99 "Строительная климатология";
66. СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения»;
67. СП 2.1.7.1386-03. «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления»;
68. СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)»;
69. СП 22.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 2.02.01 «Основания зданий и сооружений»;
70. СП 36.13330.2012 «СНиП 2.05.06-85\* «Магистральные трубопроводы».
71. СП 47.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
72. Ветеринарно-санитарные правила сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов №13-7-2/469 от 04.12.1995 г.;
73. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы;
74. РД 52.24.309-2016 «Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши»;
75. РД 52.24.609-2013 «Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов»;
76. «Инструкции и методические указания по оценке радиационной обстановки на загрязненной территории». Межведомственная комиссия по радиационному контролю природной среды при Госкомгидромете СССР. 17.03.89 г.
77. Методика выполнения измерений мощности амбиентной дозы гамма-излучения. Разработана ООО «НЦ «Метролог». Аттестована ГНЦ ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева». 2009 г.;
78. Методика радиационного обследования территорий. Разработана ООО «НЦ «Метролог». Аттестована ГНЦ ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева». 2009 г.;
79. МУ 2.1.7.730-99 Гигиенические требования к качеству почвы населённых мест. М. 1999 г., Введены в действие 05.04.99 Главным Санитарным Врачом РФ;
80. МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности».
81. МУК 4.3.1167-02 Определение плотности потока энергии электромагнитного поля в местах размещения радиосредств, работающих в диапазоне частот 300 МГц -300 ГГц;
82. МУК 4.3.2194-07 Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях. Методические указания. 2007;

Изнв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
П-154-2018-ИИ4-Т							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

83. МУК 4.3.2491 -09 Гигиеническая оценка электрических и магнитных полей промышленной частоты (50 Гц) в производственных условиях;
84. Приказ Росрыболовства от 04.08.2009 N 695 Об утверждении Методических указаний по разработке нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения (с изменениями на 22 декабря 2016 года);
85. Нормы и критерии оценки загрязнённости донных отложений в водных объектах Санкт-Петербурга: Региональный норматив. ОАО «Ленморниипроект»; Утв.: Комитет по охране окружающей среды и природных ресурсов СПб и Ленобласти; Введён с 22.07.96 г.;
86. Постановление Правительства РФ от 09.08.2013 №681 «О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга»;
87. Постановление Правительства РФ от 10.04.2007 № 219 (ред. от 18.04.2014) «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов»;
88. Постановление Правительства РФ от 15.11.1997 г. №1425 «Об утверждении Положения об информационных услугах в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей природной среды»;
89. Приказ Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 04.07.2000 № 2302);
91. Приказ Минздравсоцразвития России от 06.08.2007 №522 «О ведении государственного реестра курортного фонда Российской Федерации» (с изменениями на 16 февраля 2009 года);
92. Приказ Министерства природных ресурсов РФ от 28.10.2003 г. №957»0 совершенствовании работы по ведению государственного экологического мониторинга»;
93. Приказ Минприроды РФ от 29.12.1995 № 539 «Об утверждении «Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности»;
94. Приказ МПР РФ от 02.04.2003 № 269 «Об Основных положениях Концепции создания Единой информационно-аналитической системы природопользования и охраны окружающей среды»;
95. Приказ МПР РФ от 21.05.2001 № 433 «Об утверждении Положения о порядке осуществления государственного мониторинга состояния недр Российской Федерации» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 24.07.2001 № 2818);
96. Постановление Правительства РФ от 08.10.2015 №1074 «Перечень населённых пунктов, находящихся в границах зон радиоактивного загрязнения вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС»;
97. Постановление коллегии Федеральной службы лесного хозяйства России от 19.10.1993 г. «Основные положения лесного мониторинга в России»;
98. Библиография
99. «Временные методические указания по комплексной оценке качества поверхностных и морских вод по гидрохимическим показателям», Госкомгидромет СССР, 1986г..
100. «Геохимия ландшафтов и география почв». Н.С. Касимов, М.И. Герасимова Смоленск: Ойкумена, 2002;
101. «Геохимия ландшафта». А.И. Перельман, Н.С. Касимов М.: «Астрей-2000», 1999;
102. «Классификация и диагностика почв СССР». М.: «Колос», 1977-46 с.;
103. «Птицы СССР». В.Е. Флинт, Р.Л. Беме, Ю.В. Костин, А.А. Кузнецов. - М.:
104. Мысль, 1968;
105. «Физико-географическое районирование СССР» Е.А. Дерюгина. М.: Изд-во МГУ, 106.1968;
107. «Млекопитающие СССР». В.Е. Флинт, Ю.Д. Чугаев, В.М. Смирнин. - М.: Мысль,

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- 108.1970;
- 109.«Земноводные и пресмыкающиеся СССР» А.Г. Банников, И.С. Даревский, А.К. Рустамов. - М.: Мысль, 1971;
- 110.«Птицы Европейской России». Полевой определитель В.Е. Флинт. - М. Алгоритм, 2000;
- 111.«Звери Ленинградской области». Г.А. Новиков. Л.- Изд-во ЛГУ, 1970;
- 112.«Лесорастительное районирование СССР». С.Ф. Курнаев. - М.: Изд-во «Наука», 1973;
- 113.«Геоботаническое районирование Нечерноземья Европейской части РСФСР» В.Д. Александрова, Т.К. Юрковская. - Л. Изд-во «Наука» 1989;
- 114.«Геоботаническое районирование СССР». С.Г. Струмилин. - М. Изд-во Академии наук СССР; 1947;
- 115.«Ландшафтоведение» Е. Ю. Колбовский. - М. Изд-во «Академия» 2006;
- 116.«Ландшафты: понятие, морфологическая структура, биогеохимия». Учебное пособие. Полякова Н.В.- НГСХА, 2007;
- 117.«Рекомендации по определению и использованию типов леса при лесоустройстве (на примере Ленинградской области)». Н.В. Федорчук, Ю.И., Бурневский. ЛНИИЛХ, 1986;
- 118.«Деревья и кустарники Петербурга и Ленинградской области». Л.К. Шабес, Л.М. Клейменова - С-Петербург, Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 1999;
- 119.«Определитель сосудистых растений Северо-Западной России». Н.Н. Цвелев, Изд-во С-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия, 2000;
- 120.«Типы лесов Европейской части СССР». Д.В. Воробьев. Изд-во Академии наук Украинской ССР. Киев. 1953;
- 121.«Иллюстрированный определитель растений Ленинградской области». А. Л.
- 122.Буданцева, Г.П. Яковлева;
- 123.«Атлас дикорастущих растений Ленинградской области». И.А. Сорокина, В.А. Бубырева. - М.: Товарищество научных изданий КМК. 2010;
- 124.«Иллюстрированный полевой ключ для определения наиболее распространенных листостебельных мхов лесной зоны центральной России». С.Ю. Попов - М. ЦЭПЛ РАН. 2008;
- 125.«Ботанико-географическое районирование, Растительность европейской части СССР». Т.И. Исаченко, Е.М. Лавренко - Л.: 1980;
- 126.«Гидрогеология СССР Т.13. Русская платформа». А.В. Сидоренко. - М.: «Недра», 1970 г. - 800 с;
- 127.«Красная книга природы Ленинградской области». С-Пб. Изд-во «Мир и семья». 2002;
- 128.«Красная книга Российской Федерации». М. 2008;
- 129.«Тайга СССР» Ю.П. Пармузин. - М.: «Мысль». 1985;
- 130.«Ландшафтоведение» А.И. Голованов. - М. «Колос». 2005;
- 131.«Легенда к ландшафтной карте СССР» И.С. Гудилин. - М. 1987;
- 132.«Полевая геоботаника» Е.М. Лавренко, А.А. Корчагин. В 5 т. - М.; Л. Наука. Ленинградское отделение. 1959-1976;
- 133.«Классификация почв СССР» Иванова Е.Н.; Издательство «Наука»; М. 1976;
- 134.«Красная Книга Балтийского региона». Рига. («Red Data Book of the Baltic Region» 993).
- 135.Арлотт Н., Храбрый, Вл. Птицы России: справочник определитель. СПб: Амфора, 2009. - 446 с.;
- 136.Методика полевых и геоботанических исследований. М.: Л.,1983. -216 с.;
- 137.Карасева Е.В., Телицына А.Ю. Методы изучения грызунов в полевых условиях. М.: Наука, 1996. 227 с.;
- 138.Ошмарин П.Г., Пикунов Д.Г. Следы в природе. М.: Наука, 1990. -296 с.;
- 139.Полевая геоботаника. М.-Л.: Изд-во АН СССР. Т.3, 1964;
- 140.Программа и методика биогеоценологических исследований. М.: Наука, 1974;
- 141.Руководство по изучению земноводных и пресмыкающихся / Отв. ред. Н.Н. Щербак. Киев: АН СССР; АН УССР, 1989. 172 с.;

Инв.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

142. Государственный доклад «Об экологической ситуации в Ленинградской области в 2018 году» Администрация Ленинградской области. Комитет по природным ресурсам Ленинградской области. Санкт-Петербург. 2018;
143. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Ленинградской области в 2018 году» Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека - Санкт-Петербург 2018 г;
144. Схемы территориального планирования муниципальных районов Ленинградской области;
145. Почвы Ленинградской области М: 1:500:000;
146. Растительность ленинградской области М: 1:500:000;
147. Ландшафтная карта Ленинградской области М: 1:500;
148. Перечень особо охраняемых природных территорий (ООПТ) регионального значения в Ленинградской области с указанием нормативных правовых актов, утверждающих описание границ ООПТ, охранных зон ООПТ (в случае их наличия), по состоянию на 21.12.2018г.;
149. Письмо ФГУ «Центрохотконтроль» от 04.06.2007 №110/01-1-1.
150. Отчет «Развитие газотранспортных мощностей ЕСГ Северо-Западного региона, участок Грязовец - КС Славянская. Раздел 15 Инженерные изыскания. Компрессорная станция «Дивенская» с внеплощадочными сооружениями и подводными к ней трассами инженерных коммуникаций» 2017г.
151. Айрапетьянц А.Э., Стрелков П.П., Фокин И.М. Звери ленинградской области. Л. 1987, 143 с.
152. Ананьева Н.Б., Боркин Л.Я., Даревский И. С., Орлов Н.Л. Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природы России. М.: АБФ, 1998, 576 с.
153. Бибби К., Джонс М., Марсден С. Методы полевых экспедиционных исследований. Исследования и учеты птиц. Перевод с англ. М.: Союз охраны птиц России, 2000. - 186 с.
154. Бузун В.А. Данные о миграции птиц на острове Сескар (Финский залив, Балтийское море) весной 1997 года. Второй выпуск Материалов по программе: «Изучение состояния популяций мигрирующих птиц и тенденции их изменений в России». М., 1998а, с. 47-70.
155. Бузун В.А. Миграции птиц на архипелаге Кургальский риф (юго-восточная часть Финского залива) осенью 1997 года. Второй выпуск Материалов по программе: «Изучение состояния популяций мигрирующих птиц и тенденции их изменений в России». М., 1998б, с.108-121.
156. Головань В. И. Территориальное распределение и численность дятлов на двух модельных площадках на юго-западе Ленинградской области. Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып., 2005, 306, с. 19-23.
157. Головань В.И. Динамика численности большого пестрого дятла в 2005-2014 гг. в окрестностях д. Красницы (Гатчинский район Ленинградской области) Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып. 2014, 23, 975: 685-692.
158. Иовченко Н.П., Артемьев А.В., Семашко В.Ю., Корякин А.С., Лапшин Н.В., Стариков Д.А., Тертицкий Г.М., Черенков А.Е., Яковлева М.В. Встречи птиц, редких для Северо-Запада России. Миграции птиц Северо-Запада России. Неворобьиные под ред. Г.А. Носкова, Т.А. Рымкевич, А.Р. Гагинской. – СПб.: Профессионал, 2016. – С. 575-604.
159. Кондратьев А.В., И.В. Ильинский, Головань В.И. и др. Опыт оценки пространственного распределения глухариных токов в Ленинградской области. Третий междунар. Симп. «Динамика популяций охотничьих животных Северной Европы». Петрозаводск, 2003, с.108-110.
160. Коузов С.А. Весенняя миграция водно-болотных птиц на Кургальском полуострове в 2008 году. Изучение динамики популяций мигрирующих птиц и тенденции их изменений на Северо-Западе России. 2010. В.8. СПб. С. 42-58.
161. Коузов С.А., Кравчук А.В. Основные особенности населения гусеобразных птиц прибрежной зоны Кургальского полуострова (восточная часть Финского залива) и его динамика в 1990-2010 годах. Рус. орнитол. журн. 2013, 22 (858): 723-724.
162. Красная книга Ленинградской области. Животные. СПб.: Папирус, 2018. 552 с.

Изн. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П-154-2018-ИИ4-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				



164. Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. 1983. Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий: История, биология, охрана. Л., 2: 1-504.
165. Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий: история, биология, охрана. Изд-во Ленингр. ун-та, 1983. 1: 480 с.
166. Мильто К.Д. Ландшафтная приуроченность земноводных и пресмыкающихся на севере Европейской части России. Вопросы герпетологии. Первый съезд герпетологического общества им. А. М. Никольского. Пушино-Москва. 2001, с. 194-196.
167. Мильто К.Д. Земноводные и пресмыкающиеся Северо-Запада России: оценка биоразнообразия – автореф. соиск. канд. биол. наук – ЗИН РАН – СПб, 2007. 20 с.
168. Носков Г.А., Рымкевич Т.А. Санкт-Петербургский регион в системе миграционных путей птиц Западной Палеарктики. Труды Карельского научного центра РАН. – Петрозаводск, 2016. № 1. – С. 45-56.
169. Перечень объектов животного мира, занесённых в Красную книгу Ленинградской области (утверждён приказом комитета по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области от 11.07.2017 № 7).
170. Приказ Госкомэкологии Российской Федерации от 19.12.1997 № 569 «Об утверждении перечней (списков) объектов животного мира, занесённых в Красную книгу Российской Федерации и исключённых из Красной книги Российской Федерации» (в ред. Приказа Госкомэкологии РФ от 05.11.1999 № 659, Приказов МПР РФ от 09.09.2004 № 635, Минприроды РФ от 28.04.2011 № 242)
171. Равкин Е.С., Равкин Ю.С. Птицы равнин Северной Евразии: Численность, распределение и пространственная организация сообществ. Новосибирск, Наука, 2005, 304 с.
172. Равкин Е.С., Челинцев Н. Г. Методические рекомендации по маршрутному учету населения птиц в заповедниках. Организация научных исследований в заповедниках и национальных парках. М., 1999, с. 143-155.
173. Соколов Л.В., Шаповал А.П., Яковлева М.М. Многолетний мониторинг инвазий большого пестрого дятла в Прибалтике и Карелии. Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып. 2014, 23, 969: 467-494.
174. Чистяков Д.В. Рукокрылые (Chiroptera, Vespertilionidae) южного побережья Финского залива. Птицы и млекопитающие Северо-Запада России (эколого-фаунистические исследования). Спб, 2004, с. 164-171.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	П-154-2018-ИИ4-Т	