

Заказчик – ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»

**Зоны санитарной охраны водозаборных сооружений
поверхностных вод
на острове Валаам (озеро Ладожское).**

ВОСКРЕСЕНСКИЙ СКИТ



ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Шифр: 26/16 - ЗСО

ТОМ 1

**Санкт-Петербург
- 2016 –**

Заказчик – ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»

**Зоны санитарной охраны водозаборных сооружений
поверхностных вод
на острове Валаам (озеро Ладожское).**

ВОСКРЕСЕНСКИЙ СКИТ



ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Шифр: 26/16 - ЗСО

ТОМ 1

**Генеральный директор
ООО «Инжпроектстрой»**

С.А.Керов

**Санкт-Петербург
- 2016 -**

Решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта

С.А.Керов

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	26/16 – ЗСО Том №1					
			186756, Республика Карелия, Сортавальский район, о.Валаам. Зоны санитарной охраны (ЗСО) водозаборных сооружений поверхностных вод на о.Валаам. (озеро Ладожское)					
			Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата
			Руков.	Керов				
			Проверил	Керов				
			Исполнил	Пустошилова				
			Н.контр.	Кубарев				
			Воскресенский скит			Стадия	Лист	Листов
			Пояснительная записка				2	32
						ООО "Инжпроектстрой" НПП «Стандарт-Изыскания» СРОСИ-И-16072013		

СОСТАВ ПРОЕКТА		
№ Тома	Название тома	Шифр тома
1	Зоны санитарной охраны водозаборных сооружений поверхностных вод на острове Валаам (озеро Ладожское). Воскресенский скит.	Шифр: 26/16 - ЗСО
2	Зоны санитарной охраны водозаборных сооружений поверхностных вод на острове Валаам (озеро Ладожское). Смоленский скит.	Шифр: 26/16 - ЗСО
3	Зоны санитарной охраны водозаборных сооружений поверхностных вод на острове Валаам (озеро Ладожское). Никольский скит и Центральная усадьба.	Шифр: 26/16 - ЗСО
4	Зоны санитарной охраны водозаборных сооружений поверхностных вод на острове Валаам (озеро Ладожское). Приложения к Томам №№ 1, 2, 3.	Шифр: 26/16 - ЗСО

Ине. №	Подпись и дата	Взам. инв.

Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата

26/16 – ЗСО Том №1

Лист

3

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Состав проекта	3
Содержание тома	4
1. Введение	6
2. Остров Валаам	7
2.1. Общие сведения	7
2.2. Местоположение	8
2.3. Геологическое происхождение	8
2.4. Климат	8
2.5. Рельеф	8
2.6. Водная система	9
2.7. Флора	9
2.8. Фауна	9
2.9. Инфраструктура	10
2.10 Концепция генерального плана развития Валаамского архипелага.	10
3. Ладожское озеро	11
3.1. Общие сведения	11
3.2. Историческая справка	12
3.3. Физико-географическая характеристика	13
3.3.1. История формирования озера.	13
3.3.2. Водосборный бассейн.	13
3.3.3. Климат	14
3.3.4. Береговая зона	14
3.3.5. Рельеф дна	14
3.3.6. Течения	15
3.3.7. Колебания уровня	15
3.3.8. Прозрачность и цвет воды	16
3.3.9. Температурный режим	16
3.3.10. Флора	16
3.3.11. Фауна	17
4. Экологическое состояние	17
4.1 Ретроспективный химический состав воды	19
5. Существующая система водоснабжения	20
5.1. Воскресенский скит	20
6. Отбор проб и результаты лабораторных исследований качества воды в местах водозаборов	22
6.1. Введение	22
6.2. Воскресенский скит. Сводная таблица показателей качества воды.	23
6.3. Выводы по результатам лабораторных исследований	24

Ине. №	Подпись и дата	Взам. инв.

Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата

7. Определение границ первого, второго и третьего поясов ЗСО.	23
7.1. Общие указания.	23
7.2. Определение границ поясов ЗСО	25
8. Географические координаты и описание границ ЗСО.	25
8.1. Введение.	25
8.2. Описание границ I пояса ЗСО через видимые на местности ориентиры. Воскресенский скит.	26
8.3. Описание границ II-III пояса зоны санитарной охраны Воскресенского скита.	25
9. Обследование территории в границах трех поясов зон санитарной охраны.	25
9.1. Введение.	25
9.2. Обследование территории в границах I пояса ЗСО. Воскресенский скит.	26
9.3. Обследование территории в границах 2-3 поясов ЗСО.	27
10. Режим и мероприятия по предотвращению загрязнения вод поверхностного источника.	28
10.1 Общая часть.	28
10.2 Таблица. Режим и мероприятия по предотвращению загрязнения вод источника, согласованный с ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга».	30
10.3 Таблица. Режим и мероприятия по предотвращению загрязнения вод источника, согласованным с Валаамским Спасо-Преображенским мужским монастырем.	31
10.4 Таблица. Режим и мероприятия по предотвращению загрязнения вод источника, согласованный с ГКУ РК "Сортавальское Центральное лесничество".	32
Картографический материал:	
1. Ситуационный план с проектируемыми границами второго и третьего поясов ЗСО.	
2. План первого пояса ЗСО. Воскресенский скит.	
3. План второго пояса ЗСО. Воскресенский скит.	
4. Сортавальское городское поселение. Генеральный план. Схема зон планируемого размещения объектов капитального строительства в области водоснабжения и водоотведения п.Валаам.	
5. Сортавальское городское поселение. Генеральный план. Схема планируемых границ функциональных зон п.Валаам.	
Приложения к Тому 1 - смотри ТОМ 4 Шифр: 26/16 - ЗСО	

Ине. №	Подпись и дата	Взам. инв.

1. Введение.

Проект зон санитарной охраны (ЗСО) для водозаборных сооружений Воскресенского скита, расположенного на острове Валаам (Республика Карелия) разработан на основании договора 26/16 от 09 февраля 2016 года между ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» и ООО «Инжпроектстрой» и в соответствии с п. 18ц. договора на водопользование между ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» и Министерством по природопользованию и экологии республики Карелия на пользование водой.

Проект выполнен в соответствии со следующими нормативными документами:

- Закон РФ от 21.02.1992 N 2395-1 "О недрах"
- Федеральный закон от 30.03.1999 N 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
- Федеральная служба по надзору в сфере защиты Прав потребителей и благополучия человека. Приказ от 18 июля 2012 г. N 775 «Об утверждении административного регламента Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав Потребителей и благополучия человека по предоставлению Государственной услуги по выдаче на основании результатов Санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, Обследований, исследований, испытаний и иных видов Оценок, оформленных в установленном порядке, Санитарно-эпидемиологических заключений»
- Федеральный закон от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 31.10.2016) "Водный кодекс Российской Федерации"
- Правительство РФ Постановление от 12 марта 2008 г. № 165 «О подготовке и заключении договора водопользования»
- Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Письмо От 14 Августа 2015 Г. N 01/9615-15-23 «О выдаче санитарно-эпидемиологического заключения».
- Министерство здравоохранения и социального развития РФ. Приказ от 19 июля 2007 г. N 224 «О санитарно-эпидемиологических экспертизах, обследованиях, исследованиях, испытаниях и токсикологических, гигиенических и иных видах оценок»
- Министерство по природопользованию и экологии Республики Карелия. Приказ от 23 августа 2012г.№ 1288 «Об утверждении Административного регламента Министерства по природопользованию и экологии Республики Карелия по предоставлению государственной услуги по утверждению проектов округов и зон санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях, и установлению границ и режима зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения»
- Министерство природных ресурсов и экологии РФ Приказ от 8 июля 2009 г. N 205 «Об утверждении порядка ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных вод и (или) дренажных вод, их качества»
- Приказ Минприроды России от 29.09.2009 N 315 «Об утверждении Административного регламента Федерального агентства по недропользованию по исполнению государственных функций по осуществлению выдачи, оформления и регистрации лицензий на пользование недрами, внесения изменений и дополнений в лицензии на пользование участками недр, а также переоформления лицензий и принятия, в том числе по представлению Федеральной службы по надзору в сфере природопользования и иных уполномоченных органов, решений о досрочном прекращении, приостановлении и ограничении права пользования участками недр»

Име. №	Подпись и дата	Взам. инв.					Лист
			26/16 – ЗСО Том №1				
Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата		

- 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. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы.»
- СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»
- СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод санитарные правила и нормы»
- ГОСТ 2761-84 "Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора"
- ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Гигиенические нормативы»
- ГН 2.1.5.2307-07 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водоемов. Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Гигиенические нормативы»
- СП 11-102-97. «Инженерно-экологические изыскания для строительства».
- МУК 4.2.1884-04 «Санитарно-микробиологический и санитарно-паразитологический анализ воды поверхностных водных объектов. Методические указания».

Основная цель выполнения настоящего проекта состояла в определении границ трех поясов зон санитарной охраны (ЗСО) для поверхностного водозабора, по которому из акватории Ладожского озера осуществляется хозяйственно-питьевое водоснабжение Воскресенского скита, расположенного на острове Валаам, обследование территорий, попадающих в ЗСО, выявление нарушений требований действующего законодательства и разработка плана мероприятий по устранению выявленных нарушений.

С этой целью в процессе выполнения работ было совершено 12 выездов на остров Валаам, осуществлялся ежемесячный отбор проб воды и проведение лабораторных исследований по химическим, бактериологическим, органолептическим и радиологическим показателям.

Проведено обследование водозаборных сооружений и анализ работы систем водоснабжения для возможности ее использования в целях хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Проведено обследования территории, попадающей в границы первого, второго и третьего поясов Зон Санитарной Охраны (ЗСО). Определены границы поясов ЗСО по водной акватории и прилегающим земельным участкам.

В результате выполненной работы определен перечень режимов и мероприятий по предотвращению загрязнений воды в местах водозаборов и намечены первоочередные мероприятия для выполнения санитарно - эпидемиологических требований к организации и эксплуатации предприятий и территорий, попадающих в границы зон санитарной охраны источников водоснабжения.

2. ОСТРОВ ВАЛААМ

2.1. Общие сведения

Валаамский архипелаг по праву считается жемчужиной русского Севера. Эта островная экосистема, расположенная в глубоководной части крупнейшего озера Европы, - уникальный природный объект

В юго-восточной части острова располагаются озеро Крестовое и бухта Дивная. Вообще на острове 10 внутренних озер. Самое крупное и живописное - озеро Сисяярве площадью 80,5 гектаров, максимальная глубина которого достигает 10,5 м.

Берега озера изрезаны длинными узкими заливами, похожими на норвежские фьорды. Берега многих из этих заливов - отвесные скалы высотой по 20-30 м, разделенные трещинами на блоки. Озеро Сисяярве связано с Ладогой тремя небольшими проливами.

Име. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	26/16 – ЗСО Том №1			

Остров Валаам находится в северо-западной части Ладожского озера и относится к территориям Республики Карелия. С 1918 по 1940 гг. эта территория входила в состав Финляндии.

Валаам - Самый крупный остров (28 кв. км) в Валаамском архипелаге. На острове находится Валаамский в честь преобразования Господня ставропигиальный мужской монастырь. Монастырь был основан в X—XI веке.

2.2. Местоположение

Архипелаг расположен в северной части Ладоги, самого крупного внутреннего водоема Европы. Валаамский архипелаг находится на расстоянии около 30 км от ближайшего берега. Он состоит более чем из 50 островов. Рядом с о.Валаам расположены о. Скитский, о. Предтеченский, о. Емельяновский и еще множество малых островов.

Береговая линия Валаама изрезана многочисленными проливами, каналами и заливами, что придает ему особую привлекательность, выделяя его из множества других ладожских островов.

2.3. Геологическое происхождение

Валаамские острова - тектонического происхождения. Их образование связано с поднятием одного из блоков части кристаллического фундамента Ладожской котловины.

Современные очертания островам Валаамского архипелага придали ледник, четырежды сползавший сюда из Скандинавии. Он отполировал скалы, унёс с собой пласты осадочных пород, а при таянии оставил на Валааме 9 внутренних озёр.

Ширина интрузии составляет около 30 км, протяженность 100 км, мощность 100-120 м. Она протягивается в широтном направлении от г. Приозерска на западе до поселка Салми на востоке.

На Северо-западе России, кроме Валаама, не существует другой столь обширной области выхода на поверхность массивно-кристаллических пород. Остров сложен базальтами и диабазами, покрыт хвойными лесами.

2.4. Климат

Среднегодовая температура воздуха составляет +3,6°C. По среднегодовым данным февраль - наиболее холодный месяц года (-8,6°C), июль - наиболее теплый (+16,7°C). Средняя относительная влажность воздуха (81-83%) - самая высокая в Карелии.

Наступающая в начале декабря зима обычно мягкая.

Летом сильная жара бывает редко, но в целом это время года тут относительно теплое, средняя температура лета +17°C.

Обычными являются сильные ветры. Число дней с сильным ветром (скорость выше 15 м/с) в отдельные годы достигает 40-50.

После летних закатов воздух быстро охлаждается от озерных вод. Летом на острове на 30-35 солнечных дней больше, чем на материке. На широте острова Валаам уже бывают белые ночи. Самая короткая из них длится здесь 3 часа 45 минут. Весна обычно начинается с конца марта, но снег лежит местами еще до мая.

В межсезонье на острове частые туманы. В сентябре на Валааме царство золотой осени. На острове часто дуют ветры, порой они настолько сильны, что могут валить деревья. В целом климат острова для растений более благоприятен, чем материковый. Это позволяет расти здесь многим редким видам трав и деревьев, включая плодовые культуры.

2.5. Рельеф

Тектоническое происхождение островов проявляется в характере рельефа - скалистые отдельные гряды и крутые приподнятые массивы расчленены между собой системой депрессий (лощин, заливов, озер), приуроченных к тектоническим разломам, трещинам, преимущественно северо-западного направления.

Разломы причудливо изрезали северо-западное побережье архипелага, образовали

Име. №	Подпись и дата					Взам. инв.
	Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	
26/16 – ЗСО Том №1						Лист
						8

многочисленные заливы, отделили остров Скитский от острова Валаам внутренним озером Сисяярви и Монастырской бухтой.

В средней части острова в районе поселка Валаам наблюдается крутой берег, приподнятый на 20-25 м от уровня воды в озере, а далее значительные территории с пологими склонами, направленными в глубину острова. Аналогичный рельеф присущ территории в районе Воскресенского скита и еще ряду территорий острова.

2.6. Водная система

Водная система архипелага включает его ладожское побережье, в том числе мелководные участки и бухты, два значительных по площади озера, связанных с Ладожским озером и между собой, а также 9 небольших изолированных озер, расположенных в изрезанных понижениях.

Самое крупное озеро системы - оз. Сисяярви (80,5 га) имеет сложную удлинненно-вытянутую форму с лопастным расчленением. Донные отложения в пределах незначительной части мелководий представлены в основном скалистыми, песчано-каменистыми, реже песчаными грунтами. Степень зарастания водоема вследствие перечисленных причин незначительна, характер его довольно однообразный.

Малые лесные озера - небольшие по площади водоемы (0,3-3,0 га), с темной, коричневого цвета водой, илистым дном. В некоторых озерах наблюдаются завалы бревен, в иловых отложениях отмечены интенсивные процессы гниения, а в ряде озер - заболачивание.

Большинство озер связаны с Ладогой пересыхающими летом канавами; уровень воды в них примерно на три метра выше, чем в Ладожском озере.

2.7. Флора

Почвенный слой на Валааме тонок, его средняя толщина едва достигает 10 см. В низинах и по берегам внутренних озёр он мощнее – до 1 метра, а на вершинах скалистых гряд отсутствует вообще – корни сосен лежат практически на поверхности.

С разнообразием микроландшафтов и высоким естественным плодородием почвы связано богатство флоры островов - более 500 видов сосудистых растений.

В Красные книги Российской Федерации и Карелии включены 64 вида растений.

В растительном покрове Валаама преобладают среднетаежные леса, в которых значительно участие неморальных элементов - клена остролистного, липы мелколистной, вяза шершавого и многих видов травянистых растений.

Преобладающими типами леса на Валааме являются сосняки и ельники. На востоке острова находится гора Черная высотой 38,1 м, с которой открывается потрясающий вид на Ладогу.

2.8. Фауна

На острове обитают почти 120 видов птиц, около 10 видов млекопитающих, есть колонии чаек и крачек, лежбища ладожской кольчатой нерпы, занесенной в Красную книгу России.

75 видов птиц постоянно гнездятся на Валаамских островах. Некоторые виды уток, в том числе гага, ежегодно гнездятся на архипелаге. На небольших островах и лудах расположены крупные колонии серебристой и сизой чайки, клуши, речной крачки и чегравы. Колонии последнего вида, вероятно, единственные в Карелии.

Широко представлен отряд Грызунов, наиболее часто встречаются рыжая и водная полевки, обыкновенная белка и ондатра. Заяц, обыкновенная бурозубка и лось единственные представители своих отрядов. Из хищных животных на Валааме постоянно обитают лисица и горноста́й,

2.9. Инфраструктура

Име. №	Подпись и дата	Взам. инв.						Лист
Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	26/16 – ЗСО Том №1		

Современный поселок образовался в первые годы по окончании Великой отечественной войны, когда территория Ладожской Карелии, ранее относившаяся к Финляндии, тогда отошла СССР.

Собственно финляндское население было перемещено за вновь образовавшуюся границу. Освободившиеся территории были заселены гражданами СССР - русскими, татарами, белорусами и др.

В 1950 г. на Валааме был образован Дом ветеранов войны и инвалидов Министерства здравоохранения.

В 1952 г. поселению на Валааме был присвоен статус курортного поселка городского типа.

В 1984 г. Дом инвалидов был переведен на материк. Кроме Дома инвалидов, на о.Валаам действовали Валаамский историко-культурный и ландшафтный музей-заповедник (1979-1992), Валаамский лесхоз, метеостанция, сельская больница, школа, детский сад, Дом культуры, дорожный ремонтно-строительный участок, отделение связи, библиотека.

В 2003 году, в соответствии с принятым законом Республики Карелия, посёлок был включён в список муниципальных образований и наделён самостоятельным статусом муниципального образования — Валаамское сельское поселение.

Однако в начале 2005 года самоуправление пос. Валаам было упразднено и его включили в состав Сортавальского городского поселения. Государственная и муниципальная собственность, включая жилые дома, была передана монастырю.

На начало 2016 г. в посёлке сохраняются Валаамская основная общеобразовательная школа, врачебная амбулатория, действует дом культуры с универсальным зрительным залом, отделение связи, магазин, пункт полиции.

Муниципальное транспортное сообщение острова Валаам с г.Сортавала отсутствует.

Летом на остров можно добраться на теплоходе, зимой – на кораблях монастырской службы или на небольших судах на воздушной подушке.

2.10 Концепция генерального плана развития Валаамского архипелага.

Современная концепция ориентирована к постепенному возвращению традиционной, исторической схемы устройства хозяйственной жизни Валаама, которая существовала на протяжении веков - сезонной занятости мирского населения.

Предполагается, что рабочие будут приезжать с материка на время трудовой вахты, жить в общежитии, трудиться и в конце сезона или "вахты" возвращаться домой.

Принятая концепция предусматривает постепенное возрастание числа сезонных работников и уменьшение постоянно проживающих жителей.

Численность населения на Валааме с годами сокращается. Так если в 1960г на Валааме проживало 1350 чел.,то на 2013г. осталось 460чел., а на сегодняшний день практически все население, не относящееся к монастырю, покинуло остров.

В 2005 году был запущен масштабный проект по энергоснабжению Валаама на базе современных

Программа энергообеспечения архипелага предусматривала строительство электрических сетей нового поколения, развитие электромобильной транспортной инфраструктуры, а также создание современных средств связи.

Первая дизельная электростанция на Валааме появилась в конце 40-х годов, и до ноября 2006 года энергоснабжение монастыря и мирян осуществлялось с помощью старенькой дизельной электростанции мощностью 1983 кВт, ранее принадлежавшей ОАО «Карел-энерго».

В октябре 2005 года ДЭС «Валаам» вошла в состав ТГК-1.

Тогда же между ОАО «ТГК-1» и Правительством Республики Карелия было подписано соглашение о реконструкции электростанции.

27 ноября 2006 года на острове Валаам состоялся пробный пуск четырёх дизельных генераторных установок мощностью по 510 кВт каждая, но и это не решило всех проблем с энергоснабжением.

В начале 2009г. стартовал проект по обеспечению устойчивого, надёжного

Име. №	Подпись и дата	Взам. инв.
--------	----------------	------------

Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	26/16 – ЗСО Том №1	Лист
							10

энергоснабжения Валаамского архипелага.

Работы включали в себя строительство наземной и подземной частей кабельной линии.

С введением в строй кабельно-высоковольтной линии дизельная электростанция перешла в разряд резервных источников электроэнергии.

Подключение к кабельной сети позволило не только полностью обеспечить нынешние потребности острова и Спасо-Преображенского монастыря, но и создать инфраструктуру для тысяч приезжающих туристов и паломников.

В перспективе предполагается проложить кабельные линии к метеостанции, воинской части, скиту Александра Невского, а также создание современного комплекса по утилизации отходов.

В соответствии с Распоряжением КУГИ Санкт-Петербурга от 25.12.2012. ГУП «Водоканал» принял на себя обслуживание переданных монастырю объектов, сооружений и сетей наружных систем водоснабжения и канализации.

Одним из основных проектов ближайших нескольких лет станет обустройство входной зоны монастырской бухты.

Приоритетным направлением социально-экономического развития архипелага Правительство Карелии считает возрождение Спасо-Преображенского Валаамского монастыря.

3. ЛАДОЖСКОЕ ОЗЕРО.

3.1. Общие сведения.

Ладожское озеро - крупнейшее пресноводное озеро в Европе.

Площадь озера без островов составляет от 17,6 тысяч кв. км (с островами 18,1 тысяч кв. км); длина с юга на север — 219 км, наибольшая ширина — 138 км. Высота над уровнем моря — 4,84 м. Глубина изменяется неравномерно: в северной части она колеблется от 70 до 230 м, в южной — от 20 до 70 м.

Объем водной массы озера — 908 км³. Это в 12 раз больше, чем ежегодно вливается в него реками и выносится рекой Невой.

На берегах Ладожского озера расположены города Приозерск, Новая Ладога, Шлиссельбург в Ленинградской области, Сортавала, Питкяранта, Лахденпохья в Карелии. В Ладожское озеро впадают 35 рек, а берёт начало только одна — Нева. В южной половине озера — три крупных залива: Свирская, Волховская и Шлиссельбургская губы.

Водная система (бассейн): Нева → залив Невская губа → Финский залив → Балтийское море;

Приладожье:

- Северное Приладожье — южная Карелия;
- Восточное Приладожье — Олонецкий район Карелии;
- Южное Приладожье — Кировский и Волховский районы Ленинградской области;
- Западное Приладожье — Карельский перешеек.

На Ладожском озере около 660 островов (площадью более 1 га) общей площадью 435 кв. км. Из них около 500 сосредоточено в северной части озера, в так называемом шхерном районе, а также в составе Валаамского Западного архипелагов (ок. 50 островов, включая острова Байевые), и группы островов Мантсинсаари (ок. 40 островов). Самые крупные острова — Риеккалансари (55,3 кв. км), Мантсинсаари (39,4 кв. км), Кильпола (32,1 кв. км), Тулолансари (30,3 кв. км) и Валаам (27,8 кв. км).

Наиболее известен на Ладожском озере Валаамский архипелаг площадью порядка 36 кв. км, благодаря расположению на главном острове архипелага Валаамского монастыря. Также известен остров Коневец.

По геологическим меркам Ладога очень молодое озеро, а река Нева (фактически — протока из Ладоги в Финский залив) еще моложе — около 3,5 тыс. лет.

Однако, за это время из Ладоги через Неву прошел объем воды, равный двенадцати Байкалам — в 33

Ине. №	Подпись и дата	Взам. инв.

Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	26/16 – ЗСО Том №1	Лист
							11

полтора раза больше, чем тогда же из Байкала вытекло в Северный Ледовитый океан через Ангару.

Таким образом, по активным водным ресурсам Ладожское озеро не только не уступает Байкалу, но и значительно превосходит его. Что же касается уникального природно-исторического потенциала Ладоги и ее социально-экономической значимости, то здесь преимущества Ладоги еще заметнее.

Ладожское озеро является безальтернативным источником водоснабжения Санкт-Петербурга, многих городов Ленинградской области и Республики Карелия.

Вода в озере пресная и чистая (кроме участков, загрязнённых промышленными стоками), минеральные вещества и соли растворены в ничтожно малом количестве. Вода относится к гидрокарбонатному классу (малое содержание солей кальция и магния, чуть больше никеля, алюминия).

Воды Ладоги практически полностью определяют сток реки Невы, что оказывает существенное воздействие на состояние омывающего побережья трех стран Финского залива и формирование вод Балтийского моря.

Условная полная смена воды в озере может происходить примерно 1 раз в 11–12 лет.

Ладожское озеро играет ключевую роль в экономике Европейской части страны в целом не только как крупнейший источник водных ресурсов, но и как важное звено исторической водной транспортной магистрали, связывающей Северо-Запад с центральными и южными регионами России и обеспечивающей выход на зарубежные рынки через Финский залив и Балтийское море.

3.2. Историческая справка.

Через Ладожское озеро из Скандинавии через Восточную Европу в Византию с IX века проходил водный путь «Из варяг в греки».

В VIII веке на реке Волхов неподалёку от впадения в Ладожское озеро был основан город Ладога, в XII века на северо-западном берегу возник город Корела, в 1323 году у истоков Невы — крепость Орешек.

В конце XIV века на Валаамских островах возник Валаамский монастырь, а на острове Коневец — Коневский Рождество-Богородичный мужской монастырь.

На северном берегу озера в 1632 году шведами было основано городское поселение Сордвалла.

На начальном этапе Северной войны 1700—1721 годов Ладожское озеро и его побережье стали аренами военных действий.

По распоряжению царя Петра I в 1704 году на южном побережье Ладожского озера основан город Новая Ладога.

По Ништадтскому мирному договору 1721 года побережье Ладожского озера стало полностью российским.

Для упрощения судоходства вдоль южного берега озера в 1718-1731 годах от Невы до Волхова построен Староладожский канал.

Взамен обмелевшего канала в 1861-1866 годах построили Новоладожский канал.

С 1939 по 1944 год в Ладожском озере действовала Ладожская военная флотилия в составе Балтийского флота.

Во время Великой Отечественной войны в 1941-1944 годах большая часть побережья Ладожского озера была оккупирована германскими и финскими войсками.

В юго-западной части озера с сентября 1941 года по март 1943 года действовала «Дорога жизни», связывавшая находящийся в блокаде город Ленинград с остальной территорией страны.

В 1950—1960-х годах силами Балтийской гидрографической экспедиции проводилась систематическая подробная опись всего озера, в результате которой обновлялись старые и появлялись новые планы.

С 1956 года Лаборатория озероведения начала проведение комплексных исследований (гидрологических, гидрохимических и гидробиологических) озера.

Проводились комплексные исследования, направленные на изучение состояния экосистемы в условиях возросшего антропогенного воздействия, дан прогноз его дальнейшего развития при различных уровнях поступления фосфора в экосистему.

После 1991 года проводились исследования закономерностей функционирования экосистемы водоёма, разработаны основы эколого-химико-токсикологического мониторинга озера.

Име. №	Подпись и дата	Взам. инв.
--------	----------------	------------

Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	26/16 – ЗСО Том №1	Лист
							12

С 2002 года на дне Ладожского озера и Финского залива участники проекта «Тайны затонувших кораблей» работают над составлением государственного регистра затонувших кораблей, самолётов и различных подводных объектов.

Значение бассейна Ладожского озера в жизни и экономической деятельности территорий, находящихся в его пределах, исключительно велико.

Озеро не только уникальный природный объект, это также водно-транспортный путь, это естественный накопитель загрязнений, поступающих с территории обширного региона.

Ладожское озеро является не только источником жизненно важных водных, пищевых, сырьевых и рекреационных ресурсов, но и высокочувствительным индикатором экологического состояния всей промышленно-сельскохозяйственной зоны Северо-Запада России и юго-восточной части Финляндии.

3.3. Физико-географическая характеристика.

3.3.1. История формирования озера.

Проведенные многолетние исследования Ладожского озера и его водосборного бассейна показали, что формирование геосистемы Ладожского озера происходило под влиянием тектонических и климатических факторов. На разных этапах своего развития озеро являлось заливом Балтийского моря или самостоятельным водоемом.

Современное озеро начало формироваться около 5000 лет назад. Окончательный разрыв Ладожско - Балтийского соединения произошел около 3700 лет назад. В это время уровень озера упал до современных отметок.

Котловина Ладожского озера ледниково-тектонического происхождения. Северная часть Ладожского озера лежит на Балтийском кристаллическом щите, южная — на Восточно-Европейской платформе.

Современный рельеф образовался в результате деятельности ледникового покрова. Основными факторами были изменение уровня мирового океана, вода ледника и его вес — начался (и продолжается) подъём суши.

3.3.2. Водосборный бассейн.

Водосборный бассейн Ладожского озера простирается от 64° до 56° с. ш. и от 26° до 38° в. д. Его площадь превышает 282 тыс. км².

Северная часть водосбора расположена в пределах Балтийского кристаллического щита, южная - на Русской платформе.

Граница между двумя этими частями проходит приблизительно по линии г. Выборг - г. Приозерск - устье р. Видлица - исток р.Свирь.

Наибольшая протяжённость с севера на юг достигает 1100 км. Площадь водосбора в 14,6 раза превышает площадь водного зеркала озера, поэтому процессы загрязнения Ладожского озера в значительной степени связаны с притоком химических веществ с водосборной площади.

Примерно 85 % (3820 мм) приходной части водного баланса даёт приток речных вод, 13 % (610 мм) — атмосферные осадки и 2 % (90 мм) — приток подземных вод. Около 92 % (4170 мм) расходной части баланса идёт на сток Невы, 8 % (350 мм) — на испарение с водной поверхности. Уровень воды в озере не постоянен. Его колебания хорошо заметны по более светлой полосе на поверхности уходящих в воду скал.

Территория бассейна покрыта густой сетью водотоков, многочисленными озерами и обширными болотами.

В Ладожское озеро впадают 35 рек. Реки водосбора Ладожского озера, как правило, имеют смешанное питание с преобладанием снегового, с высоким половодьем, низкой летней и зимней меженью и подъемами уровня воды осенью под влиянием обложных дождей.

Часть рек берет начало из крупных озер.

Наиболее значительными водотоками являются реки: Волхов, Свирь, Вуокса, Сясь, Оять, Паша и Мста.

Име. №	Подпись и дата	Взам. инв.

Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	26/16 – ЗСО Том №1	Лист
							13

Режим уровней озер характеризуется максимальным уровнем подъемов в период весеннего снеготаяния и относительно устойчивой летней и зимней меженью.

Некоторые водотоки берут начало из болотных массивов. Почти пятая часть территории (около 17%) занята болотами. Распространению болот способствует избыточная влажность, плоский рельеф и близкое к поверхности залегание грунтовых вод.

Более половины общей площади болот — крупные болотные массивы с площадью свыше 1000 га. Крупнейшими из них являются Зеленецкий Мох (60,2 тыс. га в бассейне реки Сясь), Соколий и Гладкий Мох (29,4 тыс. га, между реками Сясь и Паша).

3.3.3. Климат.

Климат над Ладожским озером умеренный, переходный от умеренно-континентального к умеренно-морскому. Такой тип климата объясняется географическим положением и атмосферной циркуляцией характерной для Ленинградской области. Это обуславливается сравнительно небольшим количеством поступающего на земную поверхность и в атмосферу солнечного тепла.

Из-за небольшого количества солнечного тепла влага испаряется медленно.

Над озером наблюдаются так называемые «белые ночи», наступающие 25—26 мая, когда солнце опускается за горизонт не более чем на 9°, и вечерние сумерки практически сливаются с утренними. Заканчиваются белые ночи 16—17 июля. В общей сложности продолжительность белых ночей более 50 дней.

Заметное влияние на климатические условия оказывает само озеро. Это характеризуется сглаживанием экстремальных значений климатических характеристик, вследствие чего континентальные воздушные массы, проходя над поверхностью озера, приобретают характер морских воздушных масс.

Средняя температура воздуха в районе Ладожского озера +3,2 °С. Средняя температура самого холодного месяца (февраля) –8,8 °С, самого тёплого (июля) +16,3 °С. Среднее годовое количество осадков — 475 мм. Наименьшее месячное количество осадков выпадает в феврале — марте (24 мм), наибольшее — в сентябре (58 мм).

3.3.4. Береговая зона Ладожского озера.

Береговая линия озера более 1000 км. Северные берега, начиная от Приозерска на западе до Питкяранты на востоке, большей частью высокие, скалистые, сильно изрезанные, образуют многочисленные полуострова и узкие заливы (фьорды и шхеры), а также мелкие острова, разделённые проливами.

Южные берега низкие, слабо изрезанные, подтапливаемые из-за неотектонического субмеридионального перекоса озера. Побережье здесь изобилует мелями, каменистыми рифами и банками.

Границы береговой зоны от места к месту сильно меняются. Если на севере береговая зона часто укладывается в несколько метров, то на юге она может достигать нескольких километров.

В южной половине озера — три крупных залива: Свирская, Волховская и Шлиссельбургская губы.

Восточный берег малоизрезан, в него вдаются два залива — Лункуланлахти и Уксунлахти, отгороженных со стороны озера одним из крупнейших островов Ладоги — Мантсинсаари. Здесь встречаются широкие песчаные пляжи. Западный берег ещё менее изрезан. Он порос густым смешанным лесом и кустарником, подступающим вплотную к урезу воды, вдоль которого россыпи валунов. Гряды камней нередко уходят от мысов далеко в озеро, образуя опасные подводные мели.

3.3.5. Рельеф дна.

Для рельефа дна Ладожского озера характерно увеличение глубины с юга на север. Глубина изменяется неравномерно: в северной части она колеблется от 70 до 230 м, в южной — от 20 до 70 м. Средняя глубина озера — 50 м, наибольшая — 233 м (к северу от острова Валаам).

Име. №	Подпись и дата	Взам. инв.

Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	26/16 – ЗСО Том №1	Лист
							14

Дно северной части неровное, избороздѐнное впадинами, а южной части более спокойное и отличается большей сглаженностью. Ладожское озеро занимает восьмое место среди глубочайших озѐр России.

3.3.6. Течения.

В Ладожском озере с мая по октябрь наблюдаются в основном плотностные течения, вызванные неравномерным прогревом воды в разных частях озера. Отмечаются также ветровые и стоковые течения.

Верхний слой воды в озере толщиной 20–30 м наиболее подвержен изменчивости как температуры, так и течений.

Прибрежная зона до глубин 18 м — зона наиболее интенсивного ветрового перемешивания, при сильных ветрах достигающего дна. В зоне с глубинами до 50 м значимы межгодовые вариации температурного режима.

Начиная с глубин 50 м, ниже сезонного слоя скачка водная масса практически не подвержена резким климатическим вариациям температуры и течений.

Течения на этих глубинах невелики и мало изменчивы по времени.

В заливах южной части озера течения в большей степени, чем в открытой его части, подвержены влиянию ветров, сгонно-нагонных явлений и стока рек.

Здесь преобладают стоковые и ветровые течения.

Плотностные поверхностные течения при скорости ветра до 5 м/с представляют собой замкнутую циркуляцию вод против часовой стрелки, охватывающую большую часть озера.

Максимальная скорость течения до 0,5 м/с отмечается у восточного и западного берегов озера; на остальной акватории озера скорость течения не превышает 0,1 м/с.

В период ледостава течения в основном определяются режимом притоков и стока рек.

3.3.7. Колебания уровня.

Главной причиной колебаний уровня является изменение соотношения между притоком воды из многочисленных рек, впадающих в озеро, и стоком ее в реку Нева.

В годовом ходе отмечается довольно медленный подъем уровня с февраля до середины апреля.

Со второй половины апреля благодаря весеннему половодью на реках уровень начинает быстро повышаться и достигает своего максимального значения в июне.

С июля начинается понижение уровня, которое продолжается вплоть до достижения им минимального значения в декабре. В отдельные годы в зависимости от метеорологических условий максимальные и минимальные значения уровня могут приходиться на другие месяцы.

Величина колебаний уровня в течение года 0,4—0,7 м.

В течение года в большей части Ладожского озера преобладают западные и юго-западные ветры. Средняя месячная скорость ветра в открытой части озера и на большинстве островов с октября по январь — февраль 6—9 м/с, в остальные месяцы 4—7 м/с. На побережье средняя месячная скорость ветра изменяется от 3 до 5 м/с. Штили отмечаются редко. В октябре на Ладожском озере часто наблюдаются штормовые ветры со скоростью более 20 м/с, максимальная скорость ветра достигает 34 м/с.

Туманы наблюдаются чаще всего весной, в конце лета и осенью.

На озере постоянные волнения. Во время сильных штормов вода в нём «кипит», а волны почти сплошь покрыты пеной. Высота волн при экстремальном шторме в озере достигает 6 м, а их длина — 23–25 м, что обуславливает их воздействие на поверхность озерного дна до глубин более 20 м.

Сгонно-нагонные колебания, вызываемые сильными ветрами, наиболее часто отмечаются осенью. Величина сгонно-нагонных колебаний в южной части озера составляет 0,4 м, а в северной его части не превышает 0,1 м.

Однако, нагонные ветры со скоростью 15 м/с и более вызывают у южного берега озера повышение уровня на 0,9—1 м и, как следствие, затопление берега; такие же сгонные ветры обуславливают понижение уровня на 0,6 м относительно среднего уровня озера. Особенно значительны сгонно-нагонные колебания уровня в устьях рек.

Име. №	Подпись и дата	Взам. инв.

Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	26/16 – ЗСО Том №1	Лист
							15

3.3.8. Прозрачность и цвет воды.

Прозрачность у западного побережья Ладожского озера 2—2,5 м, у восточного побережья 1—2 м, в приустьевых участках 0,3—0,9 м, а к центру озера увеличивается до 4,0-5,0 м.

Наименьшая прозрачность наблюдалась в Волховской губе (0,5—1 м), а наибольшая — к западу от Валаамских островов (летом 8—9, зимой свыше 10 м).

В годовом ходе условной прозрачности воды отмечаются два максимума — летний и зимний и два минимума — весенний и осенний.

Летний максимум прозрачности воды обычно наблюдается в конце лета до начала осенних дождей, а зимний — при ледоставе в период минимального речного стока.

Весенний минимум прозрачности воды отмечается в период половодья, когда речные воды несут в озеро массу взвешенных частиц, а осенний минимум — в период дождей и сильных ветров, перемешивающих воду и увеличивающих ее мутность.

Цвет воды в разных частях Ладожского озера неодинаков и в значительной степени зависит от осадков. В южной и восточной частях озера вследствие стока рек и накопления в прибрежной зоне речных вод, сильно окрашенных гумусом, вода имеет желто-бурый цвет. В глубоководной северной части озера вода приобретает голубоватый оттенок. В центральной части озера она имеет преимущественно зеленовато-коричневый цвет.

3.3.9. Температурный режим.

Охлаждение воды в озере начинается в августе – сентябре. Озеро замерзает в декабре (прибрежная часть) — феврале (центральная часть), вскрывается в апреле — мае.

Ледовый режим Ладожского озера сложен: ледяной покров в различных частях озера устанавливается в разное время, при этом развитие льдообразования происходит по окружностям от берегов к центру озера.

Обычно лед появляется в конце первой — начале второй декады ноября, прежде всего в мелководной южной части озера, а затем в более глубоководной северной его части.

Центральная часть покрывается сплошным льдом только в очень суровые зимы.

Примерно в середине апреля начинается разрушение неподвижного льда. Во второй половине апреля ледяной покров разрушается во всех частях озера; большая часть льда тает на месте, а меньшая часть (около 20 %) выносится в реку Нева. Часть льда выбрасывается на берег и здесь иногда сохраняется до первой половины июля.

Продолжительность ледостава до 180 дней, максимальная толщина льда — до 1 м.

Из-за длительного и сильного зимнего охлаждения вода в озере и летом очень холодная; она прогревается только в тонком верхнем слое и в прибрежной полосе.

Температурный режим различается в центральной глубоководной части озера и на побережье. Температура воды на поверхности в августе до 24 °С на юге, 18—20 °С в центре, у дна около 4 °С, зимой подо льдом 0—2 °С.

Прогревание, как правило, начинается в апреле, максимальных значений температура воды достигает в конце июля.

3.3.10. Флора.

Северное и восточное побережья Ладожского озера относятся к подзоне средней тайги, а южное и западное — к подзоне южной тайги.

Для средней тайги характерны ельники-черничники без подлеска, с сомкнутым древостоем и сплошным покровом блестящих зелёных мхов.

В подзоне южной тайги господствуют темнохвойные породы с подлеском, где иногда встречаются липа, клён, ильм, появляется травяной ярус с участием дубравных трав, а моховой покров развит слабее, чем в средней тайге.

Наиболее характерный тип леса — ельники-кисличники.

Острова озера скалистые, с высокими, до 60—70 м, иногда отвесными берегами, покрыты лесом, иногда почти голые или со скудной растительностью.

Южное и юго-западное побережье озера на протяжении 150 км заросло камышом и рогозом. На островах растёт черника, брусника, а на более крупных есть грибы.

В Ладожском озере насчитывается 120 видов высших водных растений.

Име. №	Подпись и дата	Взам. инв.					Лист
Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	26/16 – ЗСО Том №1	

Почти полностью отсутствует водная растительность вдоль восточного и западного берегов озера.

В открытых водах озера растительность развита слабо. Этому препятствуют большая глубина, низкая температура воды, малое количество растворенных питательных солей, крупнозернистые донные отложения, а также частые и сильные волнения

В глубинных ладожских водах содержится лишь 60—70 тысяч микроорганизмов в куб. см, а в поверхностном слое — от 180 до 300 тысяч, **что говорит о слабой способности озера к самоочищению.**

3.3.11. Фауна.

Фауна Ладожского озера и водоемов его частного водосбора в целом богата, и в этом отношении Ладога превосходит другие большие пресные водоемы северо-запада европейской части России.

В Ладожском озере было выявлено 378 видов и разновидностей планктонных животных. Наиболее распространёнными в озере зоопланктонными видами являются дафнии и циклопы. Большая группа водных беспозвоночных животных обитает на дне озера. В Ладоге их найдено 385 видов (в основном различные рачки).

Озеро богато пресноводной рыбой, которая на икрометание идёт в реки. В Ладожском озере проживают 53 вида и разновидности рыб: ладожская рогатка, лосось, форель, паляя, сизи, ряпушка, корюшка, лещ и другие.

Из Финского залива по Неве для икрометания в Волхов и другие реки через озеро проходит осётр.

Воздействие человека на водоём снижает численность ценных рыб, а атлантический осётр и волховский сиг занесены в Красную книгу России.

Ладожском озере обитает единственный представитель ластоногих, ладожская кольчатая нерпа. Вид занесён в Красную книгу.

В Приладожье регулярно встречается 256 видов птиц, принадлежащих к 17 отрядам.

На островах множество гнездовых чаек

Важно тот факт, что участки Ладожского озера и водоемы вокруг него используются для гнездования и служат также стоянками птиц на беломоро-балтийском пролетном пути.

4. Экологическое состояние.

Состояние озера и окружающей среды вокруг Ладоги является ключевым фактором, влияющим на развитие и качество жизни нескольких миллионов человек, проживающих на территории около 260 тыс. км², на большей части северо-запада России и восточной Финляндии.

После Второй мировой войны на острове Хейнясенмаа проводились эксперименты с боевыми радиоактивными веществами, хранилищем которых служил трофейный эсминец, переименованный в «Кит». Подобные эксперименты проводились на острове Коневец, где с конца войны по 1996 год была опытная станция, на которой разрабатывали новые виды оружия и взрывчатки, испытывалось действие на животных фосфорорганических отравляющих веществ табуна, зарина, зомана.

В течение нескольких десятилетий прошлого века из-за несовершенства и несоблюдения природоохранного законодательства промышленными, сельскохозяйственными и жилищно-коммунальными предприятиями, судоходными, а также иными организациями состоянию экосистемы Ладожского озера был нанесен значительный ущерб.

Исследования показывают, что в Ладожском озере всё больше сильно загрязнённых участков.

Около 600 промышленных предприятий (Волховский алюминиевый завод, ТЭЦ, котельные, нефтехимические и асфальтобитумные производства, пиролиз, а также автотранспорт, горящие свалки), в том числе целлюлозно-бумажные комбинаты (Сясьский целлюлозно-бумажный комбинат, Светогорский и Приозерский (закрит в 1986 году) бумажные комбинаты) и несколько сотен сельскохозяйственных предприятий сбрасывают промышленные стоки в Ладогу и её притоки. Из них единицы имеют современные очистные сооружения.

Име. №	Подпись и дата	Взам. инв.
--------	----------------	------------

Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	26/16 – ЗСО Том №1	Лист
							17

Концентрации никеля, меди, цинка, свинца, кадмия и кобальта в придонных водах южной прибрежной части Ладожского озера и впадающих в него рек близки к средним значениям концентраций в реках мира.

Содержание железа выше средних мировых значений для озёрных вод в 3 раза, для речных — в 13 раз.

Прозрачность воды, составлявшая ранее в открытых участках озера 8–10 м, снизилась в среднем до 3 м.

Увеличившееся поступление в озеро питательных веществ, прежде всего соединений фосфора и азота, стимулировало массовое развитие водорослей фитопланктона (примерно в 4–5 раз), макрофитов и обрастаний.

«Цветения воды», обусловленные интенсивным развитием цианобактерий (сине-зеленых водорослей) стали более частым явлением.

В местах, находящихся под непосредственным влиянием сточных вод, стали образовываться «мертвые зоны».

Существует мнение, что, пользуясь безразличным отношением со стороны российских властей к чистоте воды озера, свои отходы спускает в Вуоксу и финская сторона.

Период с начала 1970-х и до конца 1980-х гг. были фактически временем экологической катастрофы.

Особенно сильным микробным загрязнением, отличаются районы Волховской губы, восточного побережья (устья рек Олонки, Тулоксы, Тулемайоки) и ряд районов северного побережья (Приозерск, Питкяранта, Лахденпохья). Сильное микробное и токсическое загрязнение наблюдается в Свирской губе и ряде районов восточного побережья (устья рек Обжанки и Видлицы).

Установлены две области с аномально высоким для бассейна Ладоги содержанием тяжёлых металлов в растворённой форме: устьевая зона реки Морье, где концентрации никеля, кадмия и меди превышают фоновые значения в 20, 10 и 3 раза соответственно и западная часть бухты Петрокрепость, где содержания меди и цинка выше фоновых соответственно в 20 и 10 раз.

Сложная радиационная обстановка отдельных участков озера связана с наличием и работой ядерно и радиационно опасных предприятий и объектов, а также последствий аварий на таких объектах. Так, на территории островов Кугрисаари, Макаринасаари, Хейнясенмаа, Ровелуото, Мекерикке, Безымянный 1, Безымянный были расположены полигоны по испытанию радиоактивных веществ. Предварительные обследования в 2001—2003 гг. выявили на территории семи вышеуказанных островов 25 участков радиоактивного загрязнения местности общей площадью около 30 000 м².

В 2015 году заключён государственный контракт по реабилитации территории.

Благодаря серьезным предпринятым мерам по защите Ладожского озера от загрязнений, проводимым с конца прошлого века на сегодняшний день вода озера в обычные годы характеризуется относительно стабильными (особенно в центральном районе) величинами рН, близкими к 7,2–7,6, слабо изменяющимися по районам озера и сезонам.

Такая же картина свойственна и для содержания в воде кислорода. Его концентрации в безледный период на поверхности и у дна обычно равняются 95–100 % и лишь в отдельных участках некоторых губ (например, Волховской) вблизи впадения крупных притоков могут заметно отклоняться от нормальных величин. Наблюдающиеся в редкие (аномальные) годы отклонения величин рН и содержания кислорода в воде от нормальных величин не носят катастрофического характера.

В целом вода Ладожского озера по всему спектру гидрохимических показателей отличается высоким качеством и соответствует присущим озеру свойствам холодноводного северного водоема с благоприятной средой для обитания водных организмов, наиболее требовательных к условиям существования. Протекающие в озере гидробиологические процессы в последний период времени характеризуются достаточной стабильностью, поддерживаемой инертностью огромного объема водной массы и замедленным водообменом.

Существенное значение в обеспечении стабильности биотической составляющей озерной экосистемы имеет доминирование консервативных глубоководных зон над динамичными

Име. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	26/16 – ЗСО Том №1	Лист
							18

мелководными участками побережья и губ.

4.1 Ретроспективный химический состав воды.

Многолетний водный баланс⁶ и показатели внешнего водообмена

Период	Приход, км ³		Расход, км ³		Изменение объема воды	Условный водообмен	
	Приток	Осадки на акваторию	Сток из озера	Испарение с акватории		Коеф-фициент, год ⁻¹	Период, год
1932–1980	69.7	9.3	72.65	6.7	-0.35	0.080	12.5
1981–2005	73.55	11.7	77.69	7.28	0.28	0.085	11.8

Термический (1945–1980) и ледовый (1958–1988) режимы
Ладожское озеро – о. Валаам

Характеристика	Дата перехода температуры воды через 10 °С		Температура поверхности воды у берега, °С						Дата ледостава	
	весна	осень	V	VI	VII	VIII	IX	X	нач.	оконч.
Средняя	20.07	02.10	1.9	4.8	11.8	15.8	11.7	7.7	24.01	25.04
Макс. (ранняя)	30.06	08.09	3.4	8.1	17.6	17.5	14.8	10.1	30.12	19.03
Мин. (поздняя)	25.08	17.10	0.9	3.2	8.0	11.1	8.8	4.7	24.02	13.05

Температура воды на различных глубинах (1956–1985)

Горизонт, м	0.1	2	5	10	15	20	10	50	100
Лето (VIII)	15.9	15.3	13.4	9.4	6.1	5.3	4.7	4.0	3.9

Химический состав воды

Озеро в целом, северная часть озера (1992–2006, период открытой воды) мезогумусное среднешелочностное нейтральное слабощелочное гидрокарбонатного класса группы Са, мезотрофное, хорошего качества (район г. Сортавала – эвтрофное, удовлетворительного качества)

Ca ²⁺	8.6	SO ₄ ²⁻	8.1	pH	6.9–7.7 (7.5)	Pb	0.3
Mg ²⁺	2.4	Cl ⁻	5.1	Взв. в-во	2.0	Cd	0.04
Na ⁺	4.3	Σ _и	59	Нефтепр.	0.02		
K ⁺	1.3	ЦВ	35	Zn	6		
HCO ₃ ⁻	27.8	ПО	9.0	Cu	1.4		

Северный озерный район

Chl a	0.4–8.0 (4.9)	P _{обш}	17	N-NH ₄ ⁺	0.03
Fe _{обш}	0.10	P _{мин}	3	N-NO ₃ ⁻	0.32
Mn	0.01	N _{обш}	0.69	O ₂	88–113 (95)
Si	0.3	N _{эф}	0.34	CO ₂	0.9–3.5 (3.4)

Северный шхерный район

Chl a	2–11 (6)	P _{обш}	22	N-NH ₄ ⁺	0.05
Fe _{обш}	0.20	P _{мин}	3	N-NO ₃ ⁻	0.30
Mn	0.02	N _{обш}	0.83	O ₂	89–116 (94)
Si	0.4	N _{эф}	0.48	CO ₂	2.0–9.0 (3.2)

Район г. Сортавалы

Chl a	10–25 (16)	P _{обш}	61	N-NH ₄ ⁺	0.07
Fe _{обш}	0.4	P _{мин}	29	N-NO ₃ ⁻	0.38
Mn	0.08	N _{обш}	0.97	O ₂	9–108 (80)
Si	1.3	N _{эф}	0.52	CO ₂	1.5–22 (8)

Ине. №	Подпись и дата	Взам. инв.

Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата

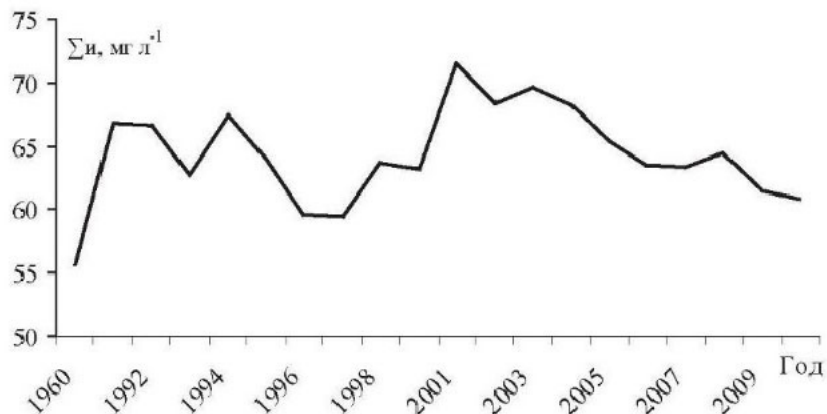


Рис. 1 - Общая минерализация ($\Sigma_{и}$) воды Ладожского озера (1960-2010 гг.)

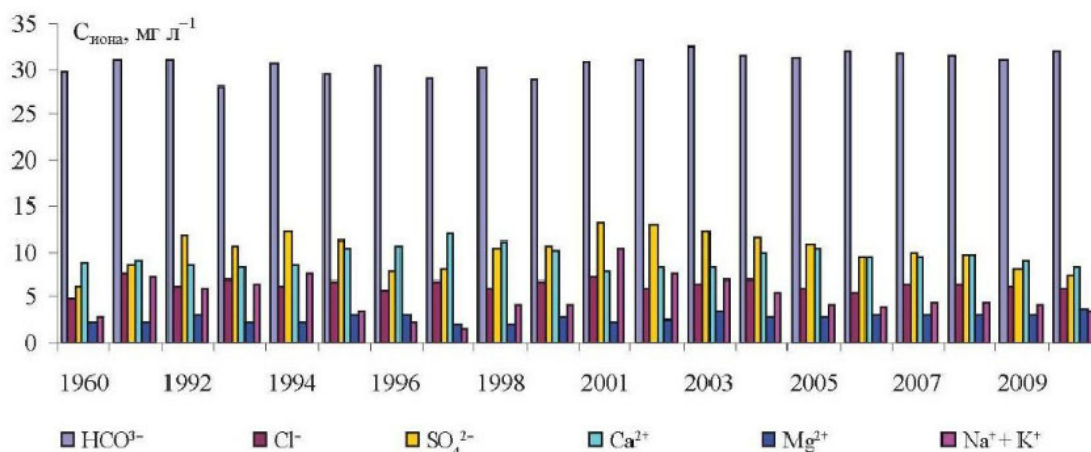


Рис. 2 – Ионный состав основной водной массы Ладожского озера (1960-2010 гг.)

5. Существующая система водоснабжения.

5.1. Воскресенский скит.

Воскресенский скит расположен на берегу Большой Никоновской бухты.

В комплекс Воскресенского скита входят старая казарма (на 15 человек), новая казарма (на 25 человек), верхний храм Воскресения Христова, нижний храм апостола Андрея Первозванного, трапезная, баня, настоятельский корпус. Источником водоснабжения скита является поверхностный водозабор из Ладоги. Вода подается на хозяйственно-питьевые нужды трубопроводом диаметром 63 мм.

На территории Воскресенского скита предусмотрена централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Забор водных ресурсов производится из оз. Ладожское (Малая Никоновская бухта) погружным насосом марки Grundfos SP5A-17N/Q-5m3/h/2,2kW.

Име. №	Подпись и дата	Взам. инв.						Лист
Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	26/16 – ЗСО Том №1		

Примерное расстояние водозабора от берега составляет 70 м, располагается в точке с координатами ш:61°22'32,7" д:30°53'38,3",

Производительность водозаборных сооружений - 5м³/ч.

Существующая система водоподготовки обеспечивает требуемые показатели очистки воды (дооснащается в соответствии с ТЗ).

В блочно-модульном контейнере, в котором расположена система водоподготовки предусматривается осветление и обезцвечивание воды на тонкослойном отстойнике и фильтрацией в две ступени: фильтре с песчаной загрузкой и фильтре с сорбционной нагрузкой (гранулированный активированный уголь).

Дополнительно в проектируемом новом контейнере устанавливается следующее технологическое оборудование:

- блок дозирования гипохлорита натрия;-
- накопительные резервуары чистой воды (РЧВ);
- насосная станция II-го подъема;
- установка обеззараживания ультрафиолетом (УФО);

Блок дозирования гипохлорита натрия

Проектом предусматривается обеззараживание воды гипохлоритом натрия перед подачей воды на РЧВ (после существующей комплектной линии очистки воды "Tesla").

Состав блока дозирования гипохлорита натрия включает системы приема, хранения и дозирования реагента.

Система приема и хранения представляет собой сменную емкость, устанавливаемую на поддон. К сменной емкости осуществляется подключение системы дозирования.

Система дозирования состоит из одного дозирующего насоса. Гипохлорит натрия (NaClO) дозируется в систему водоподготовки перед реакционной накопительной емкостью. Дозирование реагента осуществляется автоматически пропорционально расходу воды. Контроль дозирования осуществляется по показаниям промышленного анализатора концентрации остаточного хлора, устанавливаемого после УФО. Система дозирования учитывает уменьшение содержания активного хлора во времени.

Накопительные резервуары чистой воды

Проектом предусматривается установка накопительной емкости чистой воды для сглаживания пиков производительности системы водоочистки. Проектом приняты резервуары объемом 2,0 м³ из полиэтилена с обвязкой на раме, 3шт..

Габариты резервуара: ширина - 1000 мм, длина - 1000 мм, высота - 2000 мм.

Насосная станция второго подъема

Проектом предусматривается установка насосной станции II-го подъема из 2-х насосов (1 - рабочий, 1 - резервный) для подачи воды потребителям после резервуара чистой воды. Производительность насосной станции составляет 6,84 м³/ч, напор 50 м.

Проектным решением исключается необходимость установки насосных станций повышения давления на объектах: столовая, общежитие и баня.

Габариты насосной станции: длина - 900 мм, ширина - 400 мм, высота - 1700 мм.

Установка УФО

Установка УФ обеззараживания предназначена для обеспечения гарантированного качества питьевой воды по микробиологическим показателям перед подачей непосредственно потребителю.

Доза УФ излучения составляет 25 мДж/см². Обеззараживание происходит за счет воздействия на воду ультрафиолетовым излучением, обладающим наибольшим бактерицидным действием. В здании водозаборных сооружений установлен водомерный узел.

Име. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

6. Отбор проб и результаты лабораторных исследований качества воды в местах водозаборов.

6.1. Введение

Согласно договору от 25 июля 2014г. Министерство по природопользованию и экологии Республики Карелия передало в пользование ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» воды озера Ладожского, бассейна Балтийского моря для забора водных ресурсов из поверхностного водозабора для Воскресенского скита.

Организация подачи хозяйственно-питьевой воды после станций водоподготовки осуществляется круглосуточно.

Обслуживанием водозаборов и систем подачи воды потребителей осуществляет специализированная организация – ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга».

Контроль качества питьевой воды в рамках программы производственного контроля, утвержденной ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» и согласованной Главным государственным санитарным врачом в г.Сортавала, Питкярантском, Лахденпохском и Олонецком районах, организует ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга».

Производственный контроль качества питьевой воды осуществляют специализированные службы (лаборатории) ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга». Результаты производственного контроля анализируют подразделения ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», и при необходимости разрабатывают программу мероприятий, направленную на улучшение качества питьевой воды.

Местом для отбора проб служат станции водоподготовки расположенные в оборудованных сооружениях.

Отбор проб в рамках настоящего проекта проводился из пробоотборного крана расположенного до начала системы очистки каждого из указанных водозаборов с предварительным обеззараживанием головки вентиля и пропуском застойной воды.

Транспортирование проб от места отбора до исследовательских лабораторий осуществлялось на теплоходах с последующей транспортировкой на легковом автомобиле в специальной таре, исключающей возможность их разлива и боя сосудов, с использованием упаковки, исключающее попадание солнечного света и ячейками для каждой пробы, мягкого материала для прокладок, а также термоупаковки с охлаждением в теплый период года.

Исследования проводились в следующих аккредитованных испытательных лабораторных центрах:

- Центр экоаналитических услуг «Опыт»;
- ФБУЗ «Центр эпидемиологии и гигиены в Санкт-Петербурге»;
- ФБУЗ «Центр эпидемиологии и гигиены в Ленинградской области»;
- Филиал ФБУЗ «Центр эпидемиологии и гигиены в Ленинградской области в Приозерском районе»;
- ФБУЗ «Центр эпидемиологии и гигиены в Республике Карелия».

В сводных таблицах по протоколам анализов воды до станции водоподготовки применена следующая цветовая схема обозначения превышений показателей качества воды:

- красным цветом выделены показатели качества воды, которые не удовлетворяют требованиям СанПиН 2.1.5.980-00, ГН 2.1.5.1315-03 и НРБ-99/2009;
- синим цветом выделены показатели качества воды, которые не удовлетворяют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.
- зеленым цветом выделены показатели качества воды, которые не удовлетворяют требованиям ГОСТ 2761-84.

Име. №	Подпись и дата	Взам. инв.
--------	----------------	------------

Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	26/16 – ЗСО Том №1	Лист
							22

6.2. Воскресенский скит. Сводная таблица показателей качества воды.

№ п/п	Наименование показателей	Ед.Изм	СанПиН	СанПиН	ГОСТ	02.16	03.16	04.16	05.16	06.16	07.16	08.16	09.16	10.16	11.16	12.16	12.16
			2.1.5.980-00 (ГН 2.1.5.1315-03) НРБ-99/2009	2.1.4.1074-01	2761-84 класс I / II / III												
1.	Термотолерантные колиформные бактерии		Не более 100	Отсутствие	-	нет	18	230	2	<1	26	13	4	5	12	<1	<1
2.	Общие колиформные бактерии		Не более 1000	Отсутствие	-	нет	5	230	2	<1	18	20	12	7	14	<1	<1
3.	Общее микробное число		Не нормируется	Не более 50	-	нет	5	69	15	<1	15	20	9	5	14	7	13
4.	Колифаги		Не более 10	Отсутствие	-	нет	<1	0	<1	<1	0	0	0	<1	<1	<1	<1
5.	Споры сульфитредуцирующих клостридий		Не нормируется	Отсутствие	-	нет	нет	нет	есть	нет	нет	есть	есть	нет	есть	есть	есть
6.	Цисты лямблий		Отсутствие	Отсутствие	-	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
6а	Жизнеспособные яйца гельминтов	шт										н/о					
7.	Запах	баллы	2	2	2/3/4	0	0	0	1, речной	0	0	0	0	0	0	0	0
8.	Привкус	баллы	Не нормируется	2	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.	Цветность	градусы	Не нормируется	20 (35)	35/120/200	31	28	30	31	18	25	35	29	29	50	35	32
10.	Мутность	ЕМФ	Не нормируется	2,6 (3,5)	20/1500/10000	<1	3,2	2,1	1,9	6,2	3,6	2,4	1,6	<1	2,5	1,0	2,2
11.	Водородный показатель	ед. рН	6,5-8,5	6,0-9,0	6,5-8,5	7,1	6,9	6,9	7	6,6	6,7	6,9	6,6	6,6	7,2	6,8	7,0
12.	Общая минерализация (сухой остаток)	мг/дм ³	1000	1000 (1500)	-	60	62	61	66	69	64	72	57	58	60	60	60
13.	Жесткость общая	°Ж	Не нормируется	7,0	-	0,84	0,8	0,8	0,75	0,8	1,1	0,78	0,85	0,88	0,80	0,70	0,75
14.	Окисляемость перманганатная	мгО/дм ³	Не нормируется	5,0	7/15/20	7,4	7,6	11	11	11	11	12	12	11	11	9,5	11,5
15.	Нефтепродукты, суммарно	мг/дм ³	0,1	0,1	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
16.	Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионоактивные	мг/дм ³	0,5	0,5	-	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
17.	Фенольный индекс	мг/дм ³	0,001	0,25	-	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
18.	Алюминий (Al ³⁺)	мг/дм ³	0,2	0,5	-	0,025				<0,04		0,034	0,04				
19.	Барий (Ba ²⁺)	мг/дм ³	0,7	0,1	-	<0,01				<0,01		<0,01	<0,01				
20.	Бериллий (Be ²⁺)	мг/дм ³	0,0002	0,0002	-	<0,0001				<0,0001		<0,0001	<0,0001				
21.	Бор (В, суммарно)	мг/дм ³	0,5	0,5	-	<0,05				<0,05		<0,05	<0,05				
22.	Железо (Fe, суммарно)	мг/дм ³	0,3	0,3 (1,0)	1,0/3,0/5,0	0,17				0,055		0,097	0,06				
23.	Кадмий (Cd, суммарно)	мг/дм ³	0,001	0,001	-	<0,0001				<0,0001		<0,0001	<0,0001				
24.	Марганец (Mn, суммарно)	мг/дм ³	0,1	0,1 (0,5)	0,1/1,0/2,0	0,0071				<0,001		<0,001	<0,001				
25.	Медь (Cu, суммарно)	мг/дм ³	1,0	1,0	-	0,0016				<0,001		<0,001	<0,001				
26.	Молибден (Mo, суммарно)	мг/дм ³	0,25	0,25	-	<0,001				<0,001		<0,001	<0,001				
27.	Мышьяк (As, суммарно)	мг/дм ³	0,01	0,05	-	<0,005				<0,005		<0,005	<0,005				
28.	Никель (Ni, суммарно)	мг/дм ³	0,02	0,1	-	<0,001				<0,001		<0,001	<0,001				
29.	Нитраты (по NO ₃ ⁻)	мг/дм ³	45	45	-	2				1,2		3,8	2,0				
30.	Ртуть (Hg, суммарно)	мг/дм ³	0,0005	0,0005	-	<0,00001				<0,00001		<0,00001	<0,00001				
31.	Свинец (Pb, суммарно)	мг/дм ³	0,01	0,03	-	<0,001				<0,001		<0,001	<0,001				
32.	Селен (Se, суммарно)	мг/дм ³	0,01	0,01	-	<0,002				<0,002		<0,002	<0,002				
33.	Стронций (Sr ²⁺)	мг/дм ³	7,0	7,0	-	0,3				0,3		0,26	0,3				
34.	Сульфаты (SO)	мг/дм ³	500	500	-	12				<10		<10	<10				
35.	Фториды (F ⁻)	мг/дм ³	1,5	1,5	-	<0,15				<0,15		<0,15	<0,15				
36.	Хлориды (Cl ⁻)	мг/дм ³	350	350	-	<10				18		<10	<10				
37.	Хром (Cr ⁶⁺)	мг/дм ³	0,05	0,05	-	<0,025				<0,025		<0,025	<0,025				
38.	Цианиды (CN ⁻)	мг/дм ³	0,035	0,035	-	<0,01				<0,01		<0,01	<0,01				
39.	Цинк (Zn ²⁺)	мг/дм ³	1,0	5,0	-	0,032				<0,001		<0,001	0,011				
40.	g-ГХЦГ (линдан)	мг/дм ³	0,002	0,002	-	<0,00001				<0,00001		<0,00001	<0,00001				
41.	ДДТ (сумма изомеров)	мг/дм ³	0,002	0,002	-	<0,00001				<0,00001		<0,00001	<0,00001				
42.	2,4-Д	мг/дм ³	0,03	0,03	-	<0,0001				<0,0001		<0,0001	<0,0001				
43.	Общая а-радиоактивность	Бк/кг	0,2	0,1	-									0,034			
44.	Общая b-радиоактивность	Бк/кг	1,0	1,0	-									0,004			

 Ине. №
Взам. ине.
Подпись и дата

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

26/16 - 3СО

 Лист
23

6.3. Выводы:

На основании полученных протоколов лабораторных исследований показателей качества воды в Ладожском озере можно сделать следующие выводы:

- Состав воды в Ладожском озере (в районе водозаборов) по химическим и микробиологическим показателям в течении года относительно постоянен и стабилен, за исключением штормовых периодов, во время которых в исследуемых образцах наблюдаются скачки по анализируемым показателям качества воды (таким как: ТКБ, ОКБ, ОМЧ, цветность, железо и алюминий).

- Микробиологический, химический и радиологический состав исходной природной воды Ладожского озера удовлетворяют требованиям ГОСТ 2761-84 к источникам водоснабжения, и, что свидетельствует о пригодности Ладожского озера в качестве поверхностного источника хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Химические и радиологические анализы показали соответствие воды питьевому качеству. В то же время по микробиологическим и органолептическим показателям вода в местах расположения водозаборов не соответствует требованиям СанПиН 2.1.5.980-00, ГН 2.1.5.1315-03 и НРБ-99/2009 и СанПиН 2.1.4.1074-01.

В связи с этим использование воды из существующего водозабора для хозяйственно-питьевых нужд требует предварительной водоподготовки, которая была запроектирована в 2013г и реконструирована в 2014г.

В целом можно сделать вывод, что вода Ладожского озера в местах водозабора пригодна для использования в качестве поверхностного источника хозяйственно-питьевого водоснабжения. Только из-за превышения показателей по цветности исходной воды озеро относится ко II классу поверхностных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения по ГОСТ 2761-84, в противном случае Ладожское озеро можно было бы отнести к I классу.

7. Определение границ первого, второго и третьего поясов ЗСО.

7.1. Общие указания.

Согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения состоят из трех поясов: I — строгого режима, II — предназначенного для защиты от бактериальных загрязнений и III — предназначенного для защиты от химических загрязнений.

Первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок всех водопроводных сооружений и водоподводящего канала. Его назначение - защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения.

Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

Санитарная охрана водоводов обеспечивается санитарно - защитной полосой.

В каждом из трех поясов, а также в пределах санитарно - защитной полосы, соответственно их назначению, устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды.

Расчет зон санитарной охраны предполагает выявление возможных источников загрязнения воды и промежутка времени, в течение которого оно может произойти.

Дальность распространения загрязнения зависит от вида источника водоснабжения, характера загрязнения (микробное или химическое), гидрогеологических или гидрологических условий.

При определении размеров поясов ЗСО необходимо учитывать время выживаемости микроорганизмов (2 пояс), а для химического загрязнения - дальность распространения,

Ине. №	Подпись и дата	Взам. инв.
--------	----------------	------------

Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	26/16 - ЗСО	Лист
							24

принимая стабильным его состав в водной среде (3 пояс).

Другие факторы, ограничивающие возможность распространения микроорганизмов (адсорбция, температура воды и др.), а также способность химических загрязнений к трансформации и снижение их концентрации под влиянием физико-химических процессов, протекающих в источнике водоснабжения (сорбция, выпадение в осадок и др.) могут учитываться в случае достаточной изученности закономерности протекания таких процессов.

7.2. Определение границ поясов ЗСО

Границы первого пояса

Границы первого пояса для точек водозабора принята 100м во всех направлениях по акватории водозабора и по прилегающему к водозабору берегу от линии уреза воды при летне - осенней межени.

Линия уреза воды определена береговыми точками, находящимися на расстоянии менее 100м от водозабора, т.е. между точками пересечения береговой линии с окружностью радиусом 100м, проведенной из точки водозабора.

Границы первого пояса по территории определены таким образом, что от любой точки территории, находящейся за границами первого пояса, расстояние до линии уреза воды составляет не менее 100м.

Границы второго пояса

В соответствии с п.2.3.2.6 СанПиН 2.1.4.1110-02 граница второго пояса ЗСО удалена по акватории во все стороны от водозабора на расстояние 3км., так как наличие нагонных ветров не превышает 10%.

Граница 2 пояса ЗСО удалена в обе стороны по берегу на 3км в обе стороны от водозабора.

Линия уреза воды определена таким образом, что расстояние от любой точки, расположенной на линии уреза воды меньше или равно 3000м.

Боковые границы второго пояса ЗСО приняты на расстоянии 750-1000м. от уреза воды при летне - осенней межени в зависимости от рельефа местности - до вершины первого склона, обращенного в сторону источника водоснабжения.

Границы второго пояса по территории определены таким образом, что от любой точки территории, находящейся за границами второго пояса, расстояние до линии уреза воды составляет не менее 750-1000м в соответствии с п. 2.3.2.4.

Учитывая, что в сторону Смоленского скита простирается пологий склон, который направлен в противоположную сторону от береговой линии Воскресенского скита, что делает невозможным сток поверхностных вод в акваторию водозабора в соответствии с п.2.3.2.4 СанПиН 2.1.4.1110-02 граница второго пояса принята на расстоянии 750м от уреза воды.

Границы третьего пояса

Границы третьего пояса полностью совпадают с границами второго пояса.

Границ ЗСО водопроводных сооружений и водоводов

Зона санитарной охраны водопроводных сооружений, расположенных вне территории водозабора, представлена первым поясом (строгого режима), водоводов - санитарно - защитной полосой.

Граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений принята на расстоянии 30,0м от стен водосборных колодцев и станций водоподготовки;

Ширина санитарно - защитной полосы для водоводов принята 10,0м по обе стороны от крайних линий водопровода

8. Географические координаты и описание границ ЗСО.

8.1. Введение.

В соответствии с приказом №1288 от 23 августа 2012 «Министерства по природопользованию и экологии Республики Карелия» и п.10 утвержденного Административного регламента Министерства по природопользованию и экологии

Ине. №	Подпись и дата	Взам. инв.
--------	----------------	------------

Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	26/16 - ЗСО	Лист
							25

Республики Карелия по предоставлению государственной услуги по утверждению проектов округов и зон санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях, и установлению границ и режима зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, поворотные точки границ зон санитарной охраны пронумерованы и имеют географические координаты.

Расчетные границы были определены на основании п.2.3 СанПиН 2.1.4.1110-02. (раздел 7)

Поворотные точки расчетных границ 2-3 поясов в большинстве случаев находятся в лесных кварталах, труднодоступны на местности и имеют зигзагообразную структуру.

В связи с этим для всех поворотных точек, определяющих границы поясов ЗСО, указаны географические координаты.

Для определения границ второго пояса на местности ниже приводится описание их приблизительного расположения через видимые на местности ориентиры (дороги, пешеходные тропы, просеки, границы лесных кварталов, береговые линии, границы территорий, участков, зданий и т.п.).

8.2. Описание границ I пояса ЗСО через видимые на местности ориентиры.

Воскресенский скит

Граница I пояса ЗСО пролегает по акватории, с радиусом 100 м и центром в точке расположения оголовка водозабора, пересекая береговую линию в точках №1 (ш:61°22'29,6"; д:30°53'37,9") и №10 (ш:61°22'31"; д:30°53'32,3").

От точки №1 граница пролегает по берегу до точки №2 (ш:61°22'26,1"; д:30°53'40,7") и уходит в лесной массив к точке №3 (ш:61°22'26,1"; д:30°53'35,6").

Затем в границу включен 1-й пояс ЗСО для станции водоподготовки, определяемый точками №4 (ш:61°22'24,8"; д:30°53'33,3"), №5-11 (ш:61°22'24,8"; д:30°53'31,9"), №6 (ш:61°22'25,1"; д:30°53'30,2") и №7 (ш:61°22'27,2"; д:30°53'31,9").

Далее граница снова идет по лесному массиву прямолинейно до точки №8 (ш:61°22'31,2"; д:30°53'23,7"), от нее к береговой линии в точку №9 (ш:61°22'32,9"; д:30°53'26,8") и далее по берегу к точке №10 (см.выше).

8.3. Описание границ II-III пояса зоны санитарной охраны, охватывающей территорию Воскресенского скита.

Начало границы II-III поясов ЗСО пролегает по акватории с радиусом 3000 м и центром в точке расположения оголовка водозабора Воскресенского скита, пересекая береговую линию в точке №16 (ш:61°24'01"; д:30°55'28"), затем по береговой линии граница доходит до точки пересечения лесных кварталов 13-14 – точка №2 (ш:61°23'31"; д: 31°55'31").

Далее граница идет по лесному массиву до точки пересечения лесных кварталов 12, 13 и 23 - точка № 3(ш:61°24'1,1"; д:31°0'17,2"), затем, так же через лесной массив в точки №4 (ш:61°23'1"; д:30°55'13"), и №5 (ш:61°23'0"; д:30°55'10"), определяемые пересечением лесных кварталов 23-22 и 22-21 соответственно.

Из точки №5 граница по прямой линии доходит до точки пересечения лесных кварталов 21-20 в точке №6 (ш:61°22'46"; д:30°55'10"), из которой доходит до точки пересечения лесных кварталов 20, 32 и 31 – точка №7 (ш:61°22'41"; д:30°55'10"), откуда по прямой следует к береговой точке №8 (ш:61°22'4"; д:30°55'10") и далее по береговой линии в точку пересечения акватории 2-го пояса Воскресенского скита с территорией – точка № 9 (ш:61°21'41"; д:30°54'42").

Далее границы 2-го пояса определяются акваториями ЗСО с радиусом 3000м точка №11 (ш:61°21'21"; д:30°53'37").

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.

Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	26/16 - ЗСО	Лист
							26

9. Обследование территории в границах трех поясов зон санитарной охраны.

9.1. Введение.

Территория 1 пояса зон санитарной охраны водозаборов была обследована при помощи пеших маршрутов и визуального наблюдения.

Территория 2-3 пояса, которая охватывает практически весь остров Валаам, была обследована при помощи объезда местности на автомобиле.

Обследуемая территория оценивалась по следующим показателям: рельеф местности, геоморфология; наличие землепользователей, находящихся в границах ЗСО; наличие объектов, потенциально опасных для загрязнения, в том числе очистные сооружения.

На территории 1 пояса зон санитарной охраны дополнительно были осмотрены водозаборные сооружения и станции водоподготовки.

В результате обследований установлено:

9.2. Обследование территории в границах I пояса ЗСО. Воскресенский скит.

Забор воды производится из озера Ладожское (малая Никоновская бухта). Точка водозабора располагается в 70 метрах от берега. Подъем воды осуществляется погружным насосом марки GRUNDFOS SPSA. 17N/Q-5m³/h/P-2,2kWt/.

Забираемая вода по трубопроводу поступает на станцию водоподготовки.

В летний период времени расход воды составляет около 20-30 метров кубических в сутки.

Водозабор имеет сезонный характер и эксплуатируется только летом.

1 пояс - территория покрыта смешанным лесом.

Станция водоподготовки установлена выше на берегу, за границей зоны санитарной охраны 1 пояса.

Территория первого пояса ЗСО спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена и обеспечена охраной. Дорожки к сооружениям имеют твердое покрытие.

Посадка высокоствольных деревьев на территории первого пояса ЗСО не производится.

Отвод сточных вод осуществляется в герметичный септик с последующим вывозом на центральные очистные сооружения

Граница первого пояса ЗСО станции водоподготовки в радиусе 30м от стен здания. (СанПиН 2.1.4.1110-02. п.2.4.2.) не огорожена.

Во втором поясе санитарной охраны расположена форелевая ферма, не вызывающая загрязнение воды в водоеме, а, наоборот, оказывающая способствующая процессу самоочистки.

Территория ухожена, на момент обследования несанкционированных свалок мусора не обнаружено.

9.3. Обследование территории в границах I пояса ЗСО Воскресенский скит. - 2-3 пояс.

В комплекс Воскресенского скита входят старая казарма (на 15 человек), новая казарма (на 25 человек), верхний храм Воскресения Христова, нижний храм апостола Андрея Первозванного, трапезная, баня, настоятельский корпус.

В большой Никоновской бухте располагается причал, к которому швартуются круизные лайнеры.

Во втором поясе санитарной охраны расположена форелевая ферма, не вызывающая загрязнение воды в водоеме, а, наоборот, способствующая процессу самоочистки.

Территория ухожена, на момент обследования несанкционированных свалок мусора не обнаружено.

Большая часть территории покрыта смешанным лесом (тайга). На территории острова Валаам в зоне санитарной охраны 2-3 пояса располагаются лесные кварталы Сортавальского лесничества Валаамского участкового лесничества.

Бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, не производится.

Име. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			26/16 - ЗСО						
Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата				

У всех скитов, попадающих во второй пояс ЗСО устроены водонепроницаемые приемники нечистот и бытовых отходов (септики), расположенные в местах, исключающих загрязнение территории первого пояса ЗСО, вывоз стоков из которых осуществляется на центральные очистные сооружения.

Работы по добыче песка, гравия, донноуглубительные в пределах акватории ЗСО не проводятся.

Рубки леса главного пользования и реконструкции, а также закрепление за лесозаготовительными предприятиями древесины на корню и лесосечного фонда долгосрочного пользования не обнаружены.

На территории отсутствуют склады горюче - смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ а так же других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения водоема.

В водоем и на поверхность ледяного покрова за период обследования сбросов снега, кубовых осадков и другие отходов и мусора, формирующихся на территории населенных мест не обнаружено.

10. Режим и мероприятия по предотвращению загрязнения вод поверхностного источника.

10.1 Общая часть.

В соответствии с требованиями Санитарных правила и норм СанПиН 2.1.4.1110-02 п.1.15

- Санитарные мероприятия и устранение нарушений режима хозяйственного использования территорий должны выполняться:

- В пределах первого пояса ЗСО - органами коммунального хозяйства или другими владельцами водопроводов;

- В пределах второго и третьего поясов ЗСО - владельцами объектов (землепользователями), оказывающих (или могущих оказать) отрицательное влияние на качество воды источников водоснабжения

Режим и мероприятия предусматриваются для каждого пояса ЗСО в соответствии с его назначением. Они могут быть единовременными, осуществляемыми до начала эксплуатации водозабора, либо постоянными, режимного характера.

- Запрещается размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения источника;

- Необходимо обозначить границы второго пояса ЗСО на пересечении дорог, пешеходных троп и пр. столбами со специальными знаками

- Контроль за отведением территорий для нового строительства жилых, промышленных и сельскохозяйственных объектов, а также проведение согласование изменений технологий действующих предприятий, связанных с повышением степени опасности загрязнения сточными водами источника водоснабжения.

- При наличии судоходства необходимо контролировать оборудование судов, дебаркадеров и т.п. устройствами для сбора фановых и подсланевых вод и твердых отходов, а так же оборудование на пристанях сливных станций и приемников для сбора твердых отходов.

- Не допускать сброса промышленных, сельскохозяйственных, городских сточных вод, а также организованный сброс ливневых сточных вод в пределах первого и второго пояса зон санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения,

- Строительство хозяйственных, промышленных и других объектов, в т.ч. очистных сооружений, производить по проектам, имеющим заключение органов и учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы об их соответствии санитарным нормам и правилам.

Име. №	Подпись и дата	Взам. инв.

Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	26/16 - ЗСО	Лист
							28

- Любое изменение технологических процессов, связанных с увеличением объема, изменением состава сточных вод, а также концентраций содержащихся в них веществ производить только после заключения органов государственной санитарно-эпидемиологической службы.

- Сброс сточных и дренажных вод в черте населенных мест через существующие выпуски допускается лишь в исключительных случаях при соответствующем технико-экономическом обосновании и по согласованию с органами государственной санитарно-эпидемиологической службы. В этом случае нормативные требования, предъявленные к составу и свойствам сточных вод, должны соответствовать требованиям, предъявляемым к воде водных объектов питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования.

- Для объектов, сбрасывающих сточные воды, должны устанавливаться нормативы предельно допустимых сбросов веществ в водные объекты (ПДС), которые утверждаются специально уполномоченными органами по охране окружающей природной среды только после согласования с органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы.

- Обеспечивать проведение работ по обоснованию безопасности и безвредности для здоровья человека материалов, реагентов, технологических процессов и устройств, используемых при очистке сточных вод, в канализационных, гидротехнических сооружениях и других технических объектах, которые могут привести к загрязнению поверхностных вод;

- Обеспечивать контроль состава сбрасываемых сточных вод и качества воды водных объектов;

- Своевременно, в установленном порядке, информировать органы и учреждения государственной санитарно-эпидемиологической службы об угрозе возникновения, а также при возникновении аварийных ситуаций, представляющих опасность для здоровья населения или условий водопользования.

Объем указанных ниже в таблице основных мероприятий на территории ЗСО при наличии соответствующего обоснования может быть уточнен и дополнен применительно к конкретным природным условиям и санитарной обстановке с учетом современного и перспективного хозяйственного использования территории в районе ЗСО.

Инев. №						Взам. инв.	
							Подпись и дата
Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	26/16 - ЗСО	

10.2. ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга».
Режим и мероприятия по предотвращению загрязнения вод источника.

№ п/п	Наименование и пункт нормативного документа, определяющего РЕЖИМ пользования в зонах санитарной охраны водозаборов.	Наименование водозабора, мероприятия, срок выполнения
		Воскресенский скит
	СанПиН 2.1.4.1110-02	
	2.4.2. Граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений принимается на расстоянии не менее 30м; По согласованию с центром государственного санитарно - эпидемиологического надзора первый пояс ЗСО для отдельно стоящих водонапорных башен, в зависимости от их конструктивных особенностей, может не устанавливаться.	- Выполнить ограждение водоприемника и станций водоподготовки в 30 метровой зоне. Срок – согласно утвержденному плану работ ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»
	3.3. Мероприятия на территории ЗСО поверхностных источников водоснабжения <*>	
	3.3.1. Мероприятия по первому поясу	
	3.2.1.3. Здания должны быть оборудованы канализацией с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой или производственной канализации или на местные станции очистных сооружений, расположенные за пределами первого пояса ЗСО с учетом санитарного режима на территории второго пояса. В исключительных случаях при отсутствии канализации должны устраиваться водонепроницаемые приемники нечистот и бытовых отходов, расположенные в местах, исключающих загрязнение территории первого пояса ЗСО при их вывозе.	- Контроль – постоянно.
	6.1. Обеспечивать контроль качества воды водных объектов;	- Обеспечить контроль качества воды водного объекта Ладожское озеро в соответствии с согласованной Программой регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохраной зоной.
	7.2. Производственный контроль за составом сточных вод и качеством воды водных объектов обеспечивается организациями и предприятиями, иными хозяйствующими субъектами, являющимися водопользователями, независимо от подчиненности и форм собственности, в лабораториях, аккредитованных (аттестованных) в установленном порядке.	- Контроль качества сточных вод, сбрасываемых в водный объект, качество воды водных объектов осуществлять в испытательных лабораториях, аккредитованных в установленном законодательством порядке..

«СОГЛАСОВАНО»

От ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»: Заместитель директора по производству филиала «Водоснабжение Санкт-Петербурга»  К.В. Вересюк
 (Подпись)



Име. №
 Подпись и дата
 Взам. ине.

Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата

26/16 - ЗСО

**10.3. Валаамский Спасо-Преображенский мужской монастырь.
Режим и мероприятия по предотвращению загрязнения вод источника.**

№ п/п	Наименование и пункт нормативного документа, определяющего РЕЖИМ пользования в зонах санитарной охраны водозаборов.	Наименование водозабора / Мероприятия, срок выполнения
		Воскресенский скит
	СанПиН 2.1.4.1110-02	
	3.3.2. Мероприятия по второму и третьему поясам ЗСО	
	3.3.2.2. Регулирование отведения территории для нового строительства жилых, промышленных и сельскохозяйственных объектов, а также согласование изменений технологий действующих предприятий, связанных с повышением степени опасности загрязнения сточными водами источника водоснабжения.	- Контролировать соблюдение правил и режима хозяйственного использования территории зон санитарной охраны, при отведении территории для нового строительства жилых, промышленных и сельскохозяйственных объектов, а также согласование изменений технологий действующих предприятий, связанных с повышением степени опасности загрязнения сточными водами источника водоснабжения; - Контроль - Постоянно
	3.3.3. Мероприятия по второму поясу	
	3.2.2.4. Запрещение размещения складов горюче - смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения.	- Контроль – Постоянно
	3.3.3.2. Запрещение расположения стойбищ и выпаса скота, а также всякое другое использование водоема и земельных участков, лесных угодий в пределах прибрежной полосы шириной не менее 500м, которое может привести к ухудшению качества или уменьшению количества воды источника водоснабжения.	- Контроль – Постоянно.
	3.3.3.5. Границы второго пояса ЗСО на пересечении дорог, пешеходных троп и пр. обозначаются столбами со специальными знаками	- Установить столбы со специальными знаками после утверждения настоящего проекта и в соответствии с границами поясов. - Срок I-II квартал 2018г.
	4.1. В целях охраны водных объектов от загрязнения не допускается сбрасывать сточные воды, способные ухудшать качество воды в водоеме	- Контроль – Постоянно.
	4.1.3. Не допускается сбрасывать в водные объекты, на поверхность ледяного покрова и водосборную территорию пульпу, снег, кубовые осадки и другие отходы и мусор, формирующиеся на территории населенных мест и производственных площадок.	- Контроль – Постоянно.

«СОГЛАСОВАНО»

От Валаамского Спасо-Преображенского мужского монастыря



ЭКОНОМ
Должность)

Е.В. Мухин
(Подпись) Мухин Е.В./
(ФИО)

Име. №
Подпись и дата
Взам. ине.

Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата

**10.4. ГКУ РК "Сортавальское Центральное лесничество".
Режим и мероприятия по предотвращению загрязнения вод источника.**

№ п/п	Наименование и пункт нормативного документа, определяющего РЕЖИМ пользования в зонах санитарной охраны водозаборов.	Наименование водозабора / Мероприятия, срок выполнения
		Воскресенский скит
	СанПиН 2.1.4.1110-02	
	3.3.2.5. Использование химических методов борьбы с эвтрофикацией водоемов допускается при условии применения препаратов, имеющих положительное санитарно - эпидемиологическое заключение государственной санитарно - эпидемиологической службы Российской Федерации.	- Не допускать применение препаратов, не имеющих соответствующее положительное санитарно - эпидемиологическое заключение - Срок – Постоянно.
	3.3.3. Мероприятия по второму поясу	
	3.3.3.1. Не производятся рубки леса главного пользования и реконструкции, а также закрепление за лесозаготовительными предприятиями древесины на корню и лесосечного фонда долгосрочного пользования. Допускаются только рубки ухода и санитарные рубки леса.	Не допускать несанкционированный рубки леса. - Контроль - Постоянно.
	6.12. Водопользователи обязаны:	
	- своевременно, в установленном порядке, информировать органы и учреждения государственной санитарно-эпидемиологической службы об угрозе возникновения, а также при возникновении аварийных ситуаций, представляющих опасность для здоровья населения или условий водопользования.	- Срок – Постоянно.

«СОГЛАСОВАНО»

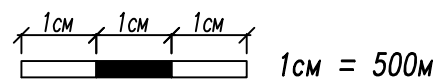
От ГКУ РК «Сортавальское Центральное лесничество» _____
 Начальник ГКУ РК "Сортавальское Центральное лесничество"
 М.П. (Должность) _____ /Н.В.Курило/
 (Подпись) (ФИО)



Изм	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата

26/16 - 3СО

Име. №
Подпись и дата
Взам. ине.



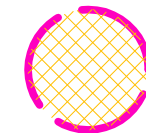
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Расчетные границы:

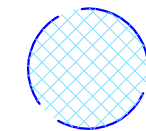
- - 2-3 пояса ЗСО (по земле)
- - 2-3 пояса ЗСО (по акватории)

Проектируемые границы:

- - - 1 пояса ЗСО
- - - 2-3 пояса ЗСО



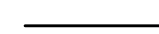
- территория 2-3 пояса ЗСО (по земле)



- территория 2-3 пояса ЗСО (по акватории)



- водозаборные сооружения



- граница лесных кварталов

Взам. инв.

Подп. и дата

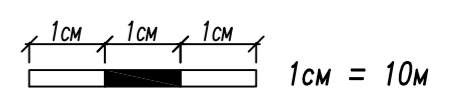
Инв. подл.

						26/16 - ЗСО			Инв. N
						186756, Республика Карелия, Сортавальский район, о.Валаам.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Зоны санитарной охраны (ЗСО) водозаборных сооружений поверхностных вод на о.Валаам. (озеро Ладожское)	Стадия	Лист	Листов
					2017		П		
Руководитель		Керов				Ситуационный план с проектируемыми границами второго и третьего поясов ЗСО М 1:50000	 ИПС ООО "Инжпроектстрой" СРОСИ-И-01284.1-16072013 в НПП «Стандарт-Ивыскания»		
Проверил		Пустошилова							
Разработал		Керов							
Н.контроль									



Водозабор
Воскресенского скита
широта: 61°22'32,7"
долгота: 30°53'38,3"

- Условные обозначения:
- - положение водозаборного оголовка
 - (green) - расчетная граница 1-го пояса ЗСО
 - (red dashed) - градостроительная граница 1-го пояса ЗСО (ограждение)
 - (magenta) - граница землепользователя
 - ⊗ (red circle with grid) - территория 1 пояса ЗСО



Ведомость точек поворота границ ЗСО

N	Широта	Долгота
1	61°22'29,6"	30°53'37,9"
2	61°22'26,1"	30°53'40,7"
3	61°22'26,1"	30°53'35,6"
4	61°22'24,8"	30°53'33,3"
5	61°22'24,8"	30°53'31,9"
6	61°22'25,1"	30°53'30,2"
7	61°22'27,2"	30°53'31,9"
8	61°22'31,2"	30°53'23,7"
9	61°22'32,9"	30°53'26,8"
10	61°22'31"	30°53'32,3"

Трубопровод к
станции водоподготовки
Здание водоподготовки

Инв. подл. | Подп. и дата | Взам. инв.

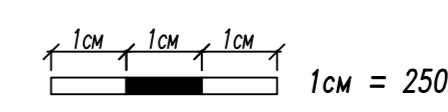
					26/16 - ЗСО			Инв. N		
					186756, Республика Карелия, Сортавальский район, о.Валаам.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Зоны санитарной охраны (ЗСО) водозаборных сооружений поверхностных вод на о.Валаам. (озеро Ладожское)		Стадия	Лист	Листов
					2017	План первого пояса ЗСО. Воскресенский скит. М1:1000		П		
Руководитель	Керов							ИПС	ООО "Инжпроектстрой" СРОСМ-И-01284.1-16072013 в НПП «Стандарт-Изъяснения»	
Проверил	Пустошилова									
Разработал	Керов									
Н.контроль								Формат А2		

Экспликация территорий, входящих
в градостроительные границы 1, 2 и 3 поясов ЗСО

Землепользователь	Площадь, га
I пояс, всего	21,56
Никольский скит	3,14
Центральная усадьба	5,12
Смоленский скит	8,17
Воскресенский скит	5,13
II-III пояс по земле, всего	2 178,68
II-III пояс по акватории, всего	2 786,10
Итого:	4 986,34

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Расчетные границы:
- - 1 пояса ЗСО
 - - 2-3 пояса ЗСО (по земле)
 - - 2-3 пояса ЗСО (по акватории)
- Проектируемые границы:
- - - 1 пояса ЗСО
 - - - 2-3 пояса ЗСО
- ⊘ - территория 1 пояса ЗСО
 - ⊘ - территория 2-3 пояса ЗСО (по земле)
 - ⊘ - территория 2-3 пояса ЗСО (по акватории)
 - - водозаборные сооружения
 - - граница лесных кварталов



Ведомость точек поворота границ ЗСО

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Широта	61°23'50"	61°23'31"	61°24'1,1"	61°23'1"	61°23'0"	61°22'55"	61°22'47"	61°22'29"	61°22'20"	61°22'4"	61°21'41"
Долгота	30°54'25"	31°55'31"	31°0'17,2"	30°55'13"	30°55'10"	30°54'53"	30°54'54"	30°54'53"	30°55'10"	30°55'10"	30°54'42"
N	12	13	14	15	16	17					
Широта	61°21'8"	61°21'21"	61°21'29"	61°22'9"	61°24'10"	61°24'6"					
Долгота	30°54'42"	30°53'37"	30°51'45"	30°55'22"	30°53'12"	30°53'56"					

26/16 - ЗСО							Инв. N
186756, Республика Карелия, Сортавальский район, о.Валаам.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Зоны санитарной охраны (ЗСО) водозаборных сооружений поверхностных вод на о.Валаам. (озеро Ладожское)	
					2017	Стадия	Лист
Руководитель	Керов					П	Листов
Проверил	Луштошлова					План второго и третьего поясов ЗСО. Воскресенский скит.	
Разработал	Керов					М 1:25000	
Н.контроль						ИПС ООО "Инжпроектстрой" СРОСН-И-01284.1-16072013 в НПП «Стандарт-Известия»	

Инв. инб.
Инв. подл.
Погр. и дата
Взам. инб.



СОРТАВАЛЬСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

СХЕМА ЗОН ПЛАНИРУЕМОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ОБЛАСТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ П. ВАЛААМ

1. Спасо-Преображенский собор
2. Монастырские помещения
3. Монастырские помещения
4. Монастырские помещения
5. Монастырские помещения
6. Монастырские помещения
7. Монастырские помещения
8. Церковь Живоначальной Троицы
9. Монастырские помещения
10. Монастырские помещения
11. Складские помещения монастыря
12. Жилые помещения жителей поселка, поселковая гостиница, кафе, поселковая школа, магазин смешанных товаров
13. Монастырская гостиница
14. Детский сад и клуб
15. Здание поселковой администрации
16. Жилые помещения жителей поселка
17. Монастырская конюшня
18. Складские помещения монастыря
19. Пожарное депо
20. Жилой дом № 19
21. Школа
22. Жилой дом №15
23. Кузница
24. Баня
25. Участок водоканала
26. ДРСУ
27. Пекарня
28. Хозяйственная постройка
29. Хозяйственная постройка
30. Хозяйственная постройка
31. Жилой дом №8
32. Зеленые насаждения (восстановленный ландшафт)
33. Покровская часовня
34. Магазин сувенирный, свечная лавка
35. Часовня в честь иконы Знамения Богородицы (Царская)
36. Обелиск с именами царственных особ, посетивших Валаам
37. Часовня во имя иконы Богородицы Всех скорбящих радость
38. Часовня в честь Благовещения Пресвятой Богородицы
39. Музей, магазин сувениров
40. Жилой дом №16
41. Жилой дом №14
42. Жилой дом №16
43. Жилой дом №15
44. Очистные сооружения канализации
45. Зеленые насаждения (восстановленный ландшафт)
46. Больница
47. Контра лесхоза
48. Жилые дома лесхоза
49. Владимирская часовня
50. Жилые помещения
51. Причал для приема ГСМ
52. Жилой дом №10
53. Склад реставрационной базы монастыря
54. Гараж лесхоза
55. Склад ГСМ лесхоза
56. Хозяйственные помещения монастыря
57. Основное здание реставрационной базы монастыря, гараж (бывший птичник)
58. База Карельского научного центра
59. Жилой дом
60. Жилой дом
61. Жилой дом
62. Жилой дом
63. Хозяйственные постройки
64. Жилой дом
65. Венский погреб
66. Хозяйственные постройки
67. Гараж монастырский
68. Магазин смешанных товаров
69. Спортивный зал
70. Вспомогательная постройка входной зоны
71. Визит-центр входной зоны
72. Хозяйственные постройки на пристани
73. Сервисное обслуживание
74. Смотровые площадки
75. Дом-сторожка
76. ДЭС и ГСМ
77. Памятник в честь Краснознаменной Ладожской флотилии



ГРАНИЦЫ:
 проект сущ. НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЗОНЫ:
Жилые зоны
 индивидуальной жилой застройки (1-3 эт.)

Общественно-деловые и коммерческие зоны
 общественно-деловых центров коммунально-бытового и коммерческого назначения учебных, воспитательных учреждений и учреждений здравоохранения
 застройки Спасо-Преображенского монастыря
 культовых объектов
 спортивных сооружений

Рекреационные территории
 городских лесов
 зеленых насаждений общего пользования
 сохраняемого природного ландшафта
 восстанавливаемого природного ландшафта

Сельскохозяйственные территории
 огородов, подсобных хозяйств местных жителей

Производственные территории
 коммунальных предприятий и хозяйственных объектов
 причального комплекса монастырской бухты
 инженерных объектов

Специального назначения
 инженерных объектов

Транспортной инфраструктуры
Автомобильные дороги
 регионального и межмуниципального значения
 основных местного значения городского поселения
 улиц в жилой застройке

Зоны с особыми условиями использования территории
 зон санитарно-защитных
 зон санитарной охраны водозабора I пояса

Сети и сооружения водоснабжения и хозяйственно-бытовой канализации

проект сущ.

СЕТЬ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОПРОВОДА

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НАД СКВАЖИНОЙ

ВОДОПРОВОДНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД ДИЗЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРАЦИИ

ВОДОПРОВОДНЫЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

СЕТЬ ПОЛИВОЧНОГО И ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА (ПОСТОЯННАЯ)

СЕТЬ ПОЛИВОЧНОГО И ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА (СЕЗОННАЯ)

ВОДОЗАБОР И НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПОЛИВОЧНОГО И ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА

СЕТЬ ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ САМОТЕЧНАЯ

СЕТЬ ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ НАПОРНАЯ

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ

КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

СЕПТИК

ТРУБОПРОВОД ОЧИЩЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД

ВЫПУСК ОЧИЩЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД

ЛОКАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

РУСЛА СТОКА ОЧИЩЕННЫХ ВОД

КОНТЕЙНЕРНЫЕ ПЛОЩАДКИ ДЛЯ СБОРА ТБО

Инв. подл.
Подп. и дата
Взам. инв.

					26/16 - 300			Инв.Н		
					186756, Республика Карелия, Сортавальский район, о.Валаам.					
					Зоны санитарной охраны (ЗСО)			Статус	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	И. док.	Подпись	Дата	Водозаборных сооружений поверхностных вод на о.Валаам. (озера Ладожское)			П	
Руководитель	Кероб				2017	Сортавальское городское поселение. Генеральный план. Схема зон планируемого размещения объектов капитального строительства в области водоснабжения и водоотведения п.Валаам.			ИТС	ООО "Инжпроектстрой"
Проверил	Лустошова								СРООИ-И-012841-16072013	8 ИТУ «Стандарт-Искания»
Разработал	Кероб								Формат А1	
И. контроль										



СОРТАВАЛЬСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН СХЕМА ПЛАНИРУЕМЫХ ГРАНИЦ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗОН П. ВАЛААМ

1. Спасо-Преображенский собор
2. Монастырские помещения
3. Монастырские помещения
4. Монастырские помещения
5. Монастырские помещения
6. Монастырские помещения
7. Монастырские помещения
8. Церковь Живоносного Источника и Живоначальной Троицы
9. Монастырские помещения
10. Монастырские помещения
11. Складские помещения монастыря
12. Жилые помещения жителей поселка, поселковая гостиница, кафе, поселковая школа, магазин смешанных товаров
13. Монастырская гостиница
14. Детский сад и клуб
15. Здание поселковой администрации
16. Жилые помещения жителей поселка
17. Монастырская конюшня
18. Складские помещения монастыря
19. Пожарное депо
20. Жилой дом № 19
21. Школа
22. Жилой дом № 15
23. Кузница
24. Баня
25. Участок водоканала
26. ДРСУ
27. Пекарня
28. Хозяйственная постройка
29. Хозяйственная постройка
30. Хозяйственная постройка
31. Жилой дом № 8
32. Зеленые насаждения (восстановленный ландшафт)
33. Покровская часовня
34. Магазин сувенирный, свечная лавка
35. Часовня в честь иконы Знамения Богоматери (Царская)
36. Обелиск с именами царственных особ, посетивших Валаам
37. Часовня во имя иконы Богоматери Всех скорбящих радость
38. Часовня в честь Благовещения Пресвятой Богородицы
39. Музей, магазин сувениров
40. Жилой дом № 18
41. Жилой дом № 14
42. Жилой дом № 16
43. Жилой дом № 15
44. Очистные сооружения канализации
45. Зеленые насаждения (восстановленный ландшафт)
46. Больница
47. Контора лесхоза
48. Жилые дома лесхоза
49. Владимирская часовня
50. Жилые помещения
51. Причал для приема ГСМ
52. Жилой дом № 10
53. Склад реставрационной базы монастыря
54. Гараж лесхоза
55. Склад ГСМ лесхоза
56. Хозяйственные помещения монастыря
57. Основное здание реставрационной базы монастыря, гараж (бывший птичник)
58. База Карельского научного центра
59. Жилой дом
60. Жилой дом
61. Жилой дом
62. Жилой дом
63. Хозяйственные постройки
64. Жилой дом
65. Венский погреб
66. Хозяйственные постройки
67. Гараж монастырский
68. Магазин смешанных товаров
69. Спортивный зал
70. Вспомогательная постройка входной зоны
71. Визит-центр входной зоны
72. Хозяйственные постройки на пристани
73. Сервисное обслуживание
74. Смотровые площадки
75. Дом-сторожка
76. ДЭС и ГСМ
77. Памятник в честь Краснознаменной Ладужской флотилии



ГРАНИЦЫ:

проект — суц. НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЗОНЫ:

Жилые зоны

- ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ (1-3 ЭТ.)

Общественно-деловые и коммерческие зоны

- ОБЩЕСТВЕННО-ДЕЛОВЫХ ЦЕНТРОВ КОММУНАЛЬНО-БЫТОВОГО И КОММЕРЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ
- УЧЕБНЫХ, ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ И УЧРЕЖДЕНИЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
- ЗАСТРОЙКИ СПАСО-ПРЕОБРАЖЕНСКОГО МОНАСТЫРЯ
- КУЛЬТОВЫХ ОБЪЕКТОВ
- СПОРТИВНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Рекреационные территории

- ГОРОДСКИХ ЛЕСОВ
- ЗЕЛЕНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ
- СОХРАНЯЕМОГО ПРИРОДНОГО ЛАНДШАФТА
- ВОССТАНАВЛИВАЕМОГО ПРИРОДНОГО ЛАНДШАФТА

Сельскохозяйственные территории

- ОГОРODOV, ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВ МЕСТНЫХ ЖИТЕЛЕЙ

Производственные территории

- КОММУНАЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ
- ПРИЧАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА МОНАСТЫРСКОЙ БУХТЫ
- ИНЖЕНЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ

Специального назначения

- ИНЖЕНЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ

Транспортной инфраструктуры

Автомобильные дороги

- РЕГИОНАЛЬНОГО И МЕЖМУНИЦИПАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ
- ОСНОВНЫХ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
- УЛИЦ В ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКЕ

Зоны с особыми условиями использования территории

- ЗОН САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫХ
- ЗОН САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ ВОДОЗАБОРА I ПОЯСА

Инв. подл. | Подп. и дата | Взам. инв.

					26/16 – 300			Инв. N		
					186756, Республика Карелия, Сортавальский район, о. Валаам.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Зоны санитарной охраны (ЗСО) водозаборных сооружений поверхностных вод на о. Валаам. (озеро Ладожское)		Стадия	Лист	Листов
					2017			П		
Руководитель	Керов					Сортавальское городское поселение. Генеральный план. Схема планируемых границ функциональных зон п. Валаам.		ИПС ООО "Инжпроектстрой" СРОСИ-И-01284.1-16072013 6 НПП «Стандарт-Известия»		
Проверил	Лутошилова									
Разработал	Керов									
Н. контроль										