

УТВЕРЖДЕНА

Приказом Невско-Ладожского  
бассейнового водного управления  
Федерального агентства  
водных ресурсов  
от « 09 » сентября 2014 г. № 120

**СХЕМА КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ  
ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ КАРЕЛИИ БАСЕЙНА БАЛТИЙСКОГО  
МОРЯ (РОССИЙСКАЯ ЧАСТЬ БАСЕЙНОВ)**

**(КОД 01.05.00)**

Книга 1

**Общая характеристика бассейнов рек Карелии бассейна Балтийского моря  
(российская часть бассейнов)**

## РЕФЕРАТ

Проект СКИОВО бассейна рек Карелии бассейна Балтийского моря (российская часть бассейнов) (код 01.05.00) в 6-ти книгах с приложениями:

- книга 1 – 68 стр., рис. 17, табл.17, источников 27;
- книга 2 – 21 стр., рис.3, табл.5, источников 5;
- книга 3 – 19 стр., рис.1, табл.8, источников 12;
- книга 4 – 20 стр., рис.1, табл.20;
- книга 5 – 7 стр., рис.1, табл.5;
- книга 6 – 18 стр., рис.-, табл.1.
- приложения.

РЕКИ КАРЕЛИИ, ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ, ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ, ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ, ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ БАЛАНСЫ, БАЛАНСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАБОРЫ, СБРОСЫ, ЛИМИТЫ, КВОТЫ, КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ, МОНИТОРИНГ, ВОДООБЕСПЕЧЕНИЕ, КАЧЕСТВО ВОДЫ, ЦЕЛЕВОЕ СОСТОЯНИЕ, ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ И ВОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Объектом разработки являются водные объекты Карелии бассейна Балтийского моря на границе РФ с Финляндией, включая оз. Лексозеро.

Цель работы – разработка проекта схемы комплексного использования и охраны водных объектов бассейна рек Карелии бассейна Балтийского моря (российская часть бассейнов) (код 01.05.00).

Работа выполнялась в соответствии с «Методическими указаниями по разработке схем комплексного использования и охраны водных объектов», утвержденных приказом Министерства природных ресурсов от 04.07.2007 №169.

Проект СКИОВО включает следующие книги:

Книга 1. Общая характеристика речного бассейна.

Книга 2. Оценка экологического состояния и ключевые проблемы речного бассейна.

Книга 3. Целевые показатели речного бассейна.

Книга 4. Водохозяйственные балансы и балансы загрязняющих веществ речного бассейна.

Книга 5. Лимиты и квоты на забор воды из водных объектов и сброс сточных вод речного бассейна.

Книга 6. Перечень мероприятий по достижению целевого состояния речного бассейна.

Приложения:

- Атлас ситуационных, оценочных, исполнительных и прогнозных карт;
- Сводная пояснительная записка;
- Пояснительные записки к 6-ти книгам СКИОВО;
- Копии документов по рассмотрению, согласованию и утверждению проекта;
- ГИС «Водопотребление и водоотведение в бассейне рек Карелии бассейна Балтийского моря (российская часть бассейнов) (код 01.05.00)» на компакт-диске.

Материалы утвержденной Схемы предназначены для:

- планирования и реализации водохозяйственных и водоохраных мероприятий в рамках федеральной адресной инвестиционной программы, федеральных, региональных, ведомственных целевых программ;
- разработки региональных и муниципальных программ (планов) водохозяйственных и водоохраных мероприятий;
- подготовки предложений по установлению и пересмотру ставок платы за пользование водными объектами;
- регулирования водопользования, в том числе определения объемов допустимого забора (изъятия) водных ресурсов, объемов допустимого сброса сточных вод и/или дренажных вод, др.

Схемы комплексного использования и охраны водных объектов являются обязательными для органов государственной власти, органов местного самоуправления.

Корректировка Схемы осуществляется на основании результатов мониторинга ее реализации не чаще одного раза в 5 лет.

## Содержание Книги 1

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>12</b>
<b>1. КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ .....</b>	<b>14</b>
1.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	14
1.2 РЕЛЬЕФ И ЛАНДШАФТЫ.....	14
1.3 ГИДРОГРАФИЯ .....	17
1.3.1 <i>Общая характеристика</i> .....	17
1.3.2 <i>Водотоки</i> .....	17
1.3.3 <i>Водоемы</i> .....	21
1.3.4 <i>Классификация водных объектов</i> .....	28
<b>2. ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БАССЕЙНА.....</b>	<b>30</b>
2.1 ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ.....	30
2.1.1 <i>Реки</i> .....	30
2.1.2 <i>Озера</i> .....	30
2.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОДНОГО РЕЖИМА .....	32
2.2.1 <i>Реки</i> .....	32
2.2.2 <i>Озера</i> .....	36
<b>3. КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....</b>	<b>42</b>
3.1 СУЩЕСТВУЮЩАЯ СЕТЬ НАБЛЮДЕНИЙ, БАЗЫ ДАННЫХ.....	42
3.2 ОСНОВНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕРРИТОРИИ .....	42
3.3 АНАЛИЗ МНОГОЛЕТНИХ РЯДОВ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ .....	43
3.3.1 <i>Температура воздуха</i> .....	43
3.3.2 <i>Атмосферные осадки</i> .....	45
<b>4. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БАССЕЙНА .....</b>	<b>46</b>
4.1 ПОДЗЕМНЫЕ ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ.....	46
4.2 КАЧЕСТВО ПОДЗЕМНЫХ ВОД .....	47
<b>5. ХАРАКТЕРИСТИКА ХОЗЯЙСТВЕННОГО ОСВОЕНИЯ ВОДОСБОРА.....</b>	<b>49</b>
5.1 АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ДЕЛЕНИЕ. НАСЕЛЕНИЕ.....	49
5.2 ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ .....	50
<b>6. ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ.....</b>	<b>52</b>
<b>7. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>57</b>
<b>8. НОРМАТИВНАЯ И ПРАВОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ В СФЕРЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ</b>	
<b>ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ .....</b>	<b>58</b>
8.1 ОСНОВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ ФЕДЕРАЛЬНОГО УРОВНЯ.....	58
8.2 НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ФЕДЕРАЛЬНОГО УРОВНЯ.....	61
8.3 МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОГЛАШЕНИЯ.....	62

8.4 ПРАВОВЫЕ АКТЫ РЕСПУБЛИКИ КАРЕЛИЯ .....	63
<b>9. ВЫЯВЛЕНИЕ НЕДОСТАТКОВ В ИНФОРМАЦИИ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ СКИОВО .....</b>	<b>64</b>
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>65</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....</b>	<b>66</b>

## Содержание Книги 2

<b>1. ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ПО КАТЕГОРИЯМ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ.....</b>	<b>6</b>
3.1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНДИКАТОРНЫХ (ПРИОРИТЕТНЫХ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	6
3.2 ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ .....	6
3.2.1 Ретроспективное состояние качества воды (1985-1989 гг.).....	6
3.2.2 Современное состояние качества воды (2006-2008 гг.) .....	7
3.2.3 Сравнение ретроспективного и современного состояния качества воды.....	8
3.3 АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ МОНИТОРИНГА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ПО АБИОТИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ .....	8
3.4 БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАГРЯЗНЕННОСТЬ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ .....	8
<b>4. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ .....</b>	<b>10</b>
<b>5. ОЦЕНКА МАСШТАБОВ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ОСВОЕНИЯ РЕЧНЫХ БАССЕЙНОВ .....</b>	<b>12</b>
5.1 АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ДЕЛЕНИЕ. НАСЕЛЕНИЕ .....	12
5.2 ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ .....	13
5.3 ЭКОНОМИКА.....	14
5.4 ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ.....	14
<b>6. ОЦЕНКА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ .....</b>	<b>15</b>
<b>7. ОЦЕНКА ПОДВЕРЖЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НЕГАТИВНОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ ВОД .....</b>	<b>17</b>
<b>8. ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ БАССЕЙНОВ .....</b>	<b>18</b>
<b>9. КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ РЕЧНЫХ БАССЕЙНОВ.....</b>	<b>19</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....</b>	<b>21</b>

## Содержание Книги 3

<b>1. ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЦЕЛЕВОГО СОСТОЯНИЯ РЕЧНОГО БАССЕЙНА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ВЫПОЛНЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВОДЫ В ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ .....</b>	<b>6</b>

3.1 ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА .....	6
3.1.1 Характеристики регионального фона .....	6
3.1.2 Обоснование нормативов качества Сн .....	6
3.1.3 Краткосрочные и долгосрочные целевые показатели .....	8
3.2 МИКРООРГАНИЗМЫ .....	9
<b>4. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ .....</b>	<b>10</b>
4.1 ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ .....	10
4.2 ГИДРОХИМИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ .....	11
4.3 ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ И САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ .....	11
4.4 МОНИТОРИНГ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ .....	12
4.5 МОНИТОРИНГ ДНА, БЕРЕГОВ И ВОДООХРАННЫХ ЗОН ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ .....	12
<b>5. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОТРЕБНОСТЕЙ В ВОДЕ НАСЕЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ .....</b>	<b>13</b>
<b>6. ОСНОВНЫЕ ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ УМЕНЬШЕНИЯ НЕГАТИВНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ НАВОДНЕНИИ И ДРУГИХ ВИДОВ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВОД .....</b>	<b>17</b>
<b>7. ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ .....</b>	<b>18</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....</b>	<b>19</b>

### Содержание Книги 4

1. ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ .....	3
2. ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ БАЛАНСЫ ДЛЯ ХАРАКТЕРНЫХ ПО ВОДНОСТИ ЛЕТ .....	5
2.1 ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ БАЛАНСЫ ПО ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОМУ УЧАСТКУ .....	5
2.1 ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ БАЛАНСЫ БАСЕЙНА Р. ЛЕНДЕРКА .....	8
3. ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ БАЛАНСЫ ДЛЯ ГРУППИРОВОК МАЛОВОДНЫХ ЛЕТ .....	11
4. БАЛАНСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ .....	18
5. БАЛАНСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПЕРСПЕКТИВУ .....	21

### Содержание Книги 5

1. ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ .....	3
2. ЛИМИТЫ ЗАБОРА (ИЗЪЯТИЯ) ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ИЗ РЕК КАРЕЛИИ БАСЕЙНА БАЛТИЙСКОГО МОРЯ И СБРОСА СТОЧНЫХ ВОД, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ НОРМАТИВАМ КАЧЕСТВА	5
3. КВОТЫ ЗАБОРА (ИЗЪЯТИЯ) ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ИЗ РЕК КАРЕЛИИ БАСЕЙНА БАЛТИЙСКОГО МОРЯ И СБРОСА СТОЧНЫХ ВОД, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ НОРМАТИВАМ КАЧЕСТВА	6
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....</b>	<b>7</b>

## Содержание Книги 6

<b>1. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ (БАЗИСНЫЕ) МЕРОПРИЯТИЯ .....</b>	<b>3</b>
1.1 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РАЗВИТИЮ ГОСУДАРСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ . 3	
1.1.1 Гидрологические наблюдения .....	3
1.1.2 Гидрохимические наблюдения .....	4
1.1.3 Гидробиологический и санитарно-эпидемиологический мониторинг .....	4
1.1.4 Мониторинг дна, берегов и водоохранных зон водных объектов .....	4
1.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ УЧЕТА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ .....	4
1.3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ УЧЕТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ .....	5
1.4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИДЕНТИФИКАЦИИ ТЕРРИТОРИЙ, ПОДВЕРЖЕННЫХ ЗАТОПЛЕНИЮ .....	6
<b>2. ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ .....</b>	<b>7</b>
2.1 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В ВОДООХРАННЫХ ЗОНАХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ (ВКЛЮЧАЯ ИХ ОБУСТРОЙСТВО И БЛАГОУСТРОЙСТВО) И НА ВОДОСБОРАХ С ЦЕЛЬЮ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ.....	7
2.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕРЕГОВ И ДНА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ .....	8
2.3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБОСНОВАНИЮ СТАВОК ПЛАТЫ ЗА ПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫМИ ОБЪЕКТАМИ, СТИМУЛИРУЮЩИХ ЭФФЕКТИВНОЕ И НЕИСТОЩИТЕЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ .....	8
2.4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГЛАМЕНТИРОВАНИЮ ОБЪЕМОВ И ПОРЯДКА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОНТРОЛЬНО-НАДЗОРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ЗАЩИТУ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ, А ТАКЖЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ.....	8
<b>3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ.....</b>	<b>10</b>
3.1 МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОМПЛЕКСНОМУ РАЗВИТИЮ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД .....	10
3.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РАЗВИТИЮ ВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ВОДНОГО РЕЕСТРА В ЧАСТИ СВЕДЕНИЙ, ОТНОСЯЩИХСЯ К РАССМАТРИВАЕМОМУ РЕЧНОМУ БАССЕЙНУ .....	11
<b>4. СТРУКТУРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ (ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ СООРУЖЕНИЙ).....</b>	<b>12</b>
4.1 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОЭТАПНОМУ ДОСТИЖЕНИЮ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОДООБЕСПЕЧЕННОСТИ .....	12
4.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОДЫ .....	12
<b>5. ОБЩАЯ ОЦЕНКА ВЕРОЯТНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, НАСЕЛЕНИЕ И ЭКОНОМИКУ .....</b>	<b>14</b>
<b>6. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА РЕШЕНИЕ КЛЮЧЕВЫХ ПРОБЛЕМ И ДОСТИЖЕНИЕ УСТАНОВЛЕННЫХ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ С ОЦЕНКОЙ ИХ СТОИМОСТИ .....</b>	<b>15</b>

## Термины и определения

В проекте СКИОВО рек Карелии бассейна Балтийского моря (русская часть бассейнов) использованы следующие термины и их определения:

**бассейновый округ** - основная единица управления в области использования и охраны водных объектов, состоит из речных бассейнов и связанных с ними подземных водных объектов и морей (ВК РФ от 03.06.2006 N 74-ФЗ, ст.28);

**водные ресурсы** - поверхностные и подземные воды, которые находятся в водных объектах и используются или могут быть использованы (ВК РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ, ст.1);

**водный объект** - природный или искусственный водоем, водоток либо иной объект, постоянное или временное сосредоточение вод в котором имеет характерные формы и признаки водного режима (ВК РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ, ст.1);

**водный режим** - изменение во времени уровней, расхода и объема воды в водном объекте (ВК РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ, ст.1);

**водоохранная зона** - территория, которая примыкает к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которой устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира (ВК РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ, ст.65);

**водопользователь** - физическое лицо или юридическое лицо, которому предоставлено право пользования водным объектом (ВК РФ от 03.06.2006 N 74-ФЗ, ст.1);

**водохозяйственная система** - комплекс водных объектов и предназначенных для обеспечения рационального использования и охраны водных ресурсов гидротехнических сооружений (ВК РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ, ст.1);

**водохозяйственное районирование** территории Российской Федерации - деление гидрографических единиц на водохозяйственные участки (ВК РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ, ст.32);

**водохозяйственный баланс** - расчеты потребностей водопользователей в водных ресурсах по сравнению с доступными для использования водными ресурсами в границах речных бассейнов, подбассейнов, водохозяйственных участков при различных условиях водности (с учетом неравномерного распределения поверхностного и подземного стоков вод в различные периоды, территориального перераспределения стоков поверхностных вод, пополнения водных ресурсов подземных водных объектов) (ВК РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ, ст.33);

**водохозяйственный участок** - часть речного бассейна, имеющая характеристики, позволяющие установить лимиты забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта и другие параметры использования водного объекта (водопользования) (ВК РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ, ст.1);

**водохозяйственный участок** – часть речного бассейна, имеющая характеристики, позволяющие установить лимиты забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и другие параметры использования водных объектов (водопользования), выделенная в соответствии с водохозяйственным районированием территории Российской Федерации;

**гидрографическая единица** - речной бассейн и подбассейн реки, впадающей в главную реку речного бассейна (ВК РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ, ст.32);

**государственный водный реестр** - систематизированный свод документированных сведений о водных объектах, находящихся в федеральной собственности, собственности субъектов РФ, собственности муниципальных образований, собственности физических лиц, юридических лиц, об их использовании, о речных бассейнах, о бассейновых округах (ВК РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ, ст.31);

**государственный водный реестр** - систематизированный свод документированных сведений о водных объектах, находящихся в федеральной собственности, собственности субъектов РФ, собственности муниципальных образований, собственности физических лиц, юридических лиц, об их использовании, о речных бассейнах, о бассейновых округах (ВК РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ, ст.31);

**государственный мониторинг водных объектов** - система наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния водных объектов, находящихся в федеральной собственности, собственности субъектов РФ, собственности муниципальных образований, собственности физических лиц, юридических лиц (ВК РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ, ст.30);

**граничный расчетный створ** – расчетный створ ограничивающий расчетный водохозяйственный подучасток;

**индикаторные показатели качества воды** - определяют уровень загрязнённости водных объектов и лимитируют возможность их хозяйственного использования;

**использование водных объектов (водопользование)** - использование различными способами водных объектов для удовлетворения потребностей РФ, субъектов РФ, муниципальных образований, физических лиц, юридических лиц (ВК РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ, ст.1);

**истощение вод** - постоянное сокращение запасов и ухудшение качества поверхностных и подземных вод (ВК РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ, ст.1);

**негативное воздействие вод** - затопление, подтопление, разрушение берегов водных объектов, заболачивание и другое негативное воздействие на определенные территории и объекты (ВК РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ, ст.1);



**нормативы допустимого воздействия на водные объекты** - предельные размеры вредных воздействий на окружающую среду, устанавливаемые для отдельных юридических лиц и индивидуальных предпринимателей (природопользователей), оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;

**нормативы допустимого воздействия на водные объекты** - предельные размеры вредных воздействий на окружающую среду, устанавливаемые для отдельных юридических лиц и индивидуальных предпринимателей (природопользователей), оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;

**речной бассейн** - территория, поверхностный сток вод с которой через связанные водоемы и водотоки осуществляется в море или озеро (ВК РФ, федеральный закон от 03.06.2006 № 74-ФЗ, ст.1);

**санитарно-эпидемиологическая обстановка** - состояние здоровья населения и среды обитания на определенной территории в конкретно указанное время (Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.99 № 52-ФЗ, ст.1);

**социально-гигиенический мониторинг** - государственная система наблюдений за состоянием здоровья населения и среды обитания, их анализа, оценки и прогноза, а также определения причинно-следственных связей между состоянием здоровья населения и воздействием факторов среды обитания (Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.99 № 52-ФЗ, ст.1);

**сточные воды** - воды, сброс которых в водные объекты осуществляется после их использования или сток которых осуществляется с загрязненной территории (ВК РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ, ст.1);

**схемы комплексного использования и охраны водных объектов** - систематизированные материалы о состоянии водных объектов и об их использовании и являются основой осуществления водохозяйственных мероприятий и мероприятий по охране водных объектов, расположенных в границах речных бассейнов (ВК РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ, ст.33).

## Обозначения и сокращения

В проекте СКИОВО рек Карелии бассейна Балтийского моря (русская часть бассейнов) использованы следующие сокращения и их обозначения:

БД	база данных
ВК РФ	Водный кодекс Российской Федерации (Федеральный закон от 03.06.2006 N 74-ФЗ)
ВХУ	водохозяйственный участок
ГВР	Государственный водный реестр
ГИС	географическая информационная система
ГСН Росгидромета	Государственная система наблюдений Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
ГУП СПб «Водоканал»	Государственное унитарное предприятие Санкт-Петербурга «Водоканал»
ГЭС	гидроэлектростанция
ЕТР	Европейская территория России
ЗВ	загрязняющие вещества
ИЗВ	индекс загрязненности вод
ИП	индикаторные показатели качества вода
ЛО	Ленинградская область
МПР России	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
НДВ	нормативы допустимого воздействия
Невско-Ладожское БВУ	Невско-Ладожское бассейновое водное управление Федерального агентства водных ресурсов
ОКБ	общие колиформные бактерии
ПДК	предельно допустимая концентрация
РАН	Российская академия наук
Росводресурсы	Федеральное агентство водных ресурсов
Росгидромет	Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды

Росприроднадзор	Федеральная служба по надзору в сфере природопользования
РФ	Российская Федерация
с/х	сельскохозяйственный
СЗУГМС	Северо-Западное межрегиональное территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
СКИОВО	Схема комплексного использования и охраны водных объектов
ТКБ	термотолерантные колиформные бактерии
УГМС	Межрегиональное территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
УКИЗВ	удельный комбинаторный индекс загрязнения вод
ФГБУ «ГГИ»	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный гидрологический институт»
ФГБУ «ГХИ»	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный гидрохимический институт»
ЦГМС (ЦГМС-Р)	Центр (областной, краевой, республиканский) по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (с региональными функциями)

## Введение

Схемы комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО) в соответствии с Водным Кодексом Российской Федерации должны стать основой осуществления водохозяйственных мероприятий и мероприятий по охране водных объектов в речных бассейнах. В соответствии со ст.33 Водного кодекса СКИОВО разрабатываются в целях:

- определения допустимой антропогенной нагрузки на водные объекты;
- определения потребностей в водных ресурсах в перспективе;
- обеспечения охраны водных объектов;
- определения основных направлений деятельности по предотвращению негативного воздействия вод.

Схемами комплексного использования и охраны водных объектов устанавливаются:

- 1) целевые показатели качества воды в водных объектах на период действия этих схем;
- 2) перечень водохозяйственных мероприятий и мероприятий по охране водных объектов;
- 3) водохозяйственные балансы, предназначенные для оценки количества и степени освоения доступных для использования водных ресурсов в границах речных бассейнов и представляющие собой расчеты потребностей водопользователей в водных ресурсах по сравнению с доступными для использования водными ресурсами в границах речных бассейнов, подбассейнов, водохозяйственных участков при различных условиях водности (с учетом неравномерного распределения поверхностного и подземного стоков вод в различные периоды, территориального перераспределения стоков поверхностных вод, пополнения водных ресурсов подземных водных объектов);
- 4) лимиты забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта и лимиты сброса сточных вод, соответствующих нормативам качества, в границах речных бассейнов, подбассейнов, водохозяйственных участков при различных условиях водности;
- 5) квоты забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта и сброса сточных вод, соответствующих нормативам качества, в границах речных бассейнов, подбассейнов, водохозяйственных участков при различных условиях водности в отношении каждого субъекта РФ;
- 6) основные целевые показатели уменьшения негативных последствий наводнений и других видов негативного воздействия вод, перечень мероприятий, направленных на достижение этих показателей;
- 7) предполагаемый объем необходимых финансовых ресурсов для реализации схем комплексного использования и охраны водных объектов.

Схемы реализуются органами государственной власти и органами местного самоуправления путем планирования на их основании и осуществления водохозяйственных мероприятий и мероприятий по охране водных объектов, направленных на удовлетворение фактической потребности и потребности в перспективе в водных ресурсах, планомерное сокращение антропогенного

воздействия на водные объекты, обеспечение рационального использования и охраны водных объектов, а также предотвращение негативного воздействия вод.

Проект СКИОВО Карелии бассейна Балтийского моря (российская часть бассейна) (код 01.05.00) разработан в 2011-2012 гг. в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Государственный гидрологический институт» (ФГБУ «ГГИ») по заказу Невско-Ладожского БВУ.

Проект подготовлен во исполнение Водного кодекса Российской Федерации (статья 33) Постановления Правительства Российской Федерации от 30.12.2006 № 883 «О порядке разработки, утверждения и реализации схем комплексного использования и охраны водных объектов, внесения изменений в эти схемы» и для реализации «Водной стратегии Российской Федерации на период до 2020 года», утвержденной распоряжением Правительства РФ от 27.08.2009 № 1235-р.

Разработка Схемы проводилась в соответствии с «Методическими указаниями по разработке схем комплексного использования и охраны водных объектов», утвержденных приказом МПР России от 04.07.2007 №169.

Проект Схемы состоит из следующих книг:

Книга 1. Общая характеристика речного бассейна.

Книга 2. Оценка экологического состояния и ключевые проблемы речного бассейна.

Книга 3. Целевые показатели речного бассейна.

Книга 4. Водохозяйственные балансы и балансы загрязняющих веществ речного бассейна.

Книга 5. Лимиты и квоты на забор воды из водных объектов и сброс сточных вод речного бассейна.

Книга 6. Перечень мероприятий по достижению целевого состояния речного бассейна.

Приложения:

- Атлас ситуационных, оценочных, исполнительных и прогнозных карт;
- Сводная пояснительная записка;
- Пояснительные записки к 6-ти книгам СКИОВО;
- ГИС «Водопотребление и водоотведение в бассейне рек Карелии бассейна Балтийского моря (российская часть бассейнов) (код 01.05.00)» на компакт-диске;
- Копии документов по рассмотрению, согласованию и утверждению проекта.

Результаты разработки будут использованы при реализации мероприятий по достижению целевого состояния речного бассейна.

Научное руководство работой над проектом Схемы осуществлял директор ФГБУ «ГГИ», д.г.н. В.Ю. Георгиевский. Ответственные исполнители работ: к.г.н., вед.н.с. А.Л.Шалыгин, д.г.н., зав.лаб. Б.Г.Скакальский.

## **1. Краткая физико-географическая характеристика территории**

### **1.1 Общие сведения**

Территория бассейнов рек Карелии бассейна Балтийского моря (российская часть бассейнов) (код 01.05.00) расположена в западной части средней Карелии и вытянута с севера на юг вдоль Государственной границы Российской Федерации с Финляндией (рисунок 1.1). С запада территория ограничена Государственной границей Российской Федерации с Финляндией, с северо-востока - Западно-Карельской возвышенностью (Беломорско-Балтийским водоразделом), с востока и юго-востока – водоразделом с бассейном Онежского оз., с юга - водоразделом с бассейном Ладожского оз.. Площадь бассейна 8,9 тыс.км<sup>2</sup>. В административном отношении территория расположена в двух муниципальных районах Республики Карелия – Муезерском и Суоярвском.

В бассейны входит один водохозяйственный участок (ВХУ) 01.05.00.001 (реки Карелии на границе РФ с Финляндией (включая оз. Лексозеро). Основные параметры бассейна и ВХУ приведены в таблице 1.1.

### **1.2 Рельеф и ландшафты**

Рельеф первоначально сформирован тектоникой, а в последующем сильно видоизменен эрозией и аккумуляцией, связанными с четвертичным оледенением.

В результате тектонических процессов возникли характерные для района разломы земной коры и ступенчатые сбросы, идущие в двух взаимно перпендикулярных направлениях: с северо-запада на юго-восток и с юго-запада на северо-восток. Следы оледенения проявляются в ледниковых формах рельефа, представленных вытянутыми с северо–запада на юго-восток моренными грядами, озами, друмлинами. Большая часть территории представляет собой холмистую равнину с высотами до 200 м. В западной части, на границе с Финляндией, располагается моренная гряда Маанселькя, являющая водоразделом между бассейнами Балтийского и Белого морей; ее высоты достигают 400-600 м.

В геологическом отношении район является частью Балтийского кристаллического щита. Он сложен в своей основе наиболее древними образованиями земной коры архейскими гранитами, сиенитами, слюдистыми сланцами, диабазами, амфиболитами и другими массивно-кристаллическими породами. С поверхности эти породы прикрыты ледниковыми отложениями: моренными супесями, суглинками, песками. Эти отложения не отличаются большой мощностью, поэтому коренные породы часто выходят на поверхность. Руслу рек врезаются в неглубоко залегающие коренные породы или прокладывают свое ложе среди валунных нагромождений, что придает им порожистый характер.



Рисунок 1.1 – Бассейны рек Карелии бассейна Балтийского моря (русская часть бассейнов)  
Красной линией показана граница бассейнов рек Карелии бассейна Балтийского моря (код 01.05.00)

Рельеф территории характеризуется значительной пересеченностью, значительным количеством болот и озер. Здесь развит типичный только для Карелии сельговый рельеф - невысокие гряды северо-западного простираения чередуются с болотистыми низинами и многочисленными озерными котловинами. Характерны ландшафты Карельской провинции лесной зоны Фенноскандии (еловые леса в сочетании со сфагновыми болотами).

Территория покрыта преимущественно сосновыми лесами (70%).

Таблица 1.1 – Основные параметры бассейнов рек Карелии бассейна Балтийского моря (русская часть бассейнов) (код 01.05.00)

БАЛТИЙСКИЙ БАСЕЙНОВЫЙ ОКРУГ											
№ п/п	Код ВХУ	Наименование водного объекта	Граничные створы				Место впадения реки	Площадь вод-ра, тыс.км <sup>2</sup>	Площадь ВХУ, тыс.км <sup>2</sup>	Субъекты РФ	Пункт методики в/х р-ния
			верхний		нижний						
			наименование	км от устья	наименование	км от устья					
01.05.00 Реки Карелии бассейна Балтийского моря (русская часть бассейнов)											
1	01.05.00.001	Реки Карелии бассейна Балтийского моря на границе РФ с Финляндией, включая оз. Лексозеро	-	-	-	-	Балтийское море	8,9	8,9	Республика Карелия	13.3, 25



### **1.3 Гидрография**

#### ***1.3.1 Общая характеристика***

Гидрография бассейнов рек Карелии бассейна Балтийского моря (российская часть бассейнов) (код 01.05.00) характеризуется значительным количеством рек, болот и озер. Характерны быстрые порожистые реки, текущие практически во всех направлениях. Территория также изобилует большими и малыми озерами и родниками. Все водные объекты имеют сток в оз. Сайма на территории Финляндии, из которого воды возвращаются на российскую территорию по р. Вуокса. Исходя из информации Института окружающей среды Финляндии (Бассейн реки Вуокси, 2007) о том, что «Верховье реки [Вуокси] находится в Российской Федерации...», именно здесь расположены истоки р. Вуоксы.

Крупнейшая водная система рассматриваемой территории - Лексозерско-Лендерская - представляет собой непрерывную цепь озер (Ровкульское – Бол. Ровкульское – Торосозеро – Лексозеро - Каргиозеро – Сула – Лендерское – Куйккаселькя), соединенных короткими водотоками. Замыкает водную систему река Лендерка, пересекающая Государственную границу Российской Федерации с Финляндией.

Искусственные или существенно модифицированные водные объекты на территории бассейнов рек Карелии бассейна Балтийского моря (российская часть бассейнов) (код 01.05.00) отсутствуют, все водные объекты относятся к категории естественных.

#### ***1.3.2 Водотоки***

По данным Государственного водного реестра по рассматриваемой территории протекает 76 водотоков. Перечень водотоков и их основные характеристики приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Перечень водотоков бассейнов рек Карелии бассейна Балтийского моря (российская часть бассейнов) (код 01.05.00) и их основные характеристики (по данным Государственного водного реестра)

№№ п/п	Водный объект	Код водного объекта по ГВР	Тип водного объекта	Местоположение	Код по гидрологической изученности, т.2	Длина, км	Площадь водосбора, км <sup>2</sup>
1	протока без названия	01050000112002000009935	водоток	оз. Лексозеро - Сула, у д. Вирды	102000993	0.4	0
2	протока без названия	01050000112002000009966	водоток	оз. Бол. Ровкульское - Омелян-йоки, в 2 км СЗ пос. Конец Острова	102000996	0.8	0
3	протока без названия	01050000112002000009980	водоток	оз. Ровкульское - прот. без назв. №996, в 8 км СЗ д. Конец Острова	102000998	0.1	0
4	протока без названия	01050000112002000009997	водоток	оз. Минс-ярви - прот. без назв. №998, в 11 км СЗ д. Конец Острова	102000999	0.1	0
5	протока без названия	01050000112002000010115	водоток	оз. Лексозеро - Сула, у д. Фофановки	102001011	0.4	0
6	протока без названия	01050000112002000010122	водоток	оз. Вож-ярви - прот. без названия №1011, в 4 км ЮВ д. Фофановка	102001012	2	0
7	протока без названия	01050000112002000010511	водоток	по лв. берегу р. Койта-йоки, в 3 км В д. Мехке	102001051	2.5	375
8	протока без названия	01050000112002000010535	водоток	оз. Пояс-ярви - Пояс-йоки, у д. Юпетти	102001053	0.2	0
9	Лендерка (Лиекса-йоки, Лиексаёки)	01050000112102000009857	река	оз. Пиэлинен - ряд озер и проток - оз. Сайма - р. Вуокса	102000985	41	4890
10	Киви	01050000112102000009864	река	оз. Сула - Лендерка	102000986	15	26.7
11	Марья	01050000112102000009871	река	оз. Сула - Лендерка	102000987	15	19.7
12	Сула	01050000112102000009888	река	оз. Сула - Лендерка	102000988	21	3760
13	Колвас (Килвас)	01050000112102000009895	река	оз. Лексозеро - Сула, у д. Григорьева-Наволока	102000989	14	524
14	без названия	01050000112102000009901	река	оз. Колвас - Колвас, в 2 км ЮЗ д. Колвасозера	102000990	17	0
15	Шалим-ярви	01050000112102000009918	река	оз. Верхнее - без названия №990	102000991	10	0
16	Ожма	01050000112102000009925	река	оз. Колвас - Колвас	102000992	25	178
17	Омелян-йоки (Омелян-осечи, Омелян-деги)	01050000112102000009949	река	оз. Торос-озеро - протока без названия №993	102000994	7.3	1500
18	Энинга-йоки	01050000112102000009956	река	оз. Большое Ровкульское - Омелян-йоки	102000995	21	0
19	Урванги-йоки	01050000112102000009970	река	оз. Ровкульское - протока без названия №996	102000997	10	0
20	Мурдо-йоки (Мурдо-еги)	01050000112102000010006	река	оз. Лаус-ярви - протока без названия №909	102001000	41	349
21	Редуни-йоки	01050000112102000010013	река	12 км по пр. берегу р. Мурдо-йоки	102001001	16	37
22	Неми-йоки (Низмиёги)	01050000112102000010020	река	1,4 км по пр. берегу р. Мурдо-йоки	102001002	25	145
23	без названия	01050000112102000010037	река	6 км по пр. берегу р. Неми-йоки, в 15 км СЗ пос. Конец Острова	102001003	11	0

№№ п/п	Водный объект	Код водного объекта по ГВР	Тип водного объекта	Местоположение	Код по гидрологической изученности, т.2	Длина, км	Площадь водосбора, км <sup>2</sup>
24	Ермак-йоки (Ермакьеги)	01050000112102000010044	река	оз. Большое Ровкульское - Омельян-йоки	102001004	5	154
25	Лаби-йоки	01050000112102000010051	река	оз. Ермак-ярви - Ермак-йоки	102001005	4	123
26	Куж-йоки (Кужеги)	01050000112102000010068	река	оз. Лаби-ярви - Лаби-йоки	102001006	20	94.7
27	Юдало	01050000112102000010075	река	оз. Большое Ровкульское - Омельян-йоки	102001007	27	184
28	Дегра	01050000112102000010082	река	оз. Большое Ровкульское - Омельян-йоки	102001008	24	108
29	Лузингилакши (Лузинги-йоки, Лузинги-деги)	01050000112102000010099	река	оз. Большое Ровкульское - Омельян-йоки	102001009	20	118
30	Таракшино-йоки (Таракшино-деги)	01050000112102000010105	река	2,1 км по лв. берегу р. Омельян-йоки	102001010	19	63.7
31	Кюно	01050000112102000010136	река	оз. Киви - протока без названия №1012	102001013	17	220
32	Долгая	01050000112102000010143	река	2,4 км по лв. берегу р. Кюно	102001014	24	94
33	Килькон	01050000112102000010150	река	оз. Лексозеро - Сула	102001015	11	43.7
34	Пенинга (Пененга)	01050000112102000010167	река	оз. Лексозеро - Сула	102001016	44	476
35	Хауге (Келарви)	01050000112102000010174	река	40 км по пр. берегу р. Пенинга	102001017	12	80
36	Элин	01050000112102000010181	река	10 км по лв. берегу р. Хауге	102001018	11	0
37	Конди	01050000112102000010198	река	19 км по пр. берегу р. Пенинга	102001019	15	0
38	Мече-Лоут (Меччялоут)	01050000112102000010204	река	6 км по лв. берегу р. Сула	102001020	10	104
39	Термант	01050000112102000010211	река	2,8 км по пр. берегу р. Сула	102001021	10	46.2
40	Пай	01050000112102000010228	река	8 км по пр. берегу р. Термант	102001022	11	0
41	Вара	01050000112102000010235	река	4 км по пр. берегу р. Термант	102001023	11	0
42	Войдома	01050000112102000010242	река	оз. Лендерское - Лендерка	102001024	15	590
43	Шаори	01050000112102000010259	река	оз. Войдома - Войдома	102001025	13	0
44	Пюрика (Пюрикя)	01050000112102000010266	река	5,6 км по пр. берегу р. Войдома	102001026	8	405
45	Аймо	01050000112102000010273	река	оз. Пюрика - Пюрика	102001027	5.6	383
46	Нола	01050000112102000010280	река	оз. Аймо-озеро - Аймо	102001028	21	343
47	Салма	01050000112102000010297	река	1,5 км по лв. берегу р. Нола	102001029	12	177
48	Варгунно	01050000112102000010303	река	оз. Салми-озеро - Салма	102001030	12	0
49	Айта	01050000112102000010310	река	5,8 км по пр. берегу р. Салма	102001031	7.4	79.5
50	без названия	01050000112102000010327	река	0,8 км по лв. берегу р. Нола, в 16 км В пос. Лендеры	102001032	10	0
51	Манун-оя (Манукок)	01050000112102000010334	река	0,3 км по лв. берегу р. Войдома	102001033	14	0
52	Комариная	01050000112102000010341	река	оз. Шаверы - Лендерка	102001034	16	80.2
53	Руокко-йоки	01050000112102000010358	река	7 км по лв. берегу р. Лендерка	102001035	14	0
54	Тула (Лужма, Туулиёки)	01050000112102000010365	река	оз. Рунан-ярви - Лендерка	102001036	16	899
55	Короппи	01050000112102000010372	река	оз. Тулос - Тула	102001037	4.6	325
56	Хаапа-йоки	01050000112102000010389	река	оз. Койтере - Койта-йоки	102001038	9	0
57	Шаверка	01050000112102000010396	река	25 км по лв. берегу р. Хаапа-йоки	102001039	17	290

№№ п/п	Водный объект	Код водного объекта по ГВР	Тип вод- ного объ- екта	Местоположение	Код по гид- рологичес- кой изучен- ности, т.2	Длина, км	Площадь во- досбора, км <sup>2</sup>
58	без названия	01050000112102000010402	река	10 км по лв. берегу р. Шаверка, в 2 км ЮЗ д. Сухого Порога	102001040	12	0
59	Койта-йоки (Койтаёки)	01050000112102000010419	река	по лв. берегу р. Пиелис-йоки, в бассейне Вуокса	102001041	48	0
60	Перти	01050000112102000010426	река	оз. Алинен - Айтто-ярви - Койта-йоки	102001042	13	0
61	Васка (Васки-йоки)	01050000112102000010433	река	по лв. берегу р. Койта-йоки	102001043	32	143
62	Асума-йоки	01050000112102000010440	река	по лв. берегу р. Койта-йоки	102001044	8	0
63	без названия	01050000112102000010457	река	по пр. берегу р. Койта-йоки, в 2 км 3 оз. Варпа-ярви	102001045	23	296
64	Вуотто-йоки (Вуоттаёки, Редав-оя)	01050000112102000010464	река	оз. Руоккен-ярви - Койта-йоки	102001046	34	184
65	без названия	01050000112102000010471	река	по лв. берегу р. Койта-йоки, в 1 км 3 оз. Ит-ка-ярви	102001047	32	194
66	Кюля-йоки (Кюляёки)	01050000112102000010488	река	по лв. берегу р. Койта-йоки	102001048	3.4	103
67	Рихилампи	01050000112102000010495	река	оз. Кюля-ярви - Кюля-йоки	102001049	20	90.1
68	Сикапуру	01050000112102000010501	река	по лв. берегу р. Койта-йоки	102001050	13	0
69	Пояс-йоки	01050000112102000010525	река	оз. Ала-Виекс-ярви - протока без названия №1051	102001052	6.8	0
70	Хирви-йоки (Хирвиёки, Виексъеки)	01050000112102000010549	река	оз. Юля-Виекс-ярви - протока без названия №1053	102001054	16	0
71	Валкиа-йоки	01050000112102000010556	река	оз. Юля-Виекс-ярви - протока без названия №1054	102001055	12	0
72	Хейня-йоки	01050000112102000010563	река	оз. Юля-Виекс-ярви - протока без названия №1055	102001056	14	0
73	Толва-йоки	01050000112102000010570	река	оз. Виксинселькя (бассейн Вуоксы), в 1 км СЗ д. Меласельки	102001057	25	479
74	Кеским-йоки	01050000112102000010587	река	20 км по пр. берегу р. Толва-йоки	102001058	17	0
75	Волга-йоки (Волгаеки)	01050000112102000010594	река	оз. Виксинселькя (бассейн Вуоксы), в 5 км ЮЗ д. Меласельки	102001059	37	204
76	Пейтан-йоки	01050000112102000010600	река	4 км по лв. берегу р. Волга-йоки	102001060	23	0

### 1.3.3 Водоемы

Всего на территории расположено более 170 озер (Ресурсы поверхностных вод...,1972), общей площадью 1066 км<sup>2</sup>, что составляет 12% от общей площади изучаемого района. В таблице 1.3 приведено распределение количества озер по градациям площади зеркала. Перечень водоемов, расположенных на рассматриваемой территории, и их основных характеристик приведен в таблице 1.4 (по данным Государственного водного реестра).

Таблица 1.3 - Распределение количества озер по градациям площади зеркала (в % от общего количества)

Общее количество озер	Градация площади зеркала, км <sup>2</sup>			
	менее 1	1-10	10-100	Более 100
175	69	90	13	2
	40%	51%	8%	1%

Площадь зеркала двух самых крупных озер региона - Лексозеро и Тулос - равна 166 и 96 км<sup>2</sup> соответственно, а их общая площадь составляет 25% от суммарной площади зеркала озер. Еще одно крупное озеро Пюхя-ярви площадью 226 км<sup>2</sup> расположено на границе России и Финляндии, причем бóльшая часть его акватории находится на территории Финляндии.

**Лексозеро (Лекшиа, Льекшиа, Ребольское озеро)** — крупное озеро на северо-западе Западно-Карельской возвышенности в Карелии, в бассейне реки Лендерки. Площадь водосбора озера 3280 км<sup>2</sup>, площадь зеркала 166 км<sup>2</sup>. Объем чаши озера 1408 млн.м<sup>3</sup>. Средняя глубина озера 8,5 м, наибольшая 34,2 м.

Котловина озера хорошо выражена. Преобладающая высота склонов 50 м, наибольшая 65 м. Склоны умеренно-крутые, в юго-восточной части пологие, заболоченные. Берега озера невысокие, каменистые и песчано-каменистые, местами встречаются песчаные пляжи. Берега озера сильно изрезаны, много заливов и островов. Островов на озере насчитывается более 100, крупнейшие из них: Киватсар (2,47 км<sup>2</sup>), Гуселиншуари.

Питание озера смешанное с преобладанием снегового. Амплитуда колебания уровня воды средняя 1,0 м, наибольшая 1,4 м. В озеро впадает несколько рек, вытекает река Сула. На северо-западном берегу расположен посёлок Реболы.

Таблица 1.4 - Перечень водоемов бассейнов рек Карелии бассейна Балтийского моря (российская часть бассейнов) (код 01.05.00) и их основные характеристики (по данным Государственного водного реестра)

№ п/п	Название водоема	Код водного объекта по ГВР	Принадлежность к бассейну озера или реки и местоположение	Код по гидрологической изученности, т.2	Площадь водосбора, км <sup>2</sup>	Площадь зеркала, км <sup>2</sup>	Высота над уровнем моря, м
1	Сула (Сила-ярви, Сулой, Суло)	01050000111102000010151	Исток р.Лендерка	202001015	3990	27,1	167,7
2	Корпи	01050000111102000010168	Исток р.Киви	202001016		0,5	224,8
3	Верхний Термант (Верхний Терманд, Термандо, Малое, Терманда, Термант)	01050000111102000010175	Исток р.Термант	202001017	5,5	1,2	193,6
4	Нижний Термант	01050000111102000010182	Протекает р.Термант	202001018		0,6	187,3
5	Марья	01050000111102000010199	Протекает р. Марья	202001019	17,9	0,5	175,9
6	Карги-озеро (Коргозеро, Каргия, Горное, Горькое)	01050000111102000010205	Протекает р.Сула	202001020	3530	20,6	174
7	Лексозеро (Лекш-озеро, Лекша, Льекса, Ребольско, Лекса, Ребольское)	01050000111102000010212	Исток р.Сула	202001021	3450	166	174,5
8	Шунно	01050000111102000010229	р.Сула, в 19 км южнее пос.Реболы	202001022	35,6	3,4	205,7
9	Кюлюи-Петра-Лампи	01050000111102000010236	р.Сула, в 10 км южнее пос.Реболы	202001023	5,3	0,6	186,9
10	Мусма-Лампи	01050000111102000010243	р.Сула, в 6 км юго-восточнее пос.Реболы	202001024	9,80	0,8	181,1
11	Кеврин-Лампи	01050000111102000010250	р.Сула, в 4 км юго-восточнее пос.Реболы	202001025	6,6	0,8	175,7
12	Талвиз-Лакши	01050000111102000010267	Протекает р.Колвас	202001026	12,0	2,8	
13	Пала-ярви	01050000111102000010274	Исток реки без названия №990**	202001027	9,70	1,3	196,7
14	Кожуль (Кожаль, Кожал, Кожали, Кожал)	01050000111102000010281	Протекает река без названия №990	202001028	74,0	2,3	192,1
15	Верхнее	01050000111102000010298	То же	202001029	218	14,9	191,4
16	Колвас (Кольвас, Келвосозеро)	01050000111102000010304	Исток р.Колваса	202001030	426	7,3	185,6
17	Вичча-ярви	01050000111102000010311	р.Колвас, в 7 км юго-западнее пос.Колвасозера	202001031	36,1	1,3	209,1
18	Печче	01050000111102000010328	р.Колвас, в 5 км юго-западнее пос.Колвасозера	202001032	12,0	1,4	199,4
19	Эльмут (курол)	01050000111102000010335	Исток р.Ожма	202001033	10,8	1,3	219,9
20	Большое Маз-ярви (Мазъярви, Маз-ярви, Маз-ярви, Мясозеро)	01050000111102000010342	р.Ожма, в 6 км севернее пос.Колвасозера	202001034	10,0	3,6	205,4
21	Ожма	01050000111102000010359	Протекает р.Ожма	202001035	178	2,4	186,2
22	Ченус (Ченус-ярви)	01050000111102000010366	р.Колвас, у пос.Колвасозера	202001036	12,1	3,2	185,5
23	Струна-лампи	01050000111102000010373	Протекает р.Колвас	202001037		0,7	177,4
24	Руого-сельга (Руго-шельга)	01050000111102000010380	То же	202001038	491	1,4	
25	Тальвиз-ярви (Талвиз-ярви, Талвисьярви)	01050000111102000010397	р.Колвас, в 5 км юго-восточнее пос.Колвасозера	202001039		0,8	190,5
26	Лаван-сельга (Лаван-Шельга)	01050000111102000010403	Протекает р.Колвас	202001040	512	3,5	175,3
27	Елисей	01050000111102000010410	р.Сула, в 3 км северо-западнее д.Реболы	202001041	14,3	3,5	179,4

№ п/п	Название водоема	Код водного объекта по ГВР	Принадлежность к бассейну озера или реки и местоположение	Код по гидрологической изученности, т.2	Площадь водосбора, км <sup>2</sup>	Площадь зеркала, км <sup>2</sup>	Высота над уровнем моря, м
28	Торос-озеро (Торос, Тороз)	01050000111102000010427	Исток протоки без названия №993	202001042	1600	23,1	175,4
29	Вежуп-ярви	01050000111102000010434	р.Сула, в 5 км северо-западнее д.Емельяновки	202001043	375	3,4	188,1
30	Б.Ровкульское (Ровкульское, Ровколо, Рохоло, Ровкумское, Рохоло)	01050000111102000010441	Исток р.Омельян-йоки	202001044	1390	62,5	183,2
31	Ковера (Коверо)	01050000111102000010458	р.Омельян-йоки, в 5 км северо-западнее д.Емельяновки	202001045	8,6	0,9	188,6
32	Кужа-ярви	01050000111102000010465	Р.Омельян-йоки, в 6 км северо-западнее д.Емельяновки	202001046	10,7	0,8	187,3
33	Эльмюд-ярви (Ельмит, Эльммут)	01050000111102000010472	р.Омельян-йоки, в 5 км севернее д.Емельяновки	202001047	47	6,0	185,8
34	Без названия	01050000111102000010489	р.Омельян-йоки, в 7 км севернее д.Емельяновки	202001048	63,3	1,6	185,1
35	Ровкульское	01050000111102000010496	Исток протоки № 996	202001049	465	12,5	183,2
36	Кокко-ярви (Кокко)	01050000111102000010502	Протекает река Мурдо-йоки	202001050	84,8	1,4	217,2
37	Мурдоярви (Мурдо)	01050000111102000010519	То же	202001051	108	1,1	215,3
38	Шуры-Редуни-ярви	01050000111102000010526	Протекает р.Редуни-йоки	202001052	25,4	0,8	208
39	Минс-ярви	01050000111102000010533	Исток протоки №998	202001053	363	1,5	
40	Ермак-ярви (Ермакъярви, Дермаки, Ерман)	01050000111102000010540	Исток р.Ермак-йоки	202001054	146	5,0	184,5
41	Юдало (Юдоло, Юдога, Юдома, Юдольское)	01050000111102000010557	Протекает р.Юдало	202001055	148	6,6	189,9
42	Дегра	01050000111102000010564	Протекает р.Дегра	202001056	107	1,1	
43	Верхнее Шуаб-ярви	01050000111102000010571	Исток р.Лузингилакши	202001057	17,8	1,0	228,7
44	Лузинги (Лузинги-ярви, Лузинское, Лузинга)	01050000111102000010588	Протекает р. Лузингилакши	202001058	87,6	4,8	210,4
45	Таракшино (Торос)	01050000111102000010595	Протекает р.Таракшино-йоки	202001059	63,7	1,9	179,7
46	Верхняя Пизама	01050000111102000010601	р.Сула, в 6 км севернее д.Гафострова	202001060		0,7	190,2
47	Нижняя Пизама	01050000111102000010618	р.Сула, в 4 км северо-западнее д.Гафострова	202001061	35,2	1,2	175,0
48	Рого-лампи	01050000111102000010625	р.Сула, в 3 км северо-восточнее д.Гафострова	202001062		0,8	177,7
49	Ред-ярви (Ревто, Редъярви)	01050000111102000010632	Исток р.Кюно	202001063	15,6	1,1	229,9
50	Кюно (Кюнозеро, Кюня)	01050000111102000010649	Протекает р.Кюно	202001064	113	5,3	207,3
51	Нижняя Питька	01050000111102000010656	Протекает р.Долгая	202001065	42,7	0,5	
52	Киви (Киви-ярви)	01050000111102000010663	Исток протоки без названия №1012	202001066	285	3,7	175,9
53	Челки (Челки-озеро, Челк-озеро, Фовроновское)	01050000111102000010670	р.Сула, у д.Челки	202001067	34,1	4,5	
54	Вож-ярви (Воженга, Вожъярви)	01050000111102000010687	Исток протоки без названия №1011	202001068	316	4,2	175,1
55	Пенинга (Пененга, Иенинга)	01050000111102000010694	Исток р.Пенинга	202001069	65,5	4,7	236,3
56	Нижнее (Нижнее озеро, Кашено,	01050000111102000010700	Протекает р.Пенинга	202001070	116	5,0	207,6

№ п/п	Название водоема	Код водного объекта по ГВР	Принадлежность к бассейну озера или реки и местоположение	Код по гидрологической изученности, т.2	Площадь водосбора, км <sup>2</sup>	Площадь зеркала, км <sup>2</sup>	Высота над уровнем моря, м
	Камено)						
57	Келарви (Келвосозеро)	01050000111102000010717	Исток р.Хауге	202001071	16,4	2,2	248,0
58	Перти-ярви	01050000111102000010724	Протекает р.Конди	202001072	103	0,6	193,4
59	Алани-ярви	01050000111102000010731	То же	202001073	135	0,5	192,3
60	Мече-Лоут (Мечи-Ловус, Меччялоут)	01050000111102000010748	Исток р.Мече-Лоут	202001074	35,1	1,9	191,4
61	Можоки-ярви	01050000111102000010755	р.Мече-Лоут, в 3 км юго-западнее д.Центральных бараков	202001075		02,5	199,6
62	Муста-озеро (Мусшт-озеро, Мушта-озеро)	01050000111102000010762	р.Лендерка, в 1 км севернее д.Лоут-острова	202001076	33,7	1,2	167,7
63	Лоут (Ловут, Ловуть Суло)	01050000111102000010779	р.Лендерка, у д.Лоут-Острова	202001077	49,8	11,8	170,4
64	Саараф-ярви	01050000111102000010786	Исток р.шаори	202001078		1,4	254,2
65	Войдома	01050000111102000010793	Исток р.Войдомы	202001079	83,0	3,7	170,6
66	Айта (Айтта,Айтто)	01050000111102000010809	Исток р.Айты	202001080	43,6	1,1	213,4
67	Верхнее	01050000111102000010816	Протекает р.Варгуно	202001081	59,7	1,3	213,2
68	Салми-озеро (Салмозеро)	01050000111102000010823	Исток р.Салма	202001082	72,8	1,0	
69	Шавне	01050000111102000010830	Р.Нола, в 7 км южнее барака Перти	202001083		1,0	216,8
70	Нола-ламби	01050000111102000010847	Исток р.Нола	202001084	26,5	1,6	211,0
71	Аймо-озеро	01050000111102000010854	Исток р.Аймо	202001085	378	10,5	177,5
72	Пюрика (Пюриккя)	01050000111102000010861	Исток р. Пюрика	202001086	392	2,7	177,0
73	Лендерское (Лендеро,Лендера, Лендер)	01050000111102000010878	Протекает р.Лендерка	202001087	4680	9,9	148,0
74	Куйка-селькя (Куйкка-силька)	01050000111102000010885	То же	202001088	4750	11,8	148
75	Шаверы (Ковери)	01050000111102000010892	То же	202001089	4850	1,6	147,9
76	Айт-озеро	01050000111102000010908	Исток реки без названия, впадающей в оз.Тулос, и реки без названия, впадающей в оз.Куйко-озеро, в 17 км юго-восточнее д.Лужмы	202001090		1,1	157,5
77	Варгуно 1-е	01050000111102000010915	Бассейн р.Варшко, в 10 км юго-восточнее разв.д.Пенинги	202001091	4,10	0,8	269,7
78	Варгуно 2-е	01050000111102000010922	Исток р.Варгуно	202001092	8,90	0,6	264,6
79	Верко-ярви	01050000111102000010939	р.Комариная, в 15 км южнее д.Лендеры	202001093		0,6	221,1
80	Гуйлли	01050000111102000010946	Исток р.Комариной	202001094		0,5	212,6
81	Большое Питка	01050000111102000010953	р.Лендерка, в 17 км западнее д.Лендеры	202001095	18,2	1,7	158,6
82	Тулос	01050000111102000010960	Исток р.Тула	202001096	832	95,7	157,0
83	Юнги-лампи	01050000111102000010977	р.Тула, в 6 км северо-западнее д.Лужмы	202001097		1,0	162,7
84	Сярги-ярви	01050000111102000010984	р.Тула, в 6 км северо-западнее д.Тулевары	202001098	16,9	2,2	177,3
85	Чурани-ярви	01050000111102000010991	р.Тула, в 14 км северо-западнее д.Тулевары	202001099		0,7	194,3
86	Тахко-ярви	01050000111102000011004	То же	202001100	15,5	1,0	193,8



№ п/п	Название водоема	Код водного объекта по ГВР	Принадлежность к бассейну озера или реки и местоположение	Код по гидрологической изученности, т.2	Площадь водосбора, км <sup>2</sup>	Площадь зеркала, км <sup>2</sup>	Высота над уровнем моря, м
87	Лагно (Лагна, Лагно-ярви)	01050000111102000011011	р.Тула, в 17 км северо-западнее д.Тулевары	202001101	45,4	0,8	174,8
88	Б.Шимани-ярви	01050000111102000011028	р.Тула, в 16 км юго-западнее д.Колвасозера	202001102		1,0	179,8
89	Мяндю-ярви (Мяндю, Менда, Мяндюярви)	01050000111102000011035	р.Тула, в 5 км северо-западнее д.Короппи	202001103	114	3,3	171,5
90	Короппи (Корок, Короб, Короп)	01050000111102000011042	Исток р.Короппи	202001104	316	16,2	171,0
91	Хюро-ярви (Хюреярви)	01050000111102000011059	р.Тула, в 5 км северо-западнее д.Короппи	202001105	5,80	1,2	193,3
92	Пагакала	01050000111102000011066	р.Тула, в 6 км севернее д.Короппи	202001106	5,90	0,08	205,4
93	Агм-ярви (Агмьярви)	01050000111102000011073	р.Тула, в 8 км восточнее д.Короппи	202001107	25,7	1,4	195,6
94	Чакки (Гакки-дярви)	01050000111102000011080	р.Тула, в 17 км юго-восточнее д.Короппи	202001108	14,6	1,5	206,0
95	Сярги-ярви (Сяргиярви)	01050000111102000011097	р.Тула, в 2 км южнее д.Короппи	202001109	5,00	1,3	162,9
96	Мурдо-ярви	01050000111102000011103	р.Тула, в 3 км юго-восточнее д.Короппи	202001110	15,7	1,7	161,0
97	Козля	01050000111102000011110	р.Тула, в 10 км юго-восточнее д.Короппи	202001111	15,1	0,6	163,8
98	Перюкс	01050000111102000011127	р.Тула, в 9 км северо-восточнее д.Лужмы	202001112	4,8	0,6	175,8
99	Киво-ярви	01050000111102000011134	р.Тула, в 9 км юго-восточнее д.Лужмы	202001113		0,7	158,0
100	Малое Айт-озеро	01050000111102000011141	р.Тула, в 13 км юго-восточнее д.Лужмы	202001114	131	0,8	157,4
101	Шуары-ярви	01050000111102000011158	р.Тула, в 14 км -восточнее д.Лужмы	202001115	29,6	0,9	180,3
102	Хатало	01050000111102000011165	р.Тула, в 13 км юго-восточнее д.Лужмы	202001116	60,8	0,5	161,5
103	Эрспо-ярви	01050000111102000011172	р.Тула, в 14 км юго-восточнее д.Лужмы	202001117	5,50	1,2	162,1
104	Сига-ярви	01050000111102000011189	р.Тула, в 2 км юго-восточнее д.Лужмы	202001118		0,8	
105	Тужи -озеро	01050000111102000011196	р.Тула, в 17 км юго-восточнее д.Лужмы	202001119	4,7	4,1	149,2
106	Раго-лампи (Раголамби)	01050000111102000011202	р.Тула, в 12 км юго-восточнее д.Лужмы	202001120		1,0	156,0
107	Шаверки (Шоверки, Соверки, Соверга)	01050000111102000011219	Исток р.Шаверки	202001121	161	7,8	203,3
108	Пюгя-ярви	01050000111102000011226	р.Шаверка в 2 км восточнее д Шаверки	202001122		0,8	204,6
109	Конгело-ярви	01050000111102000011233	р.Шаверка в 5 км восточнее д Шаверки	202001123	33,9	0,8	211,7
110	Сарки	01050000111102000011240	р.Шаверка в 7 км юго-восточнее д Шаверки	202001124		0,5	205,6
111	Хози-лампи	01050000111102000011257	р.Шаверка в 6 км юго-восточнее д Шаверки	202001125		0,5	
112	Савнеонен	01050000111102000011264	р.Шаверка в 9 км юго-восточнее д Шаверки	202001126		0,5	
113	Курвус (Курвосьярви0)	01050000111102000011271	р.Шаверка в 7 км восточнее д Шаверки	202001127	26,4	2,9	207,3
114	Корби	01050000111102000011288	р.Шаверка в 6 км западнее д Шаверки	202001128		0,7	209,4
115	Куслокки	01050000111102000011295	р.Шаверка в 3 км юго-западнее д Шаверки	202001129	39,3	2,4	200,1
116	Пузыри	01050000111102000011301	Протекает р.Хапа-йоки	202001130		0,7	190,5
117	Каппала	01050000111102000011318	р.Хапа-йоки, в 12 км юго-западнее д.Шаверки	202001131		0,5	192,3
118	Картицан-ярви	01050000111102000011325	р.Хапа-йоки, в 15 км юго-западнее д.Шаверки	202001132		0,5	
119	Перти- (Пертти)	01050000111102000011332	Исток р.Перти	202001133		1,9	186,9

№ п/п	Название водоема	Код водного объекта по ГВР	Принадлежность к бассейну озера или реки и местоположение	Код по гидрологической изученности, т.2	Площадь водосбора, км <sup>2</sup>	Площадь зеркала, км <sup>2</sup>	Высота над уровнем моря, м
120	Васка	01050000111102000011349	Исток р.Васки	202001134		1,3	222,3
121	Верма	01050000111102000011356	р.Васка, в 8 км северо-западнее д.Лубосалми	202001135		0,6	
122	Хулларин-ярви	01050000111102000011363	Исток реки без названия №1045	202001136	27,6	0,8	182,9
123	Куоти-лампи	01050000111102000011370	Протекает река без названия №1045	202001137		0,7	181,0
124	Питкя-ярви	01050000111102000011387	То же	202001138		0,5	166,5
125	Руоккен-ярви (Руоконьярви)	01050000111102000011394	То же	202001139	261	1,9	166,4
126	Рета-ярви	01050000111102000011400	Протекает р.Вуотто-йоки	202001140		0,6	192,0
127	Юля-Вуотто-ярви	01050000111102000011417	То же	202001141	108	5,7	189,2
128	Вуотто-ярви	01050000111102000011424	То же	202001142	184	8,4	180,8
129	Хауки-ярви	01050000111102000011431	Река без названия №1045, в 4 км северо-западнее д.Вуоттониemi	202001143		0,8	169,1
130	Варпа-ярви	01050000111102000011448	Протекает река без названия №1045	202001144	294	1,0	156,2
131	Петя-ярви	01050000111102000011455	Протекает река без названия №1047	202001145	59,8	1,6	190,4
132	Айто-ярви (Айтоярви)	01050000111102000011462	То же	202001146	92,7	1,6	174,5
133	Сяркя-ярви	01050000111102000011479	То же	202001147	103	1,1	174,3
134	Кота-ярви	01050000111102000011486	Протекает река без названия №1047	202001148	168	1,8	166,2
135	Кархупя-ярви	01050000111102000011493	Исток реки без названия №1047, северо-восточнее д.Куолисмь	202001149		1,2	167,6
136	Итка-ярви	01050000111102000011509	Протекает река без названия №1047	202001150	192	0,8	152,5
137	Кюля-ярви	01050000111102000011516	Протекает Кюля-йоки	202001151	97,6	1,4	150,7
138	Кота-ярви	01050000111102000011523	р.Кюля-йоки, в 2 км юго-западнее д.Якунвары	202001152		0,5	
139	Киви-ярви	01050000111102000011530	р.Кюля-йоки, в 3 км южнее д.Якунвары	202001153		0,5	150,9
140	Сико-ярви	01050000111102000011547	Исток-реки Сикапуру	202001154		0,6	184,5
141	Пасто-ярви(Паастаярви)	01050000111102000011554	р.Койта-йоки, в 4 км юго-восточнее д.Онтронвары	202001155	15,6	2,5	153,6
142	Сари-ярви	01050000111102000011561	р.Койта-йоки, в 5 км юго-восточнее д.Онтронвары	202001156		0,7	150,8
143	Ала-Виекс-ярви (Ала-Виексь-ярви, Лапин-ярви)	01050000111102000011578	Исток протоки без названия №1051	202001157	371	28,2	148,5
144	Тютяр-ярви	01050000111102000011585	Протока без названия №1051, в 3 км юго-восточнее д.Онтронвары	202001158		0,6	
145	Киви-ярви	01050000111102000011592	Протока без названия №1051, в 2 км юго-севернее д.Суркививары	202001159		2,0	148,9
146	Поле-ярви	01050000111102000011608	Исток р.Пояс-йоки	202001160	201	1,0	
147	Юля-Виекс-ярви (Юля-Виексь-ярви)	01050000111102000011615	Исток протоки без названия №1053	202001161	194	5,8	148,8
148	Хирви-лампи	01050000111102000011622	Исток р.Хирви-йоки	202001162		0,6	180,3
149	Валкиа-ярви	01050000111102000011639	Исток р.Валкиа-йоки	202001163		1,6	178,8
150	Ала-Толва-ярви	01050000111102000011646	Исток р.Толва	202001164	204	10,4	174

№ п/п	Название водоема	Код водного объекта по ГВР	Принадлежность к бассейну озера или реки и местоположение	Код по гидрологической изученности, т.2	Площадь водосбора, км <sup>2</sup>	Площадь зеркала, км <sup>2</sup>	Высота над уровнем моря, м
151	Хауки-лампи	01050000111102000011653	р.Толва-йоки, в 7 км северо-восточнее д.туниненсемки	202001165		0,5	
152	Сури-Куоха-ярви (Суури-Куоха-ярви)	01050000111102000011660	р.Толва-йоки, в 4 км восточнее д.Толваярви	202001166	18,4	5,6	174
153	Сарса-ярви	01050000111102000011677	р.Толва-йоки, в 1 км юго-западнее х.Растисалмен-Маятла	202001167		0,5	174,0
154	Юля-Толва-ярви (Юля-Толво-ярви)	01050000111102000011684	р.Толва-йоки, в 3 км юго-западнее х.Растисалмен-Маятла	202001168	110	3,0	174
155	Сори-ярви	01050000111102000011691	р.Толва-йоки, в 6 км северо-восточнее д.Паркулвары	202001169		1,7	174,0
156	Юуриikka-ярви	01050000111102000011707	р.Толва-йоки, в 4 км северо-восточнее д.Паркулвары	202001170		2,2	174,2
157	Толва-ярви (Толвоярви)	01050000111102000011714	р.Толва-йоки, у д.Толваярви	202001171	45,5	8,5	174,4
158	Хирвас-ярви (Хирвасъярви)	01050000111102000011721	р.Толва-йоки, у д.Хирвасвары	202001172	13,1	4,0	174,7
159	Паста-ярви (Паастаярви)	01050000111102000011738	Протекает р. Кеским-йоки	202001173	135	8,5	167,5
160	Пало-ярви	01050000111102000011745	р.Кеским-йоки, в 4 км юго-восточнее д.Хюлькюсюри	202001174		0,8	
161	Сойтин-ярви (Сойтинъярви)	01050000111102000011752	р.Кеским-йоки, в 3 км западнее д.Хюлькюсюри	202001175		1,1	176,3
162	Алимайнен-Кариярви	01050000111102000011769	Протекает р.Кеским-йоки	202001176		1,5	175,8
162	Кеским-Кари-ярви (Кески, Каариярви)	01050000111102000011776	Исток р.Кеским-йоки	202001177	25,1	2,1	177,2
164	Исо-Саккамен-ярви	01050000111102000011783	р.Кеским-йоки, в 3 км юго-западнее д.Мякитало	202001178	3,90	0,6	182,4
165	Мунтан-ярви (Монтаанъ-ярви)	01050000111102000011790	Протекает р.толва-йоки	202001179	417	3,3	161,1
166	Пинис-ярви (Пиниъярви)	01050000111102000011806	р.Толва-йоки, в 2 км восточнее д.Хеловары	202001180		1,7	165,3
167	Туленнус-ярви	01050000111102000011813	р.Толва-йоки, в 8 км восточнее д.Меласельки	202001181		0,7	
168	Виксинселькя	01050000111102000011820	р.Койта-йоки, у д.Меласельки	202001182		31,6	
169	Сонкус-ярви	01050000111102000011837	Протекает река Волга-йоки	202001183		1,0	159,1
170	Мюсюс-лампи (Мюсюсъярви)	01050000111102000011844	р.Волга-йоки, у д.Мюсюсвары	202001184		1,2	162,1
171	Пяття-ярви	01050000111102000011851	Протекает река Волга-йоки	202001185		1,5	146,7
172	Пюхя-ярви		Через ряд озер, проток и рек соединяется с оз.Сайма, у пос.Ристалаhti	202001186		226	80,0
173	Лиевя-ярви		Оз.Пюхя-ярви, в 2 км южнее пос.Ристалаhti	202001187	7,88	2,5	101
174	Корпи-ярви		Оз.Пюхя-ярви, в 5 км западнее пос.Ристалаhti	202001188	16,6	2,6	101,0
175	Суо-ярви		Оз.Пюхя-ярви, в 4 км северо-западнее пос.Ристалаhti	202001189		0,9	82,0

*Озеро Тулос* располагается на территории Муезерского района вблизи российско-финляндской границы. Это типичное для северотаежной Карелии глубокое олиготрофное озеро площадью 96 км<sup>2</sup> в денудационно-тектоническом холмисто-грядовом ландшафте. Озеро имеет изрезанную береговую линию с узкими заливами, на нем более 140 островов, что придает ему большую живописность. Из озера вытекает красивая порожистая река Тула (Лужма). В озере обитает 14 видов рыб, среди них такие ценные виды как кумжа, сиги, хариус, ряпушка. Высокие берега озера и многочисленные острова покрыты сосновыми лесами, часть которых по западному берегу вдоль государственной границы являются старовозрастными коренными без явных признаков рубок. Озеро находится за линией пограничных инженерно-технических сооружений, постоянного населения на этой территории нет.

*Озеро Лендерское* – котловина озера ледникового происхождения, склоны пологие и на расстоянии 1,0-1,5 км от берега неизменно сливаются с окружающей местностью. Берега наибольшей частью низкие, каменистые и песчано-каменистые местами заболоченные. На озере имеется 8 островов общей площадью 0,4 км<sup>2</sup>.

Дно озера ровное. Подводные береговые склоны, а также склоны впадины пологие, без ясно выраженных неровностей. До глубины 1-2,5 м расположены песчаные и каменистые грунты, ниже залегают илы серо-зеленой окраски. Иногда в них встречаются включения руды. Водная растительность довольно хорошо развита. Общая площадь надводных зарослей 0,2 км<sup>2</sup>, подводных 0,1 км<sup>2</sup>, преобладают тростниково- камышовые заросли. Площадь озера 9,9 км<sup>2</sup>, объем водной массы 25,8 млн.м<sup>3</sup>. Средняя глубина озера 2,6 м, наибольшая 8,0 м. Средняя годовая амплитуда колебания уровня около 1 м, наибольшая 1,3 м.

#### **1.3.4 Классификация водных объектов**

В «Перечне объектов, полностью расположенных в пределах территории Республики Карелия, подлежащих региональному государственному контролю и надзору за использованием и охраной водных объектов» (утв. Постановлением правительства РК от 26.03.2007 г. № 49-П), к бассейнам рек Карелии бассейна Балтийского моря (код 01.05.00) упомянуты только три водных объекта – р. Войдома и озера Лексозеро и Лендерское. Следует отметить, что в «Перечне...» все они ошибочно отнесены к бассейну Белого моря. Уполномоченным органом является Министерство по природопользованию и экологии Республики Карелия.

На территории рассматриваемого бассейна водных объектов, в отношении которых осуществление мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий в соответствии с Водным Кодексом РФ (ФЗ №74) от 03.06.2006 г. возложено на территориальные органы Росводресурсов, нет, и перечень таковых отсутствует.

Водные объекты бассейна, осуществление мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий, в отношении которых возложено на муниципальные органы власти, физические и юридические лица, на момент составления СКИОВО не установлены.

## 2. Гидрологическая характеристика бассейна

### 2.1 Гидрологическая изученность

#### 2.1.1 Реки

В гидрологическом отношении бассейны рек Карелии бассейна Балтийского моря (код 01.05.00) изучены слабо. В настоящее время действует лишь один гидрометрический пост СЗ УГМС на р. Лендерка, другой на р. Омельян-Йоки был закрыт в 1987 г. (таблица 2.1). Расположение этих постов показано на рисунке 2.1. Кроме того, в 1954 и 1956 гг. в течение нескольких месяцев на ряде рек проводились кратковременные наблюдения Гипролестрансом.

Таблица 2.1 - Список гидрологических постов и основные гидрографические характеристики водосборов бассейнов рек Карелии бассейна Балтийского моря (русская часть бассейнов) (код 01.05.00)

№№ п/п	Код поста	Река - пост	Расстояние км		Площадь водосбора, км <sup>2</sup>	Отметка «0» поста	Год	
			от истока	от устья			открытия	закрытия
1	72085	р. Омельян-Йоки – д. Емельяновка	7,10	0,20	1500	173,34 БС	1949 (1979)	1987
2	72738	р. Лендерка – пос. Лендеры	115	35	4000	145,06 БС	1929 (1979)	Действ.

#### 2.1.2 Озера

В отношении натуральных наблюдений за режимом озер территория слабо освещена данными. На рассматриваемой территории были открыты и действуют в настоящее время 2 водомерных поста СЗ УГМС на озерах Лексозеро и Лендерское (таблица 2.2).

Программа работы постов включает: наблюдения за уровнем воды озер, температурой поверхности воды у берега, температурой воды по глубине (на гидрологической вертикали), наблюдения за ледовыми явлениями и толщиной льда на участке поста. Следует отметить, что наблюдения за температурой воды по глубине на гидрологической вертикали прекращены на оз. Лендерское в 1993 г., на Лексозеро - в 1995 г.

Таблица 2.2 – Перечень пунктов наблюдений на озерах бассейнов рек Карелии бассейна Балтийского моря (русская часть бассейнов) (код 01.05.00)

Водоем	Название поста	Площадь, км <sup>2</sup>		Отметка нуля поста		Период действия	
		водосбора	зеркала	высота, м	система высот	открыт	закрыт
оз. Лексозеро	с. Реболы	3280	166	173,40	БС	21.09.1932	01.07.1941
						21.06.1946	Действует
оз. Лендерское	пос. Лендеры	4670	9,90	145,06	БС	01.10.1974	Действует

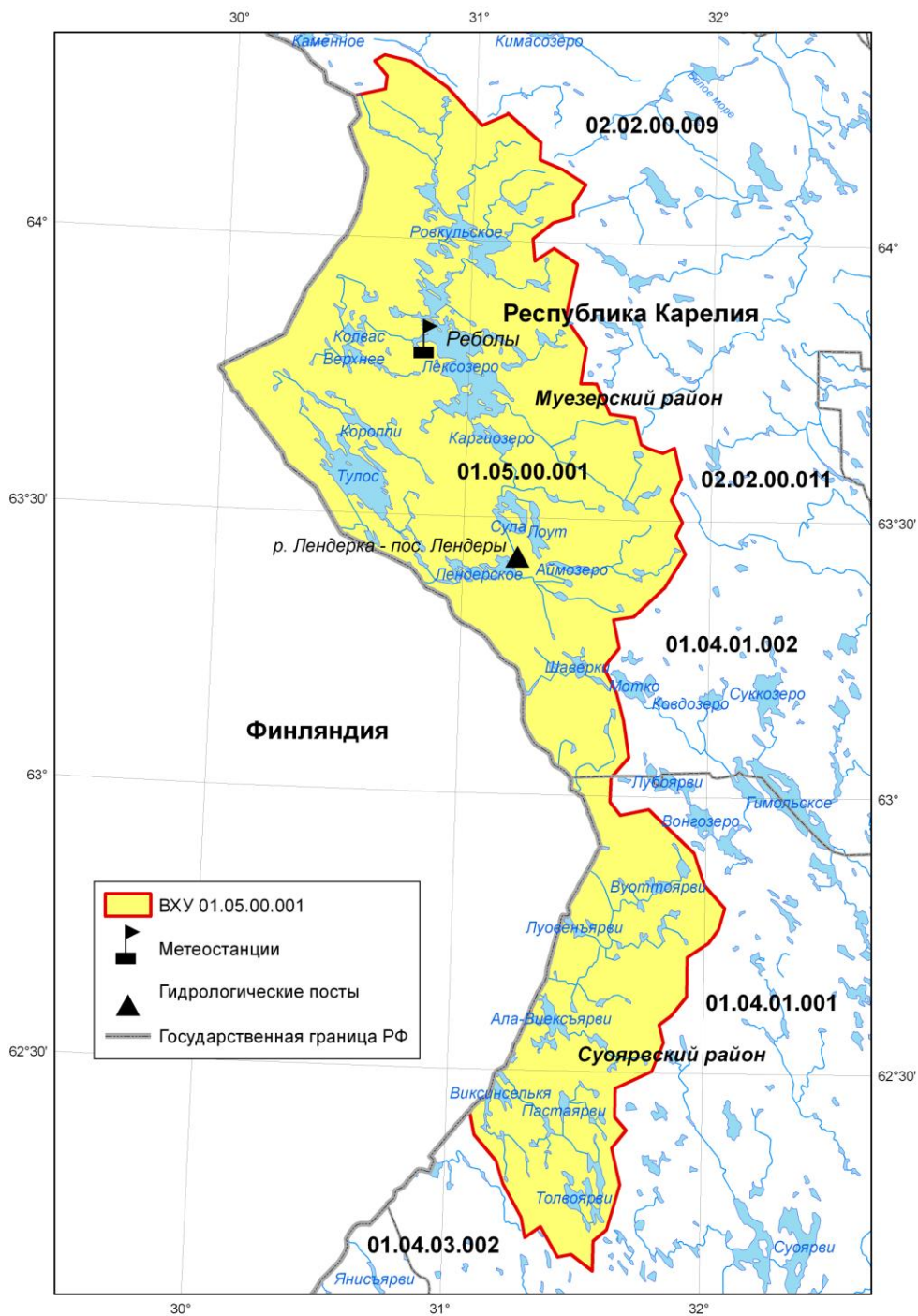


Рисунок 2.1 – Расположение действующих пунктов гидрометеорологических наблюдений в бассейнах рек Карелии бассейна Балтийского моря (русская часть бассейнов) (код 01.05.00)

## 2.2 Характеристики водного режима

### 2.2.1 Реки

#### Годовой сток

Величина речного стока на рассматриваемой территории определяется совокупностью климатических и физико-географических факторов (геологическое строение почвы, глубина залегания подземных вод и т.д.). Большое количество озер на водосборе в сочетании с болотами и заболоченными лесами нивелируют величину среднего многолетнего стока. Средний многолетний модуль стока составляет 9,3-11,4 л/с км<sup>2</sup>. Коэффициент вариации годового стока 0,26–0,41. Величина соотношения коэффициентов асимметрии и вариации составляет 2,2–3,2.

На рисунке 2.2 приведены данные по динамике годового стока рек, полученные с учётом приведения к многолетнему периоду.

Обращает на себя внимание экстремально высокая водность рек в 2007 и 2008 годах. Как будет показано ниже в разделе 4.3, это было вызвано повышенной зимней температурой воздуха и увеличенными атмосферными осадками.

Результаты расчета линейных трендов рек ВХУ 01.05.00.001 позволили сделать вывод, что в рядах годового стока рек рассматриваемой территории значимый тренд присутствует на р. Омельян-Йоки (таблица 2.3).

Таблица 2.3 - Оценка параметров линейных трендов годовых расходов воды за период 1925-2009 гг.

№	Код поста	Река - пост	Средний ( $Q_{\text{ср.}}$ ), м <sup>3</sup> /с	Коэффициент вариации ( $C_v$ )	$\beta$ , м <sup>3</sup> /с	$2\sigma_\beta$	Тренд в % от $Q_{\text{сред.}}$	Значимость тренда
1	72085	р,Омельян-Йоки - д,Емельяновка	14,9	0,41	0,111	0,053	64	значим
2	72738	р,Лендерка - пос. Лендеры	45,5	0,26	0,087	0,101	16	не значим



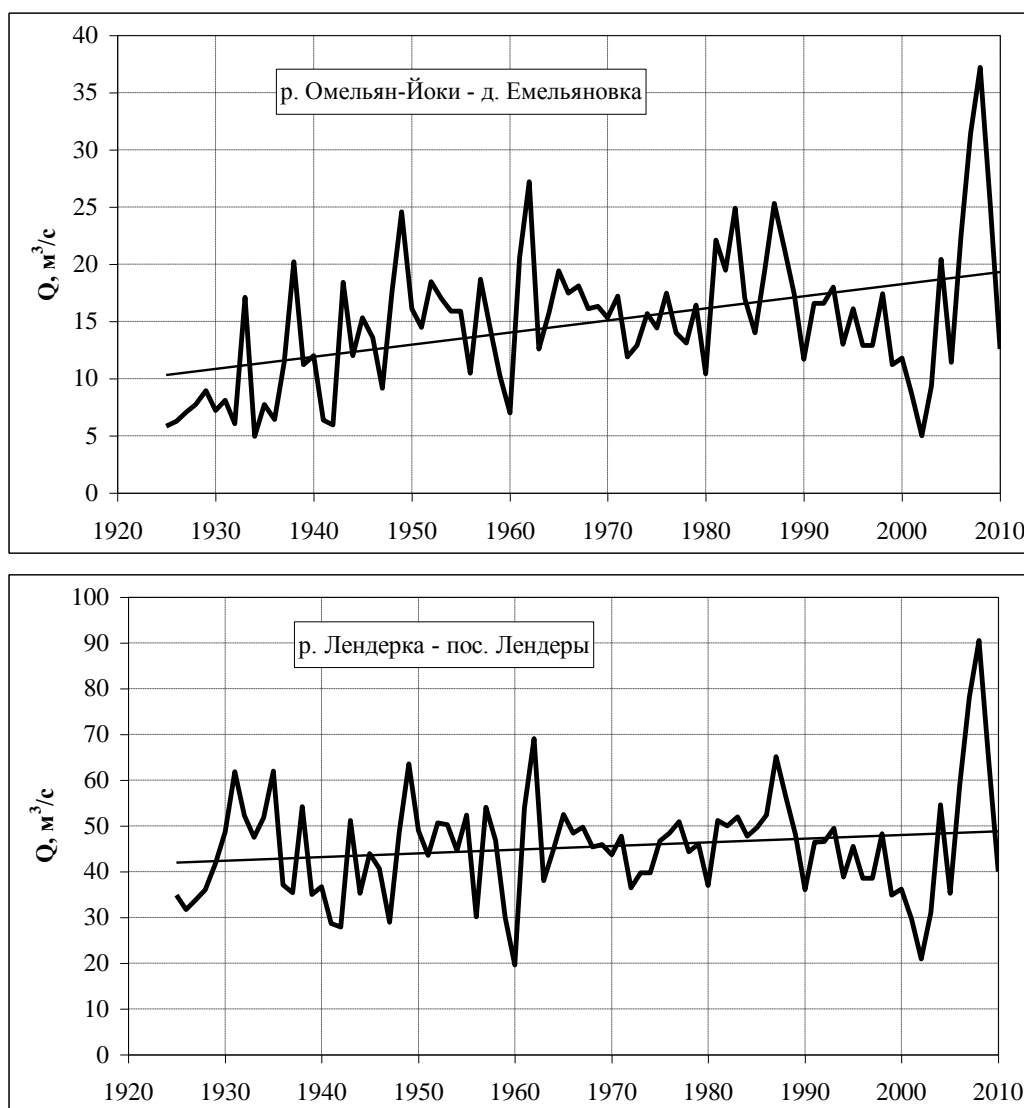


Рисунок 2.2 - Динамика годового стока рек водохозяйственного участка 01.05.00.001, приведённого к многолетнему периоду

Экстремально высокая водность рек в 2007 и 2008 годах ввиду кратковременности периода наблюдающихся аномалий пока не дает возможности говорить о какой-либо направленной тенденции водности рек района и о нарушении стационарности стоковых рядов. Поэтому оценка стационарности параметров многолетних рядов годового стока не проводилась.

Рассчитанные параметры и квантили распределения годового стока рек представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Параметры и квантили распределения годового стока рек Карелии бассейна Балтийского моря (российская часть бассейнов) (код 01.05.00)

Река - пункт	Площадь водосбора, км <sup>2</sup>	Средний расход воды, м <sup>3</sup> /с	Модуль стока, л/сек* км <sup>2</sup>	Cv	Cs/Cv	Среднегодовые расходы воды, м <sup>3</sup> /с										
						Обеспеченность, %										
						1	2	5	10	25	50	75	90	95	98	99
Омельян-Йоки – д, Емельяновка	1500	14,9	9,33	0,41	2,2	32,6	29,9	26,1	23,0	18,4	14,1	10,6	8,01	6,77	5,5	4,85
Лендерка – пос. Лендеры	4000	46,5	11,6	0,27	3,0	82,7	77,0	69,5	63,2	53,7	44,8	37,3	31,9	29,3	26,3	24,8

### **Внутригодовое распределение стока**

В распределении стока рек в течение года определяющую роль играют климатические факторы - общая увлажненность бассейнов, характеризующаяся годовой суммой осадков, особенностью их выпадения в разные сезоны, включая интенсивность и продолжительность; температура воздуха, определяющая вид осадков (жидкие или твердые); испаряемость, от которой зависит верхний предел испарения с суши и которая в свою очередь определяется радиационным балансом; влажность воздуха. Механизм преобразования осадков, выпавших на водосбор, в речной сток чрезвычайно многообразен и зависит от факторов подстилающей поверхности, из которых на водный режим рек рассматриваемой территории наиболее значительное воздействие оказывают озера.

Весеннее половодье является наиболее многоводной фазой водного режима и составляет 40-50% годового стока. Половодье обычно имеет один пик, исключением являются годы, когда наблюдается значительный возврат холода, приводящий к временному снижению интенсивности снеготаяния и спаду уровней с последующим повышением при потеплении. В некоторые годы двух- и даже трехпиковые половодья обусловлены выпадающими осадками, которые, накладываясь на спад весеннего половодья, вызывают повышение уровня и стока.

Подъемы уровня от снеготаяния начинаются в среднем в третьей декаде апреля, в ранние весны в первой декаде апреля. Интенсивность подъема зависит от водности весны, естественной зарегулированности и особенностей морфометрии русла. Для весеннего половодья характерен сначала медленный подъем уровня воды 5-15 см/сутки, затем интенсивность возрастает до 30-60 см/сутки. Подъем уровня в истоках и на небольших реках обычно проходит за 13-18 дней, а на более крупных реках и реках с большим процентом озерности – за 20-35 дней. Наивысших уровней половодья обычно достигает в первой декаде мая, за исключением больших рек и рек, вытекающих из озер, где пик половодья проходит во второй декаде мая. Пик половодья держится 1-3 дня, затем начинается медленный спад, который заканчивается в июне-августе в зависимости от характера реки. Спад обычно продолжается от 30 до 60 дней, это в 2-2,5 раза дольше, чем подъем. Об-

щая продолжительность половодья в среднем от 40 до 100 дней. Превышение наивысшего уровня весеннего половодья над низшим летним составляет для больших рек 3-5 м, для средних и малых, а также для рек с большим процентом озерности – 1,5-2 м. Наивысшие уровни весеннего половодья являются, как правило, наивысшими годовыми.

Летняя межень на большинстве рек начинается с конца спада половодья и нарушается подъемами уровня от дождей. Четко выделяется летняя межень только на реках с малым процентом озерности (до 5%). На таких реках дождевые паводки выделяются более четко. В отдельные годы подъемы от дождей приближаются к высшим уровням половодья. Низшие уровни летней межени наблюдаются в августе-сентябре. На ряде рек естественный ход уровня воды в летний период, и даже на спаде половодья, искажается работой лесосплавных плотин. На некоторых малых и средних реках в вегетационный период наблюдается зарастание русла водной растительностью, создающее подпор уровня воды.

Осенне-зимний период обычно начинается в конце сентября – начале октября подъемом уровня от дождей, превышающим летнюю межень до 1 м. На многих реках с появлением ледовых образований образуются зажоры. На участках рек, расположенных вблизи истоков из озер, в осенне-зимний период наблюдается изъятие стока на ледообразование.

Зимней межени свойственен медленный спад уровней, характеризующий иссякание стока. В некоторые зимы плавный ход уровней нарушается незначительным подъемом от оттепелей и очень редко от зажоров. Продолжительность зимней межени для большинства рек 130-150 дней. Низшие уровни обычно наступают в конце марта – начале апреля и являются, как правило, низшими годовыми.

Годовая амплитуда колебаний уровня воды на больших реках достигает 3-5 м, а на малых 1-2 м.

На рисунке 2.3 приведены графики, характеризующие среднееголетнее внутригодовое распределение стока по расходомерным постам. На графиках хорошо видно распластывание гидрографа весеннего половодья и смещение пика половодья с мая на июнь по мере его прохождения через систему озер.

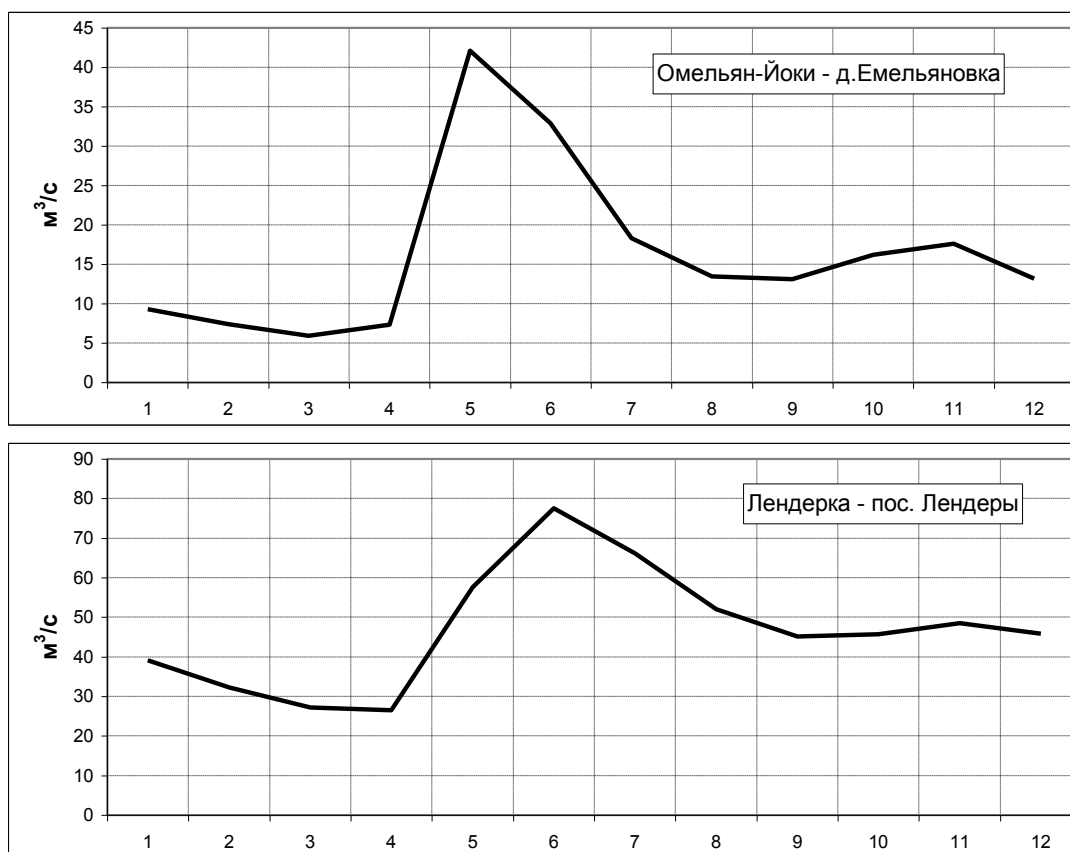


Рисунок 2.3 - Среднегодовое внутригодовое распределение стока рек водохозяйственного участка 01.05.00.001

## 2.2.2 Озера

### Уровенный режим озер

В годовом ходе уровня воды озер наиболее отчетливо выделяется весенний подъем. Наивысший уровень наступает в мае-июле после очищения озер ото льда. Спад весенних вод плавный, нарушаемый иногда отдельными повышениями от выпадающих осадков. На средних и малых озерах наблюдается осенний подъем уровня от дождей, на озерах с большей акваторией осеннее повышение уровня незаметно. Летний минимальный уровень воды на крупных озерах наблюдается в сентябре, а на малых в июле-августе. Зимнее понижение уровней до наинизших годовых значений приходится на март-апрель.

На больших и средних озерах годовая амплитуда колебания уровней невелика, не более 1,5 м. На малых и некоторых средних водоемах размах амплитуды колебаний уровня воды превышает 3 м.

На рисунке 2.4 представлен совмещенный график внутригодового хода уровня воды озер Лексозеро и Лендерское за многолетний период наблюдений.

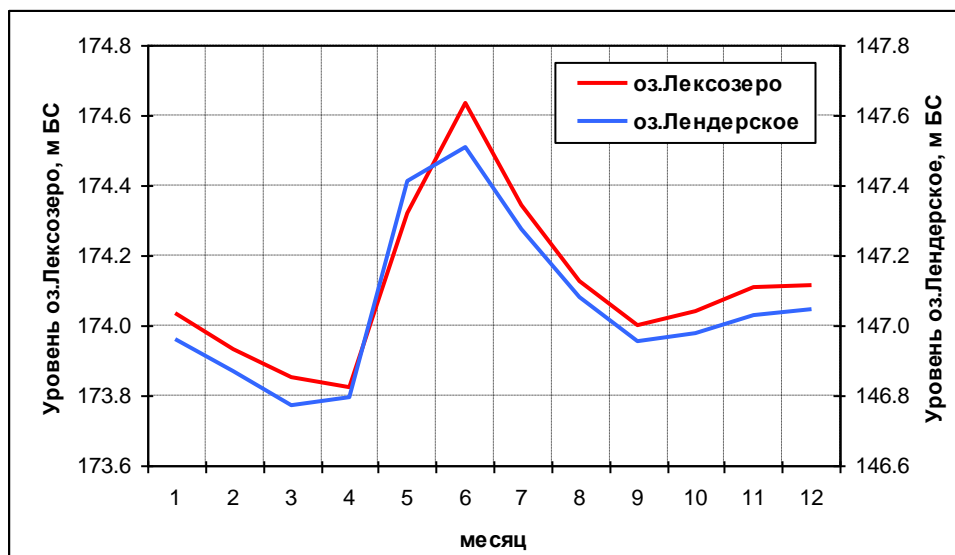


Рисунок 2.4 - График внутригодового хода уровня воды озера Лексозеро (1946-2009 гг.) и озера Лендерское (1974-2009 гг.) за многолетний период наблюдений

Годовая амплитуда колебания озера Лексозеро и озера Лендерское колеблется в пределах от 40 до 110 см, а размах многолетних колебаний уровня воды около 2 м.

### Термический режим озера

Дата перехода температуры воды через  $0,2^{\circ}\text{C}$  весной, как правило, наступает в первой декаде мая, спустя 10-20 дней после перехода температуры воздуха через  $0^{\circ}\text{C}$ . Самые ранние даты - в конце второй декады апреля, поздние - в конце мая. Наибольшей плотности ( $4^{\circ}\text{C}$ ) вода достигает в конце мая - начале июня, а переход температуры воды в поверхностном слое через  $10^{\circ}\text{C}$  происходит в начале третьей декады июня. В таблице 2.5 приведены характерные даты перехода температуры поверхности воды озера через заданные пределы по данным наблюдений за период с 1946 по 2009 г.

Таблица 2.5 - Характерные даты перехода температуры воды озера Лексозеро и озера Лендерское через заданные пределы за многолетний период

Характеристика	Даты перехода температуры воды весной через			Даты перехода температуры воды осенью через		
	$0,2^{\circ}\text{C}$	$4^{\circ}\text{C}$	$10^{\circ}\text{C}$	$10^{\circ}\text{C}$	$4^{\circ}\text{C}$	$0,2^{\circ}\text{C}$
Оз. Лексозеро (1946-2009 гг.)						
средние	07.05	19.05	07.06	23.09	20.10	11.11
Наибольшие (ранние)	26.04.1977, 2007	06.05.1948, 2001, 2006	18.05.2003	13.09.1977	04.10.1997	23.10.1960, 1993
Наименьшие (поздние)	20.05.78	31.05.78	29.06.49	08.10.1999	16.11.67	11.12.1996
Оз. Лендерское (1974-2009 гг.)						
средние	25.04	12.05	31.05	24.09	16.10	13.11
Наибольшие (ранние)	21.02.2003	30.04.2001	22.05.2003	13.09.1993	11.10.2002	04.11.2006
Наименьшие (поздние)	27.04.1992	22.05.1997	12.06.1998	9.10.2007	05.11.2008	12.02.2002

Средняя месячная температура воды озер в июне 10-14°C. В июле-августе значения температуры воды колеблются в пределах 15-18°C, достигая максимальных суточных значений в июле – 21-26°C. В таблице 2.6 приведены характерные высшие срочные значения температуры воды озер Лексозеро и Лендерское за период наблюдений.

Таблица 2.6 – Характерные высшие срочные значения температуры воды озер Лексозеро и Лендерское

Характеристика	Температура воды/дата	Дата
Оз.Лексозеро (1946-2009)		
средняя	22,9	20.07
Наибольшая (ранние)	<u>26,9</u> 05,14.07.1972	14.06.1992
Наименьшая (поздние)	<u>18,7</u> 28.07.1962	20.08.1955
Оз.Лендерское (1974-2009 гг.)		
средняя	20,1	24.07
Наибольшая (ранние)	<u>24,1</u> 08,15.07.1999	15.06.1992
Наименьшая (поздние)	<u>18,4</u> 19,20.1990	19.08.1990

Процесс охлаждения - переход температуры воды через 10°C осенью - начинается в конце второй декады сентября и заканчивается в начале октября. Температура воды озер достигает 4°C в середине октября-начале ноября. Спустя 15-25 дней после перехода температуры воздуха через 0°C наблюдается переход температуры воды через 0,2°C. Это происходит во второй декаде ноября. На рисунке 2.5 представлен график хронологического хода среднемесячной температуры поверхности воды озер Лексозеро и Лендерское за многолетний период наблюдений.

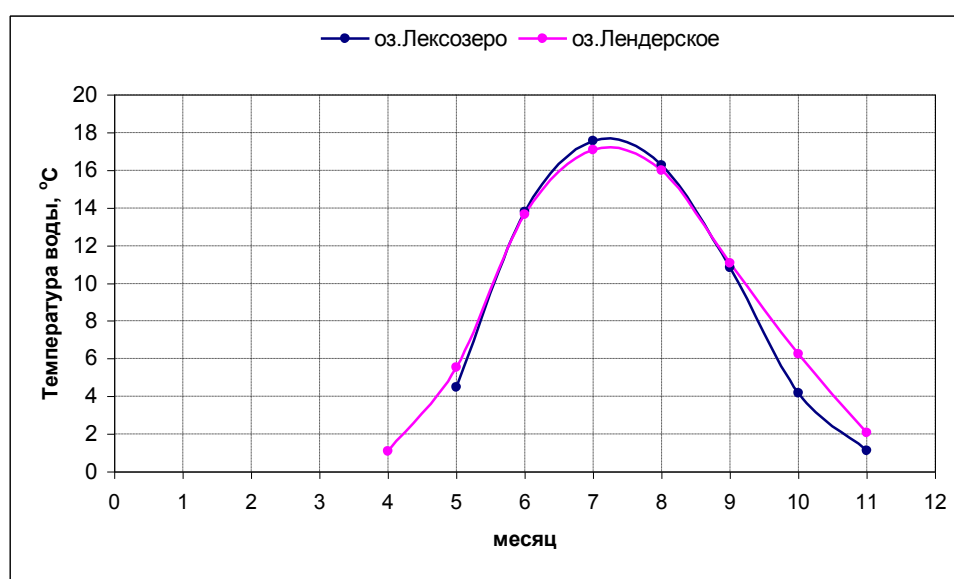


Рисунок 2.5 – График хронологического хода среднемесячной температуры поверхности воды за период наблюдений на озерах Лексозеро (1946-2009) и Лендерское (1974-2009)

По характеру прогревания воды по глубине все озера рассматриваемой территории относятся к двум группам. К первой группе относятся водоемы, нагревающиеся летом в условиях гомотермии, периодически сменяющейся слабо выраженной стратификацией температур. Это неглубокие озера (средняя глубина до 10 м) с берегами, не препятствующими проникновению ветрового потока к водной поверхности. В этих озерах разница между температурой поверхностных и придонных слоев в летнее время не превышает 2-3°C, а иногда и совсем не наблюдается (рисунок 2.6).

Абсолютная величина температуры воды довольно высокая и приближается в летние месяцы (май-август) к температуре воздуха. В годовом ходе температура воды достигает максимальных значений в конце июля - начале августа, после чего наступает гомотермия, а в октябре-ноябре обратная стратификация температур. В зимнее время выхолаживание озер довольно значительно.

Ко второй группе отнесены водоемы с глубинами 20 и более метров, а если они мало подвержены действию ветра, то и с меньшими глубинами.

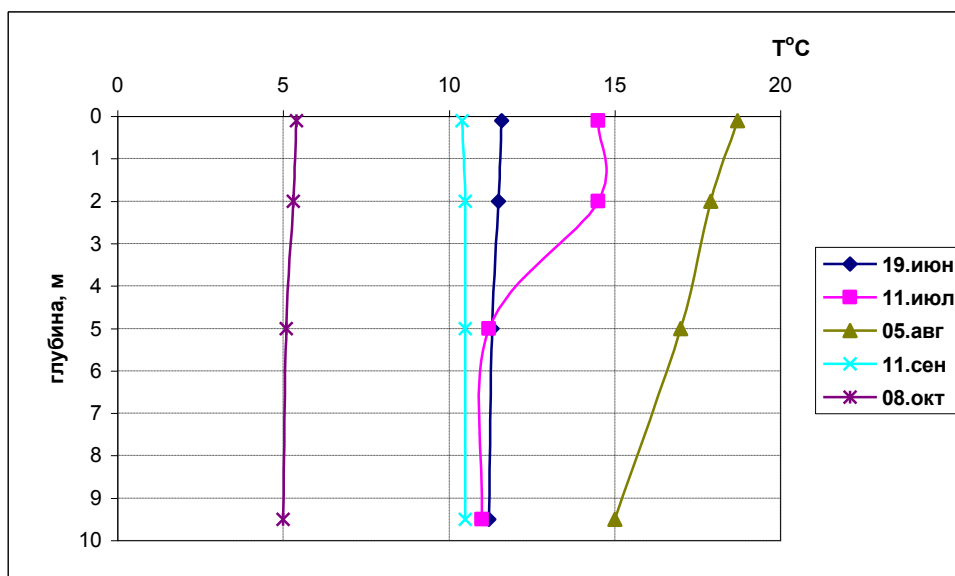


Рисунок 2.6 - Эпоры распределения температуры по глубине на гидрологической вертикали на оз.Лендерское (1993 г.)

Второй тип температурного режима озер характеризуется нагреванием их в состоянии устойчивой термической стратификации температур. В нижних глубоких слоях – гипolimнионе – температура воды летом около 6-10° градусов и ниже. Средние слои - металимнион – в то же время имеют температуру, изменяющуюся примерно от 7-8 до 14-16°C, а верхние слои – эпилимнион – от 18-20 до 22-24°C. В этих озерах в течение лета ярко выражен температурный скачок, опускающийся к концу периода до 10-15 м (рисунок 2.7). В период ледостава придонная температура воды равна 3°C, а температура средних слоев - около 2,0°C.

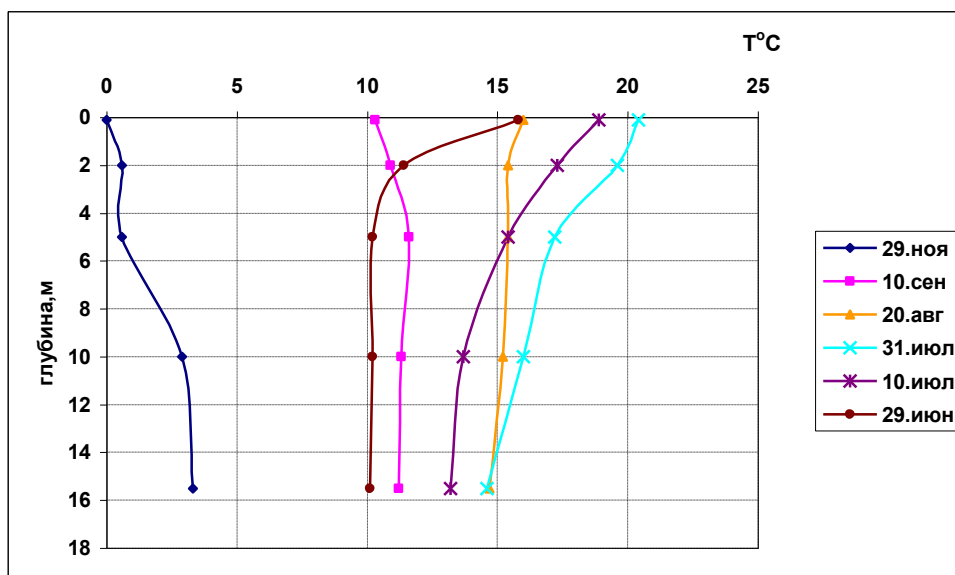


Рисунок 2.7 - Эпюры распределения температуры по глубине на гидрологической вертикали озера Лексозеро (1994 г.)

### Ледовый режим озер

**Замерзание.** Сроки появления ледяных образований на водоемах и их дальнейшее развитие определяются запасом тепла в озерах, интенсивностью перехода суточных температур воздуха через  $0^{\circ}\text{C}$  к отрицательным значениям, ветровым режимом и др.

Осенью после устойчивого перехода температуры воздуха через  $0^{\circ}\text{C}$  водные массы резко охлаждаются, и спустя 15-25 дней начинается замерзание озер. Процесс замерзания начинается с образования сала и заберегов, которые появляются в конце октября-начале ноября на небольших озерах и середине ноября - на средних.

При резких и устойчивых похолоданиях и отсутствии ветра ледостав полностью устанавливается быстро, вскоре за первыми ледовыми явлениями (в течение 2-4 дней), а при неустойчивой погоде, характеризующейся чередованием заморков и оттепелей и сильными ветрами, ледообразование может продолжаться в течение месяца и более. Замерзание озер в среднем происходит в пределах первой-второй декады ноября. Наиболее ранние даты замерзания отмечены во второй половине октября, поздние – в конце ноября - середине декабря.

В таблице 2.7 приведены характерные даты наступления ледовых явлений по данным многолетних наблюдений на озерах Лексозеро и Лендерское.



Таблица 2.7 – Ледовые явления на озерах Лексозеро и Лендерское

Характеристика	Начало ледовых явлений	Начало ледостава	Начало разрушения ледостава	Окончание ледостава	Очищение ото льда	Продолжительность ледостава, суток
оз. Лексозеро (1938-2009)						
Средняя	03.11	10.11	21.04	15.05	21.05	187
Наибольшая (ранняя)	12.10.1973	16.10.1976	13.03.2007	30.04.1950	03.05.1950	<u>218</u> 1973-74
Наименьшая (поздняя)	13.12.38	14.12.38	14.05.73	25.03.1974	03.06.1974	<u>157</u> 1938-39
оз. Лендерское (1974-2009)						
Средняя	25.11	18.11	11.04	28.04	10.05	189
Наибольшая (ранняя)	17.10.1993	19.10.2003	02.04.1999,20 00,2006	15.04.2007	26.04.2007	<u>194</u> 2002-2003
Наименьшая (поздняя)	10.12.1997	25.12.1997	24.04.1997	07.05.1997	21.05.1997	<u>134</u> 1996-1997

**Ледяной покров.** В начале устойчивого ледостава толщина льда на озерах в среднем составляет 10-15 см, а в отдельные годы она увеличивается до 30-40 см. Интенсивное нарастание толщины льда в дальнейшем по мере увеличения мощности ледяного покрова и высоты снега на нем замедляется и на большинстве озер в начале апреля прекращается. От момента установления ледостава до конца декабря средний прирост толщины льда составляет 20-30 см, а в течение января-февраля - 10-20 см и иногда достигает 30 см, в марте - 5-10 см. Средняя многолетняя толщина льда на озерах составляет 40-50 см. Наибольшая толщина льда отмечается в третьей декаде марта – первой декаде апреля и составляет в среднем 55-70 см. Ледяной покров устойчивый, поверхность его преимущественно ровная.

Наибольшая толщина льда на оз. Лексозеро 107 см наблюдалась 10 апреля 1956 г. Наибольшая толщина льда на оз.Лендерском была отмечена 10 апреля 1979 г. и составила 67 см.

**Вскрытие.** Весной после перехода температуры воздуха через 0°С начинается прогрев водной массы через лед и спустя 10-15 дней температура воды достигает 0,2°С. При этом начинается разрушение ледяного покрова, которое проявляется в появлении закраин и подвижек льда. На большинстве озер лед тает на месте.

В среднем вскрытие водоемов происходит во второй декаде мая (иногда в начале мая). Средняя продолжительность таяния составляет 3-17 дней. В затяжные весны продолжительность разрушения льда может увеличиться до 29-38 дней. Продолжительность таяния льда зависит также от суровости зим, когда таяние водоемов становится более длительным и вскрытие и очищение ото льда наступает позднее на 10-15 дней.

Средняя дата очищения ото льда озер приходится на 2-3 декады мая. Самое раннее очищение наблюдалось в первой декаде мая.

### 3. Климатические характеристики

#### 3.1 Существующая сеть наблюдений, базы данных

На территории бассейнов рек Карелии бассейна Балтийского моря (русская часть бассейнов) (код 01.05.00) расположена одна метеостанция Реболы (код ВМО 22602), принадлежащая СЗ УГМС Росгидромета и входящая в перечень станций международного обмена ВМО. Расположение метеостанции показано выше на рисунке 2.1.

Суточные и среднемесячные значения температуры воздуха и осадков по м/ст. Реболы размещены на официальном сайте Росгидромета <http://aisori.meteo.ru/ClimateR>. Основной массив данных содержится в регулярных изданиях СЗ УГМС в виде метеорологических ежегодников.

#### 3.2 Основные климатические характеристики территории

Климат рассматриваемой территории Республики Карелия характеризуется долгой мягкой зимой и коротким и прохладным летом. Для осени очень типичны большая облачность и избыточное увлажнение. Продолжительность безморозного периода 85-90 дней. Среднее годовое количество осадков около 500 мм. Максимальное количество осадков выпадает летом. Зимой обычно стоит мягкая погода. Резкие похолодания (до - 30°C и ниже), связаны с наступлением арктического антициклона, редко бывают продолжительными. Для зимы характерны частые оттепели, связанные с наступлением атлантического циклона. Второй период зимы обычно холоднее, чем первый (вторая половина января - февраль). Первый снег выпадает в октябре. Устойчивый снежный покров образуется обычно в начале ноября. Зима продолжительная от 175 до 185 дней, глубина снежного покрова достигает 70-80 см. Зимой преобладают западные и юго-западные ветры. Весна наступает во второй декаде апреля - начале мая. Началом весны считается переход средней суточной температуры через 0°C. Погода весной очень неустойчивая, часты возвраты холодов. Лето сравнительно короткое начинается со второй половины июня Продолжительность до 2,5 месяцев. В конце июня солнце почти не заходит. Возможно повышение температур до +30°C и выше. Осень начинается в конце августа. Изменение температур осенью происходит медленнее, чем весной. Возможны возвраты теплой погоды. Вторая половина осени характеризуется пасмурной и дождливой погодой.

На рисунке 3.1 показана карта основных климатических параметров территории Республики Карелия.

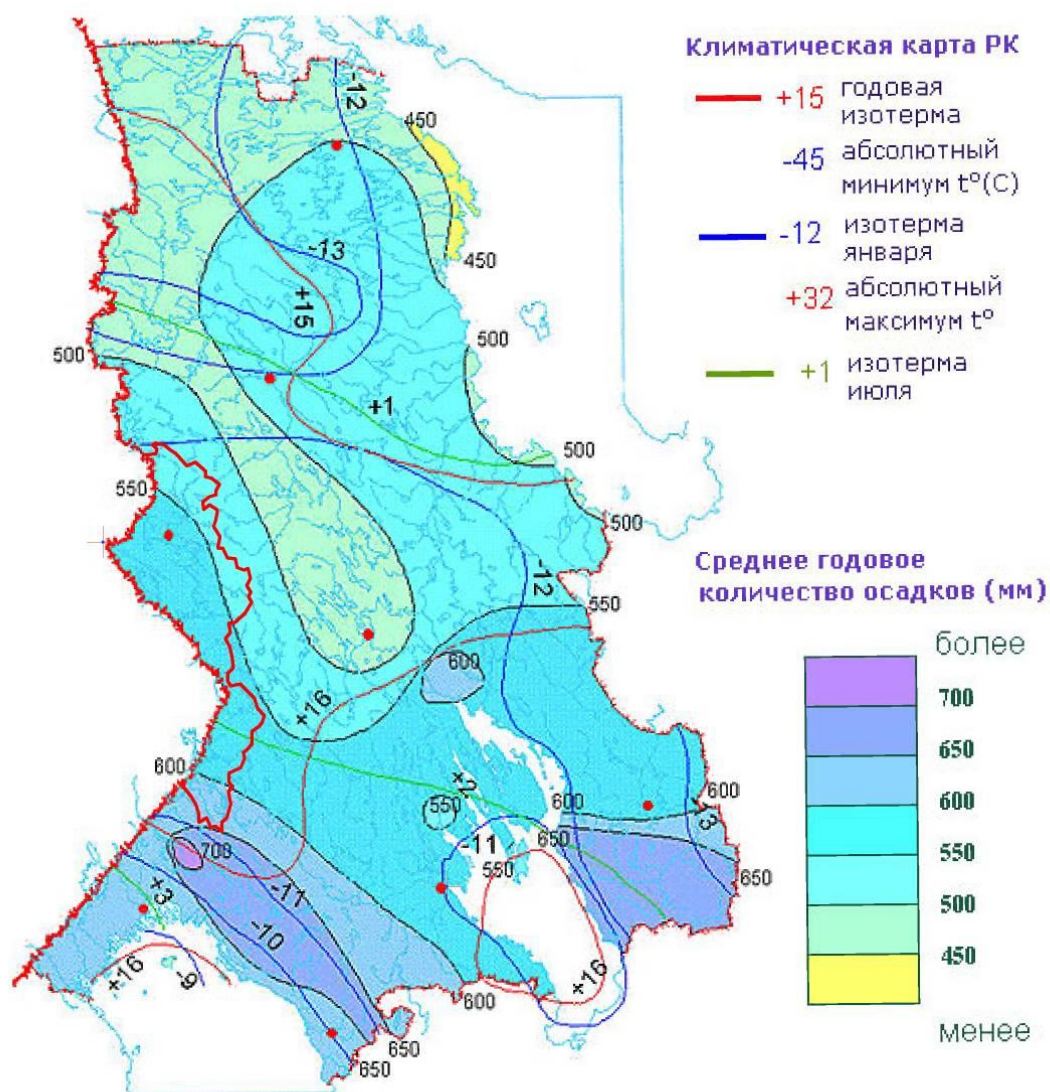


Рисунок 3.1 - Карта основных климатических параметров территории Республики Карелия  
Красной линией показана граница бассейнов рек Карелии бассейна Балтийского моря (код 01.05.00)

### 3.3 Анализ многолетних рядов метеорологических параметров

#### 3.3.1 Температура воздуха

На рисунке 3.2 показана многолетняя динамика среднегодовой и сезонной температуры воздуха по м/ст. Реболы. Как видно из графика, существует тенденция к повышению температуры, особенно заметная зимой и весной. Наивысшее значение зимней температуры воздуха наблюдалось в 2008 г., весенней – в 2007 г.

На рисунке 3.3 показан среднеемноголетний внутригодовой ход температуры воздуха на м/ст. Реболы.

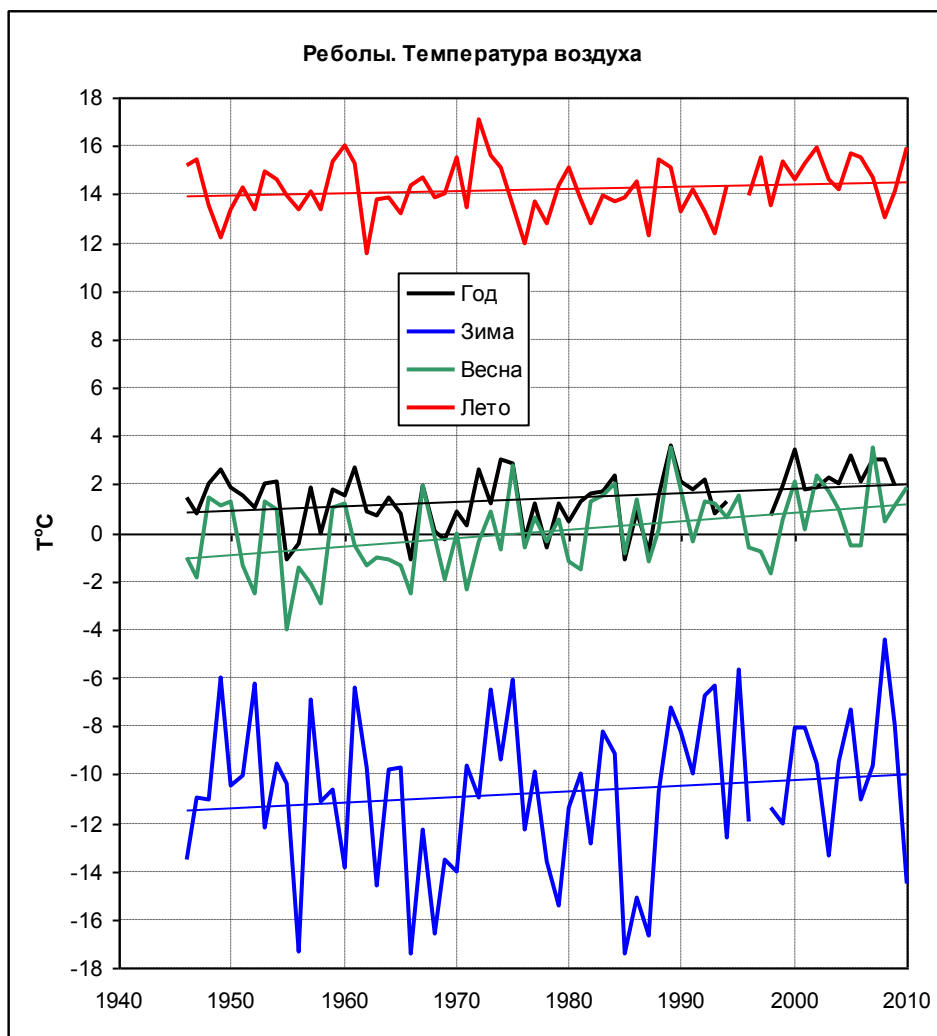


Рисунок 3.2 - Многолетняя динамика среднегодовой и сезонной температуры воздуха на м/ст. Реболы



Рисунок 3.3 Внутригодовой ход температуры воздуха на м/ст. Реболы

### 3.3.2 Атмосферные осадки

На рисунке 3.4 показан многолетний ход годовых и сезонных сумм осадков на м/ст. Реболы. Как видно, в 2008 г. наблюдались anomalно высокие значения годовых и зимних осадков. Этим, очевидно, наряду с anomalно теплой зимой и можно объяснить anomalно высокие значения зимнего и годового стока в 2008 г. (см. раздел 2.2).

На рисунке 3.5 показаны среднемноголетние месячные суммы осадков на м/ст. Реболы.

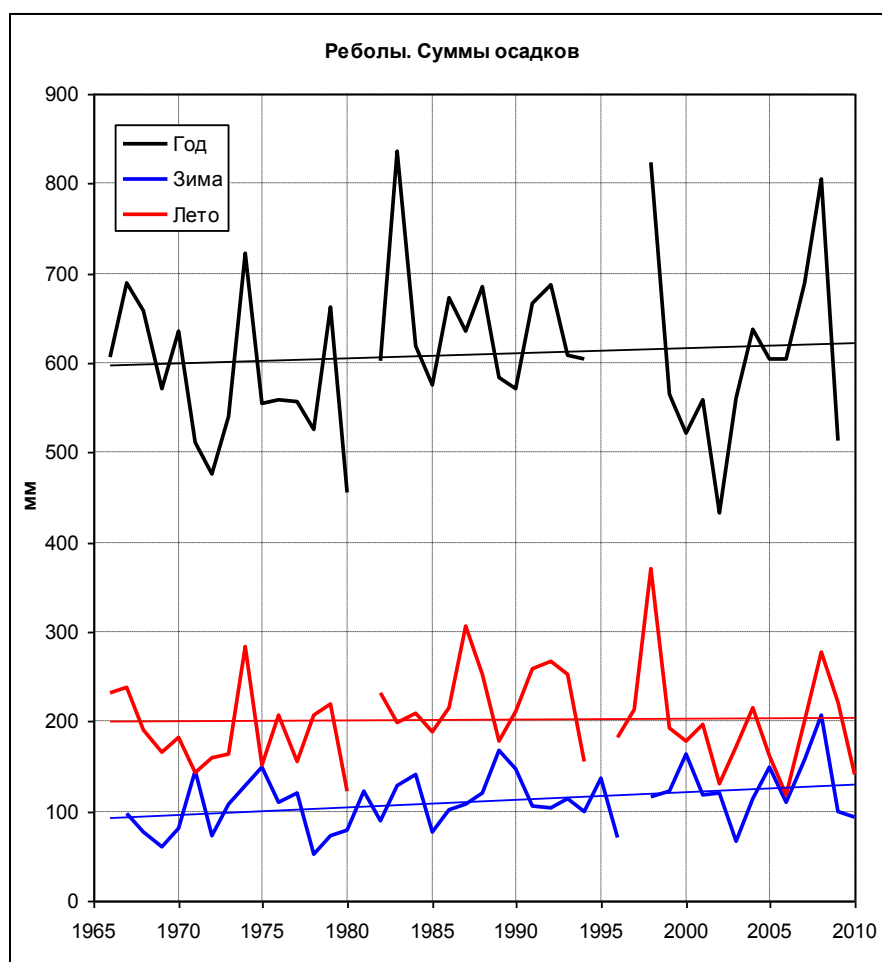


Рисунок 3.4 - Многолетний ход годовых и сезонных сумм осадков на м/ст. Реболы

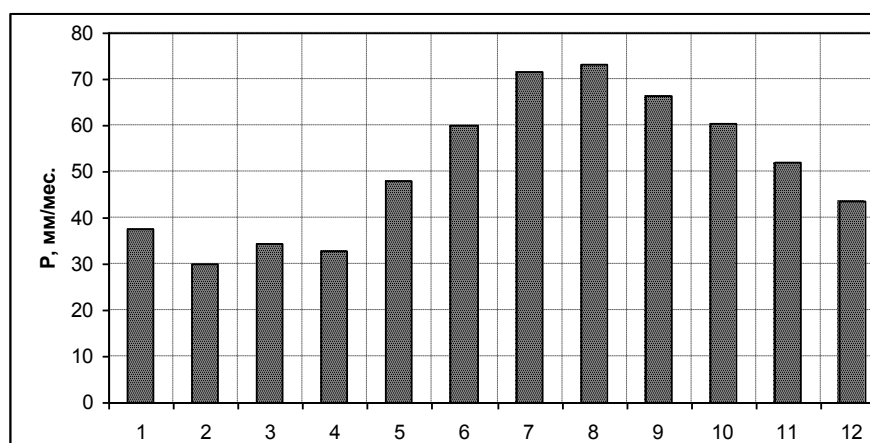


Рисунок 3.5 Среднемесячные суммы осадков на м/ст. Реболы

## 4. Гидрогеологическая характеристика бассейна

### 4.1 Подземные водные ресурсы

В системе гидрогеологического районирования России рассматриваемый регион относится к Балтийскому кристаллическому массиву (Карелия, север Ленинградской области).

В пределах Балтийского кристаллического массива повсеместно развит протерозойско-архейский водоносный комплекс (PR-A). Комплекс сложен разнообразными изверженными и метаморфизованными породами: гранитами, гнейсами, гнейсо-гранитами, кристаллическими сланцами, разбитыми сложной системой трещин. Трещинные воды распространены обычно на глубину до 50–100 м, а на больших глубинах приурочены лишь к локальным зонам тектонических нарушений. Вне таких зон комплекс слабо водоносный. Дебит скважин обычно оставляет 0,01–0,1 л/с, очень редко 0,5 – 1 л/с. Воды пресные с минерализацией до 0,2 г/л, мягкие гидрокарбонатные натриевые и кальциевые.

Подземные воды на основной части территории РК приурочены в основном к песчаным четвертичным отложениям и верхней трещиноватой зоне кристаллических пород.

Формирование ресурсов подземных вод происходит под влиянием ряда природных факторов, обеспечивающих условия накопления, питания, движения и разгрузки подземного потока. Это, прежде всего, структурно-геолого-литологическое строение водоносных горизонтов и комплексов, накапливающих подземные воды и определяющие объемы статических и упругих запасов подземных вод.

Рельеф территории, климатические ее особенности (количество осадков, испарение) отвечают за процессы питания и движения подземных вод к очагам разгрузки, т.е. к речным и озерным системам. Эрозионная расчлененность рельефа формирует глубину дренирующего воздействия гидрографической сети и, следовательно, размеры зоны интенсивного водообмена.

В пределах рассматриваемой территории выделяется Карело-Кольская провинция подземного стока, для которой характерно повсеместное развитие метаморфизованных кристаллических трещиноватых пород, перекрытых частично четвертичными образованиями мощностью до 20–50 м. Мощность зоны интенсивного водообмена кристаллических пород обычно 80–100 м.

Пунктов мониторинга подземных вод на рассматриваемой территории нет.

Обобщенные данные по ресурсам подземных вод по данным СКИОВР бассейна Балтийского моря (2006) представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Обобщенные данные по ресурсам подземных вод

Бассейн, субъект РФ	№ водохоз. района и подрайона*	Площадь районов и подрайонов, тыс.км <sup>2</sup>	Модуль стока естеств. ресурсов, л/с· км <sup>2</sup>	Естеств. ресурсы			В т.ч. гидравл. не связан. с рекой	
				м <sup>3</sup> /с.	млн. м <sup>3</sup> /сут.	млн. м <sup>3</sup> /год	% от суммы	млн.м <sup>3</sup>
р Вуокса (Карелия)	1-35	8,1	0,05	0,4	0,035	0,13	67	0,09

\* - по классификации СКИОВР бассейна Балтийского моря (2006)

#### 4.2 Качество подземных вод

Химический состав подземных вод карельского гидрографического района отличается большим разнообразием: по минерализации представлены воды от ультрапресных (менее 100 мг/л) до солоноватых (более 1000 мг/л). Они принадлежат к карбонатному, сульфатному и хлоридному типам.

Минерализация подземных вод меняется в пределах от 0.03 до 1.0 г/л. Воды с большей минерализацией развиты локально, они характерны для гдовского и котлинского горизонтов ленинградского артезианского бассейна. С увеличением минерализации ионно-солевой состав подземных вод изменяется от гидрокарбонатно-кальциево-магниевого до гидрокарбонатно-хлоридно-натриевого. Лечебные воды с минерализацией до 1 г/л содержат биологически активные компоненты - радон и железо. Радоновые воды с концентрацией радона более 185 Бк/л известны в северном Приладожье, восточном и западном Прионежье и центральной Карелии. Железистые воды с концентрацией железа более 190 мг/л также установлены в различных районах Карелии.

Наиболее перспективными для водоснабжения по количеству и качеству являются водоносные горизонты, приуроченные к песчаным разностям четвертичного покрова мощностью более 10 м. На их базе возможно строительство водозаборов производительностью 200-300 м<sup>3</sup>/сут. Зоны раскрытия тектонических нарушений могут являться потенциальным источником подземных вод с производительностью водозаборов до 1500-2000 м<sup>3</sup>/сут. Песчаные отложения гдовского и котлинского горизонтов также являются перспективными источниками подземных вод, а их запасы, например, в районе Петрозаводска и Олонца оцениваются в 10 000 м<sup>3</sup>/сут.

На рисунке 4.1 показаны карты распределения качества подземных вод в кристаллических породах Карелии: а – по величине минерализации, б - по величине рН (Водные ресурсы..., 2006).

Исходя из данных этих карт, в северной части бассейнов рек Карелии бассейна Балтийского моря (русская часть бассейнов) (код 01.05.00) распространены подземные воды с минерализацией менее 0,1 мг/л, в южной – от 0,1 до 0,3 мг/л. Величина рН на участке находится в пределах от менее 6,0 до 6,4.

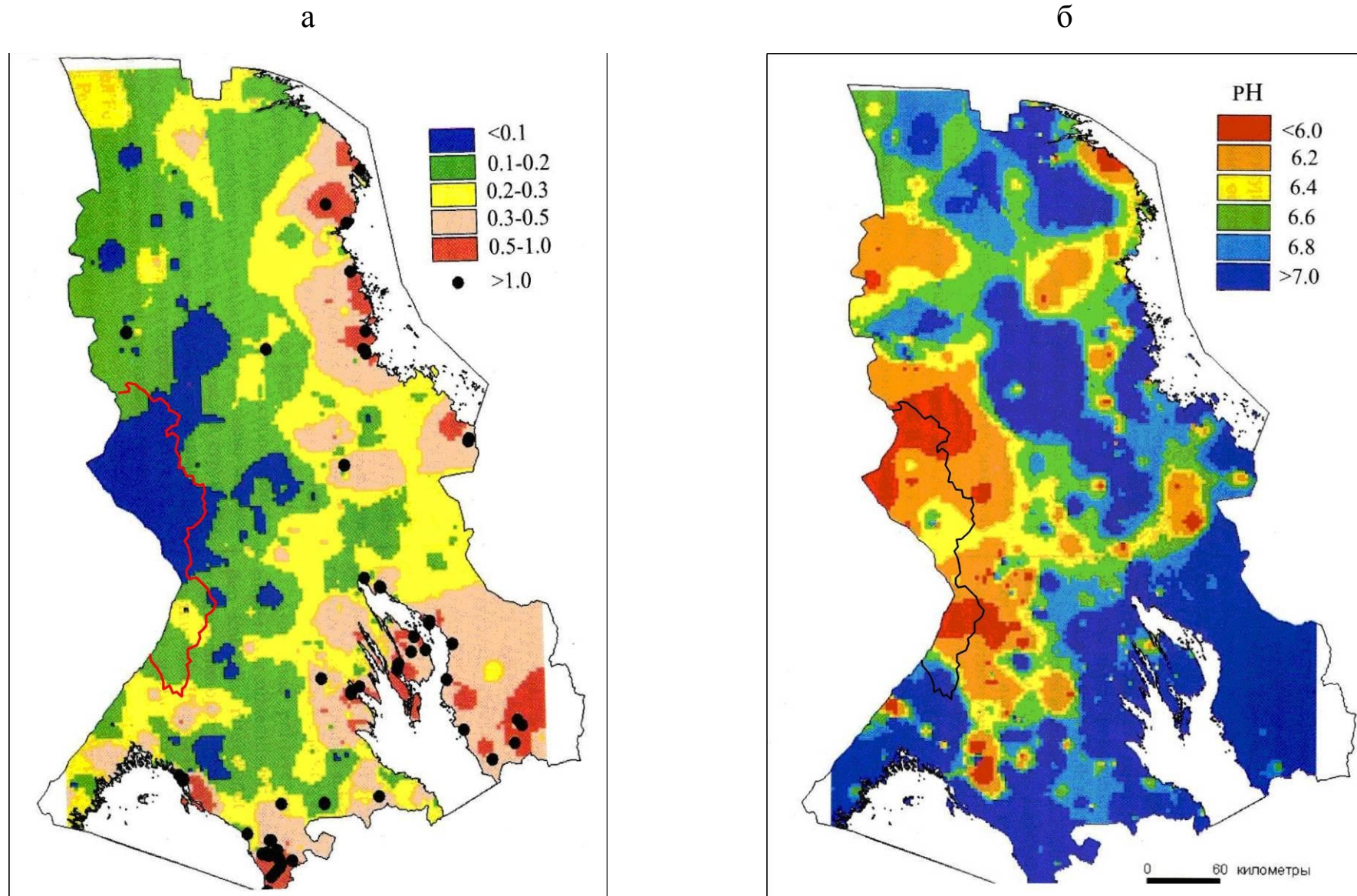


Рисунок 4.1 – Карты распределения качества подземных вод в кристаллических породах Карелии: а – по величине минерализации (мг/л), б – по величине рН (Водные ресурсы..., 2006). Красной (а) и черной (б) линиями показана граница бассейнов рек Карелии бассейна Балтийского моря (код 01.05.00)



## 5. Характеристика хозяйственного освоения водосбора

### 5.1 Административно-территориальное деление. Население.

В административном отношении территория бассейнов рек Карелии бассейна Балтийского моря (русская часть бассейнов) (код 01.05.00) расположена в двух муниципальных районах Республики Карелия – Муезерском и Суоярвском (рисунок 5.1).



Рисунок 5.1 – Административное расположение территории.

Красной линией показана граница бассейнов рек Карелии бассейна Балтийского моря (код 01.05.00)

**Муезерский район** расположен на северо-западе Республики Карелия, его территория - 17660 км<sup>2</sup>, численность населения (по данным Всероссийской переписи 2010 г.) - 12,2 тыс. человек. На территории бассейна рек Карелии бассейна Балтийского моря (российская часть бассейнов) (код 01.05.00) расположены частично 2 из 7-и сельских поселений района – Лендерское и Ребольское.

В состав Лендерского сельского поселения входят: п. Лендеры - административный центр, п. Кимоваара, п. Мотко, п. Лендеры-1, станции Лендеры, Мотко. Территория Ребольского сельского поселения включает населенные пункты: село Реболы - административный центр, деревня Емельяновка, деревня Колвас, урочище Гафостров.

**Суоярвский район** располагается на западе Республики Карелия. Территория района 13731 км<sup>2</sup>. Численность населения на 1 января 2009 года – 21,3 тыс. человек, из них городское население – 10,8 тыс. чел.

В пределах бассейна рек Карелии бассейна Балтийского моря (российская часть бассейнов) (код 01.05.00) частично расположены 2 из 4-х сельских поселений района – Поросозерское и Лоймольское. Территория малонаселенная, практически вся расположена в пограничной зоне границы РФ с Финляндией.

Самый крупный населенный пункт в пределах бассейна рек Карелии бассейна Балтийского моря (российская часть бассейнов) (код 01.05.00) – пос. Лендеры с населением 1428 жителей.

## **5.2 Особо охраняемые природные территории**

**Национальный парк "Койтайоки-Толвоярви"** расположен на западе Суоярвского района Республики Карелия. Он состоит из двух охраняемых территорий - "Койтайоки" и "Толвоярви". Оба района по своей природе являются типичными для суровой Карелии. На территории парка расположены 160 озер, покрывающие около 10% его общей площади. Первая территория непосредственно примыкает к государственной границе.

На территории планируемого в Муезерском районе Республики Карелия **Национального парка "Туулос"** площадью около 40 тыс. га находится одноименное живописное озеро. Его площадь - 99 кв. км, а протяжённость - свыше 40 км. Идея создания национального парка была предложена Карельским научным центром РАН в 1992 году. Позже был принят целый ряд решений в пользу основания парка как на уровне РФ, так и на уровне Правительства РК. Развитие территории осуществлялось при поддержке Министерства окружающей среды и Министерства сельского и лесного хозяйства Финляндии.

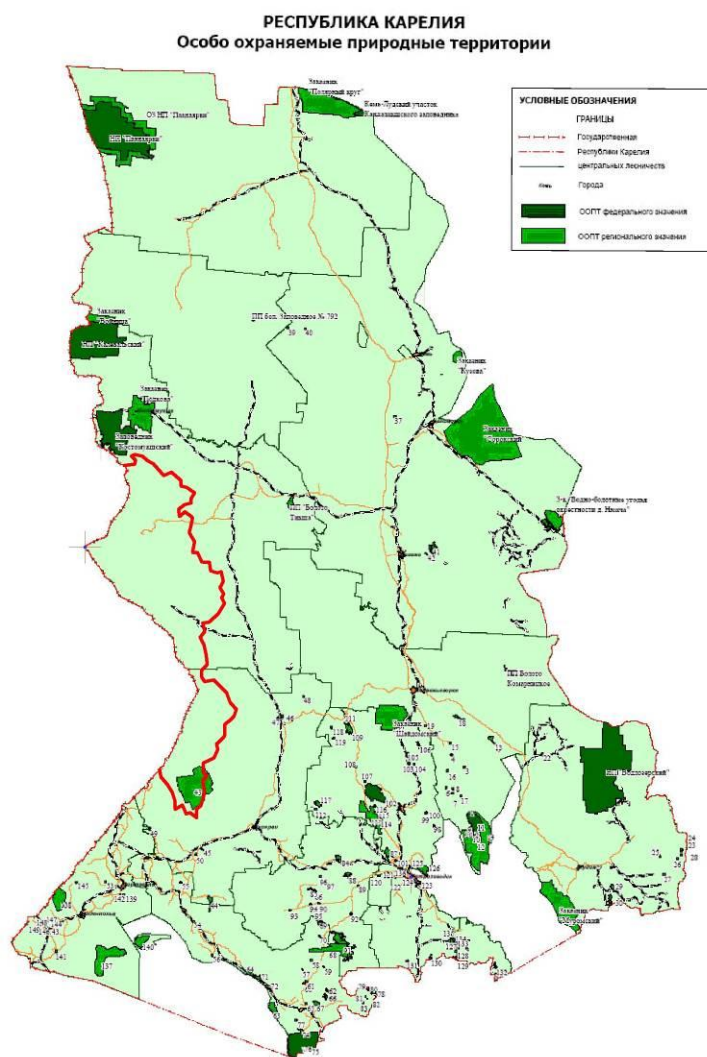


Рисунок 5.2 - Карта особо охраняемых природных территорий  
Красной линией показана граница бассейнов рек Карелии бассейна Балтийского моря (код 01.05.00)

## 6. Водохозяйственное районирование территории

Согласно современному гидрографическому и водохозяйственному районированию территории Российской Федерации рассматриваемая территория входит в Балтийский бассейновый округ (код округа 01) и относится к гидрографической единице 01.05.00 Реки Карелии бассейна Балтийского моря (российская часть бассейнов), в которую входит один водохозяйственный участок (ВХУ) 01.05.00.001 (реки Карелии на границе РФ с Финляндией (включая бассейн оз. Лексозеро).

Ввиду слабой изученности ВХУ 01.05.00.001, делающей невозможным определение каких-либо параметров отдельно по разным участкам его территории, деление ВХУ на более мелкие расчетные подучастки было признано нецелесообразным.

Границы бассейнов рек бассейна Балтийского моря (российская часть бассейна в Республике Карелия) (код 01.05.00) уточнялись с использованием цифровой топографической карты М 1:200000 по бассейновым водоразделам и государственной границе РФ и Финляндии. Также использовались печатные карты М 1:100000 и 1:50000.

Следует отметить, что в процессе работы над проектом СКИОВО был выявлен ряд неточностей в исходном гидрографическом и водохозяйственном районировании рассматриваемого бассейна.

Все водные объекты этой территории имеют сток в оз. Сайма на территории Финляндии, из которого воды возвращаются на российскую территорию по р. Вуокса и, таким образом, принадлежат к бассейну р. Нева, имеющего код бассейна 04. Более того, исходя из информации Института окружающей среды Финляндии о том, что «Верховье реки [Вуокси] находится в Российской Федерации...» (Бассейн реки Вуокси, 2007), именно здесь расположены истоки р. Вуоксы.

Кроме этого, при проработке водоразделов по крупномасштабным картам было обнаружено, что в северной части участка к нему было некорректно отнесено оз. Каменное (со своим водосбором) вблизи г. Костомукша. На самом деле это озеро является верхним звеном (на российской территории) озерно-речной системы бассейна р. Кемь, относящейся к бассейну Белого моря. В результате площадь участка была завышена на 0,8 тыс. км<sup>2</sup>.

На рисунке 6.1 приведена карта-схема водохозяйственного участка 01.05.00.001, на которой показаны границы ВХУ и их коды, а также опорные точки границ ВХУ и их порядковые номера.

Исходные параметры водохозяйственного участка 01.05.00.001 приведены в таблице 6.1, а в таблице 6.2 - предлагаемые корректировки к гидрографическому и водохозяйственному районированию.

В таблице 6.3 приведено описание границ водохозяйственного участка 01.05.00.001, а в таблице 6.4 – реестр опорных точек этих границ.

Таблица 6.1 – Исходное гидрографическое и водохозяйственное районирование

БАЛТИЙСКИЙ БАСЕЙНОВЫЙ ОКРУГ											
№ п/п	Код ВХУ	Наименование водного объекта	Граничные створы				Место впадения реки	Площадь вод-ра, тыс.км <sup>2</sup>	Площадь ВХУ, тыс.км <sup>2</sup>	Субъекты РФ	Пункт методики в/х р-ния
			верхний		нижний						
			наименование	км от устья	наименование	км от устья					
01.05.00 Реки Карелии бассейна Балтийского моря (российская часть бассейнов)											
1	01.05.00.001	Реки Карелии бассейна Балтийского моря на границе РФ с Финляндией, включая оз. Лексозеро	-	-	-	-	Балтийское море	9,7	9,7	Респ. Карелия	13.3, 25

Таблица 6.2 – Предлагаемые корректировки к гидрографическому и водохозяйственному районированию

БАЛТИЙСКИЙ БАСЕЙНОВЫЙ ОКРУГ											
№ п/п	Код ВХУ	Наименование водного объекта	Граничные створы				Место впадения реки	Площадь вод-ра, тыс.км <sup>2</sup>	Площадь ВХУ, тыс.км <sup>2</sup>	Субъекты РФ	Пункт методики в/х р-ния
			верхний		нижний						
			наименование	км от устья	наименование	км от устья					
01.04.04 Реки Карелии бассейна р. Вуокса											
1	01.04.04.001	Реки Карелии бассейна р. Вуокса на границе РФ с Финляндией, включая оз. Лексозеро	-	-	-	-	Ладожское оз.	8,9	8,9	Респ. Карелия	13.3, 25

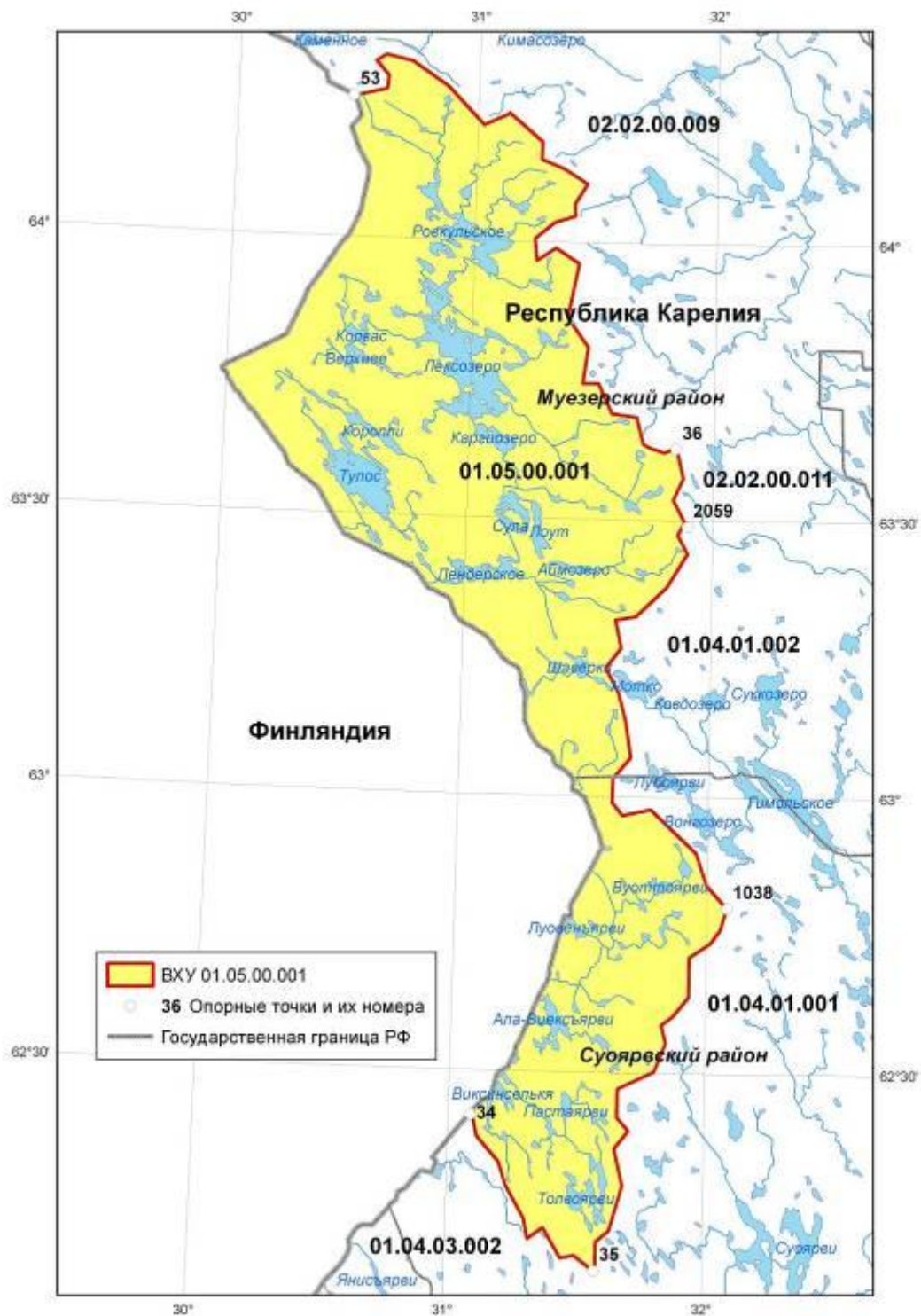


Рисунок 6.1 – Карта схема бассейна рек Карелии бассейна Балтийского моря (русская часть бассейнов) (код 01.05.00)

Таблица 6.3 - Описание границ водохозяйственного участка 01.05.00.001

Номера конечных опорных точек участков границы	Описание участка границы	Код граничащего ВХУ
<b>01.05.00.001 Реки Карелии бассейна Балтийского моря на границе РФ с Финляндией, включая оз. Лексозеро</b>		
34-53	Государственная граница РФ с Финляндией. Граница следует в северном направлении, пересекая многочисленные пограничные реки и озера (рр. Койтайоки, Хаалайоки, Лендерка, Тула, оз.Пюхя-Ярви и др.). Высота местности на участке возрастает от 156 до 255 м	-
53-2050	Водораздел с бассейном Белого моря (р. Кемь от истока до Юшкозерского г/у, вкл. оз. Верхнее, Среднее и Нижнее Куйто) Граница следует на юго-восток по Западно-Карельской возвышенности. Высота местности 255-245 м.	02.02.00.008
2050-36	Водораздел с бассейном Белого моря (р. Кемь от Юшкозерского г/у до Кривопорожского г/у). Граница следует на юго-восток по Западно-Карельской возвышенности, обходя истоки рек Пижма и Чирко-Кемь. Высота местности на участке возрастает от 255 до 343 м	02.02.00.009
36-2059	Водораздел с бассейном Белого моря (р. Сегежа до Сегозерского г/у, вкл. оз. Сегозеро). Граница следует на юг по Западно-Карельской возвышенности. Высота местности 343-329 м.	02.02.00.011
2059-1038	Водораздел с бассейном р. Суна у истока р. Суна. Граница следует сначала на юго-запад, а затем на юго-восток, огибая оз. Мотко, Лубоярви, Вонгозеро и Юля-Вуоттоярви. Высота местности на участке снижается от 329 до 222 м.	01.04.01.002
1038-35	Водораздел с бассейном р. Шуя. Граница следует сначала на юго-запад, а затем на юг, огибая оз. Яглярви и Ала-Толвоярви. Высота местности на участке снижается от 222 до 166 м.	01.04.01.001
35-34	Водораздел с бассейном Ладожского озера. Граница поворачивает на северо-запад и замыкается в начальной точке на Государственной границе РФ с Финляндией. Высота местности 166-156 м.	01.04.03.002

5

Таблица 6.4 - Реестр опорных точек границ водохозяйственного участка 01.05.00.001

Номер опорной точки	Наименование (характеристика) опорной точки	Географические координаты								Высота м БС
		Широта			Долгота			Х	У	
		град	мин	сек	град	мин	сек	град	град	
<b>01.05.00 Реки Карелии бассейна Балтийского моря (российская часть бассейнов)</b>										
<b>01.05.00.001 Реки Карелии бассейна Балтийского моря на границе РФ с Финляндией, включая оз. Лексозеро</b>										
34	Пересечение с Государственной границей РФ с Финляндией. Точка схождения с границей водохозяйственного участка 01.04.03.002	62	25	27	31	3	10	31.053	62.424	156
53	Пересечение с Государственной границей РФ с Финляндией. Точка схождения с границей водохозяйственного участка 02.02.00.008	64	37	4	30	9	2	30.151	64.618	255
2050	Точка схождения границ водохозяйственных участков 01.05.00.001, 02.02.00.009 и 02.02.00.008	64	36	7	30	25	41	30.428	64.602	245
36	Точка схождения границ водохозяйственных участков 02.02.00.009, 01.05.00.001 и 02.02.00.011	63	35	56	31	51	23	31.856	63.599	343
2059	Точка схождения границ водохозяйственных участков 01.04.01.002, 01.05.00.001 и 02.02.00.011	63	29	24	31	53	49	31.897	63.49	329
1038	Точка схождения границ водохозяйственных участков 01.04.01.001, 01.04.01.002 и 01.05.00.001	62	45	27	32	1	50	32.031	62.758	222
35	Схождение границ водохозяйственных участков 01.05.00.001, 01.04.01.001 и 01.04.03.002	62	10	11	31	39	21	31.656	62.17	166



## 7. Водопотребление и водоотведение

На территории водохозяйственного участка 01.05.00.001 из водопотребителей можно отметить только лесозаготовительную промышленность и коммунальное хозяйство. Данных по водопотреблению в этих отраслях по рассматриваемой территории нет, в т.ч. и данных государственной статотчетности по форме 2-ТП (водхоз). Ни один из водопотребителей на рассматриваемом ВХУ не отчитывается по форме 2-ТП (водхоз) – как по количеству, так и по качеству забираемых и сбрасываемых вод.

Единственно доступные данные по забору воды ОАО «Лендерский леспромхоз» из р. Лендерка за 2006-2010 гг. по информации Отдела водных ресурсов по Республике Карелия Невско-Ладожского БВУ приведены в таблице 7.1. По этой же информации, сброса (отведения) сточных вод и оборотного водоснабжения на предприятии нет.

Таблица 7.1 – Динамика забора воды из поверхностных водных объектов по ВХУ 01.05.00.001 за период с 2006 по 2010 г.

Объем забора воды из поверхностных водных объектов	год					Средний за период
	2006	2007	2008	2009	2010	
тыс.м <sup>3</sup> /год	12,44	12,93	12,44	14,23	13,60	13,13

Обязанности по водоснабжению и водоотведению на территории Лендерского сельского поселения с февраля 2011 г. выполняет ООО «Кибаш» при отсутствии договора водопользования.

В Суоярвском районе в границах рассматриваемого бассейна водопользователей нет.

## **8. Нормативная и правовая информация в сфере использования и охраны водных объектов**

### **8.1 Основные правовые акты федерального уровня**

- Федеральный закон от 10.01.02 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 24.06.2008);
- Водный кодекс Российской Федерации, введенный Федеральным законом от 03.06.2006 № 74-ФЗ (с изменениями от 19.06.2007, от 14.07.2008);
- Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями на 14.07.2008);
- Приказ Госкомэкологии России от 05.03.1997 № 89 «О порядке разработки и утверждения нормативов предельно допустимых вредных воздействий на водные объекты»;
- Методические указания Госкомэкологии России, МПР России от 26.02.1999 «Методические указания по разработке нормативов предельно допустимых вредных воздействий на поверхностные водные объекты»;
- Постановление Правительства РФ от 27.10.2006 № 629 «Об утверждении Правил расходования и учета средств, предоставляемых в виде субвенций из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на осуществление отдельных полномочий Российской Федерации в области ...» (с изменениями на 25.12.2007);
- Постановление Правительства РФ от 30.10.2006 № 636 «Об утверждении методики определения общего объема субвенций из федерального бюджета, предоставляемых бюджетам субъектов Российской Федерации для осуществления отдельных полномочий Российской Федерации в области водных отношений, реализация которых ...»;
- Постановление Правительства РФ от 04.11.2006 № 639 «О порядке утверждения методики исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства»;
- Постановление Правительства РФ от 04.11.2006 № 640 «О критериях отнесения объектов к объектам, подлежащим федеральному государственному контролю и надзору за использованием и охраной водных объектов и региональному государственному контролю и надзору за использованием (с изменениями на 30.12.2006)»;
- Постановление Правительства РФ от 20.11.2006 № 703 «Об утверждении Правил резервирования источников питьевого водоснабжения»;
- Постановление Правительства РФ от 30.11.2006 № 727 «О порядке создания и деятельности бассейновых советов»;

- Постановление Правительства РФ от 30.11.2006 № 728 «О гидрографическом и водохозяйственном районировании территории Российской Федерации и утверждении границ бассейновых округов»;
- Постановление Правительства РФ от 13.12.2006 № 757 «О полномочиях Министерства природных ресурсов Российской Федерации в области водных отношений»;
- Постановление Правительства РФ от 14.12.2006 № 769 «О порядке утверждения правил охраны жизни людей на водных объектах»;
- Постановление Правительства РФ от 25.12.2006 № 801 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов»;
- Постановление Правительства РФ от 30.12.2006 № 844 «О порядке подготовки и принятия решения о предоставлении водного объекта в пользование»;
- Постановление Правительства РФ от 30.12.2006 № 881 «О порядке утверждения нормативов допустимого воздействия на водные объекты»;
- Постановление Правительства РФ от 30.12.2006 № 883 «О порядке разработки, утверждения и реализации схем комплексного использования и охраны водных объектов, внесения изменений в эти схемы»;
- Постановление Правительства РФ от 10.04.2007 № 219 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов»;
- Постановление Правительства РФ от 28.04.2007 № 253 «О порядке ведения государственного водного реестра»;
- Постановление Правительства РФ от 23.07.2007 № 469 «О порядке утверждения нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей»;
- Постановление Правительства РФ от 12.03.2008 № 165 «О подготовке и заключении договора водопользования»;
- Постановление Правительства РФ от 29.05.2008 № 404 «О Министерстве природных ресурсов и экологии Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 28.06.2008 № 484 «О порядке разработки и утверждения нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»;
- Приказ МПР России, Росгидромета от 26.02.1998 «Положение о ведении государственного водного кадастра Российской Федерации»;

- Методические указания по организации и проведению государственного контроля за использованием и охраной водных объектов в системе МПР России (от 31.12.1997);
- Приказ МПР России от 18.12.2006 № 288 «Об утверждении Перечня объектов, подлежащих федеральному государственному контролю и надзору за использованием и охраной водных объектов (с изменениями на 07.03.2007);
- Приказ МПР России от 14.03.2007 № 56 «Об утверждении типовой формы решения о предоставлении водного объекта в пользование»;
- Приказ МПР России от 30.03.2007 № 71 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства»;
- Приказ МПР России от 25.04.2007 № 112 «Об утверждении Методики гидрографического районирования территории Российской Федерации»;
- Приказ МПР России от 25.04.2007 № 111 «Об утверждении Методики водохозяйственного районирования территории Российской Федерации»;
- Приказ МПР России от 22.05.2007 № 130 «Об утверждении Методических указаний по предоставлению прав пользования водными объектами на основании договора водопользования»;
- Приказ МПР России от 04.07.2007 № 169 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем комплексного использования и охраны водных объектов»;
- Приказ МПР России от 16.07.2007 № 186 «Об утверждении правил внесения сведений в государственный водный реестр»;
- Приказ МПР России от 29.11.2007 № 311 «Об утверждении порядка учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных вод и (или) дренажных вод, их качества собственниками водных объектов и водопользователями»;
- Приказ МПР России от 30.11.2007 № 314 «Об утверждении Методики расчета водохозяйственных балансов водных объектов»;
- Приказ МПР России от 12.12.2007 № 328 «Об утверждении Методических указаний по разработке нормативов допустимого воздействия на водные объекты»;
- Приказ МПР России от 27.12.2007 № 349 «Об утверждении Порядка информационного обмена данными государственного мониторинга водных объектов между участниками его ведения»;
- Приказ МПР России от 17.12.2007 № 333 «Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей»;
- Приказ МПР России от 06.02.2008 № 30 «Об утверждении форм и порядка представления сведений, полученных в результате наблюдений за водными объектами заинтересованными феде-

ральными органами исполнительной власти, собственниками водных объектов и водопользователями»;

- Приказ МПР России от 18.03.2008 № 61 «Об утверждении примерного перечня мероприятий по осуществлению отдельных полномочий Российской Федерации в области водных отношений, переданных органам государственной власти субъектов Российской Федерации»;
- Приказ Ростехнадзора от 05.04.2007 № 204 «Об утверждении формы Расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду и порядка заполнения и представления формы расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду» (с изменениями на 27.03.2008);
- Приказ Ростехнадзора от 10.07.2006 № 675 «Об утверждении Инструкции об организации выдачи разрешений на сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду (водные объекты)».

## **8.2 Нормативные документы федерального уровня**

- СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства». Письмо Госстроя России от 10.07.1997 № 9-1-1/69;
- СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод». Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 22.06.2000;
- СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 25.07.2001 № 19;
- СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников». Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 25.11.2002 № 40;
- ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (с изменениями на 28.09.2007)». Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.04.2003 № 78;
- ГН 2.1.5.2280-07 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Дополнения и изменения № 1 к ГН 2.1.5.1315-03». Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2007 № 75;
- ГН 2.1.5.2307-07 «Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования». Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 19.12.2007 № 90;
- ГН 2.1.5.2312-08 Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Дополнение

№ 1 к ГН 2.1.5.2307-07». Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 14.01.2008 № 1;

- «Методические указания по разработке нормативов предельно допустимых вредных воздействий на поверхностные водные объекты», утвержденные приказом Госкомэкологии России, МПР России от 26.02.1999;

- «Методические указания по организации и проведению государственного контроля за использованием и охраной водных объектов в системе МПР России», утвержденные приказом МПР России от 31.12.1997;

- «Правила охраны поверхностных вод», утвержденные приказом Госкомприроды СССР от 21.02.1991;

- ГОСТ 17.1.1.01-77 «Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод. Основные термины и определения»;

- ГОСТ 17.1.1.02-77 «Охрана природы. Гидросфера. Классификация водных объектов (с Изменением № 1)»;

- ГОСТ 17.1.1.03-86 «Охрана природы. Гидросфера. Классификация водопользования»;

- ГОСТ 17.1.1.04-80 «Охрана природы. Гидросфера. Классификация подземных вод по целям водопользования»;

- ГОСТ 17.1.3.06-82 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод»;

- ГОСТ 17.1.3.07-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков»;

- ГОСТ 17.1.3.13-86 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения»;

- ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора»;

- ГОСТ 27065-86 «Качество воды. Термины и определения»;

- РД 52.24.622-2001 «Методические указания. Проведение расчетов фоновых концентраций химических веществ в воде водотоков».

### **8.3 Международные соглашения**

- Convention on Protection and Use of Transboundary Water Courses and International Lakes (Helsinki, 1992) and the Protocol on Issues of Water and Health of this convention (London, 1999);

- Convention on Protection of the Baltic Sea Marine Environment (Helsinki, 1992);

- Convention on Biodiversity (Nairobi, 1992);

- Convention on Environmental Impact Assessment in Transboundary Context;

- Convention on Non-Navigable Use of Transboundary Water Courses (New York, 1997).

#### **8.4 Правовые акты Республики Карелия**

- Концепция социально-экономического развития Республики Карелия на период 1999-2002-2010 гг. "Возрождение Карелии";
- Концепция социально-экономического развития Республики Карелия на период 2002-2006-2010 гг.;
- Концепция социально-экономического развития Республики Карелия на период до 2012 года. Утверждена постановлением Законодательного Собрания Республики Карелия от 04.07.2006г. 2006 г. № 2520-III ЗС.
- Долгосрочная целевая программа "Обеспечение населения Республики Карелия питьевой водой" на 2011-2017 годы. Утверждена постановлением Правительства Республики Карелия от 14 июня 2011 года № 138-П.
- Перечень объектов, полностью расположенных в пределах территории Республики Карелия, подлежащих региональному государственному контролю и надзору за использованием и охраной водных объектов. -Утв. Постановлением Правительства РК от 26.03.2007 г. № 49-П.

## **9. Выявление недостатков в информации, необходимой для разработки СКИОВО**

Существующая система мониторинга водных объектов Карелии бассейна Балтийского моря (российская часть бассейна) (код 01.05.00) неэффективна и в существующем виде не может соответствовать современным требованиям к мониторингу водных объектов, как по целям и задачам (нет оперативного мониторинга, как основного звена управления водохозяйственным комплексом, нет единой базы данных, отсутствует качественный анализ современного состояния и прогноза его изменений на перспективу); так и по полноте охвата компонентов (отсутствует гидроморфологический мониторинг и мониторинг водоохранных зон, нет мониторинга подземных вод верхних водоносных горизонтов).

В настоящее время в рассматриваемых бассейнах действуют один речной гидрологический пост р. Лендерка – пос. Лендеры, два озерных наблюдательных пункта на озерах Лексозеро и Лендерское и метеорологическая станция Реболы. Гидрологический пост р. Лендерка – пос. Лендеры является единственным, где определяются гидрохимические характеристики качества воды. Гидробиологические наблюдения на водных объектах рассматриваемой территории не проводятся. Данные по водопотреблению, водоотведению и качеству сбрасываемой воды на рассматриваемой территории вообще отсутствуют.

Несмотря на значительные недостатки существующей системы наблюдений в бассейнах рек бассейна Балтийского моря (российская часть бассейна в Республике Карелия) (код 01.05.00), она дает хорошую основу для развития комплексного мониторинга в соответствии с современными требованиями. Хорошо изучен гидрометеорологический режим в Лексозеро–Лендерской водной системе, накоплена обширная информация, что позволяет выявить тенденции и долговременные изменения характеристик водных объектов под влиянием естественных и антропогенных факторов, а также решать многие другие вопросы режимного мониторинга.



## **Заключение**

В Книге 1 СКИОВО «Общая характеристика бассейнов рек бассейна Балтийского моря (российская часть бассейна в Республике Карелия) (код 01.05.00)» приведены результаты сбора и анализа исходной физико-географической, гидрологической, климатической, гидрохимической, водохозяйственной и социально-экономической информации, необходимой для выполнения и анализа проблем управления водными ресурсами в рассматриваемом бассейне:

- сбор и анализ физико-географической, гидрологической, гидрогеологической и метеорологической информации по водосбору и водным объектам бассейна;
- сбор и анализ информации по хозяйственному освоению водосбора, забору воды из водных объектов и сбросам сточных вод в водные объекты речного бассейна;
- сбор и анализ информации о водохозяйственной инфраструктуре речного бассейна;
- сбор и анализ социально-экономической и нормативно-правовой информации по водопользованию на территории речного бассейна;
- выявление пробелов в требуемой информации для разработки СКИОВО.

Сделан вывод о том, что существующая система мониторинга водных объектов рассматриваемых бассейнов неэффективна и не в полной мере удовлетворяет современным требованиям.

Полученные результаты являются информационной основой для выполнения последующих этапов разработки СКИОВО.

## Список использованных источников

Бассейн реки Вуокси (2007): Наши воды: возьмемся за руки, минуя границы. Первая оценка состояния трансграничных рек, озер и подземных вод. – Издание ООН, Женева, с. 226-227.

Водные ресурсы Республики Карелия и пути их использования для питьевого водоснабжения. Опыт карельско-финляндского сотрудничества (2006) / Ред. Н.Филатов, А.Литвиненко, А.Сяркиоя, Р.Порттикиви, Т.Регеранд. –Петрозаводск, Карельский н/ц РАН, 263 с.

Государственный водный кадастр. Ресурсы поверхностных и подземных вод, их использование и качество. – Ежегодное издательство, 1982-2009 гг.

Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды Республики Карелия в 1999 г. –Петрозаводск, 2000. 214 с.

Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды Республики Карелия в 2002 г. –Петрозаводск, 2003. 240 с.

Долгосрочная целевая программа "Обеспечение населения Республики Карелия питьевой водой" на 2011-2017 годы. Утверждена постановлением Правительства Республики Карелия от 14 июня 2011 года № 138-П.

Информационный бюллетень о состоянии поверхностных водных, водохозяйственных систем и сооружений в зоне деятельности Невско-Ладожского бассейнового водного управления за 2007 год.

Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям (РД 52.24.643-2002).

Методика водохозяйственного районирования территории Российской Федерации (2007). (утв. приказом МПР РФ от 25 апреля 2007 г. № 111).

Методические рекомендации по определению расчетных гидрологических характеристик при наличии данных гидрометрических наблюдений (2007). - Нижний Новгород: Вектор-ТиС. – 134с.

Методические рекомендации по определению расчетных гидрологических характеристик при недостаточности данных гидрометрических наблюдений (2007). – СПб: Ротапринт ГНЦ РФ ААНИИ. – 68 с.

Методические рекомендации по определению расчетных гидрологических характеристик при отсутствии данных гидрометрических наблюдений (2009). – СПб: Нестор-История. – 194 с.

Обзор загрязнения природной среды в Российской Федерации в 2005 году [Электронный ресурс] // Сайт Росгидромета.– Режим доступа: [www.meteo.ru](http://www.meteo.ru).

Обзор качества поверхностных вод суши по гидрохимическим показателям на территории деятельности Северо-Западного УГМС (бассейн Балтийского моря (2008). – Санкт-Петербург, Ленинградская, Псковская, Новгородская области и Республика Карелия) за 2007 год / СПб.

Определение основных расчетных гидрологических характеристик (2004). СП 33-101-2003, - М.: Госстрой России, 71с.

Перечень объектов, полностью расположенных в пределах территории Республики Карелия, подлежащих региональному государственному контролю и надзору за использованием и охраной водных объектов. -Утв. Постановлением Правительства РК от 26.03.2007 г. № 49-П.

Поляк И.И. (1975). Оценивание линейного тренда временных метеорологических рядов.- Труды ГГО, вып.364. -Л., Гидрометеиздат, с. 51-55.

Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик (1984). –Л.: Гидрометеиздат, 447 с.

Постановление Правительства Российской Федерации №622 (2000): Положение о государственной службе наблюдения за окружающей природной средой [Текст]: постановление: [принят 23.08.2000 г.].

Рекомендации по статистическим методам анализа однородности пространственно-временных колебаний речного стока (1984). - Л.: Гидрометеиздат, 78 с.

Рекомендации по статистическим методам анализа однородности пространственно-временных колебаний речного стока (1984). - Л.: Гидрометеиздат, 78 с.

Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность. Карелия и Северо-Запад. Т.2, Л.: Гидрометеиздат, 1965, 699 с.

Ресурсы поверхностных вод СССР (1972). Т.2 Карелия и Северо-Запад, ч.1. –Л.: Гидрометеиздат. 528 с.

Рождественский А.В. (1977). Оценка точности кривых распределения гидрологических характеристик. - Л.: Гидрометеиздат, 269 с.

СанПиН 2.1.5.980-00 “Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов.- М.: 2001.

Схема комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна Балтийского моря (2006). Книга 2 (часть 1) «Водные объекты и водные ресурсы». -Производственно-научное и проектно-конструкторское учреждение "Венчур".

Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды. (Москва, 1996). Утв. Росгидрометом и Госстандартом России (РД 52.18.595-96) (в ред. 2002 г. с учетом дополнений и изменений к нему по состоянию на 2009 г.).