

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ  
Государственное научное учреждение  
«ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БОТАНИКИ ИМЕНИ В.Ф. КУПРЕВИЧА  
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»

УДК 349.6:502.175:502.13(1-751.1)

№ госрегистрации 20190298

Инв. №

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института,  
канд. биол. наук

А.В. Пугачевский

21.10.2019




ОТЧЕТ  
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)  
ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПТИМИЗАЦИИ  
ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА ЗАКАЗНИКА «СЕРВЕЧЬ»


(заключительный)

Зам. директора по научной работе,  
канд. биол. наук

  
21.10.2019

Д.Г. Груммо

Руководитель НИР, ст. науч. сотр. лаб.  
геоботаники и картографии раститель-  
ности ИЭБ НАН Беларуси, канд. биол.  
наук

  
21.10.2019

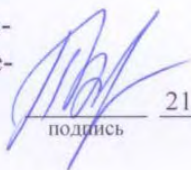
Н.А. Зеленкевич

Минск 2019

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель НИР:

Ст. науч. сотр. лаб. геоботаники и картографии растительности ИЭБ НАН Беларуси, канд. биол. наук

  
подпись

21.10.2019  
дата

Н.А. Зеленкевич  
ФИО

камеральная обработка, разделы 1-11, введение, реферат, оформление отчета

Исполнители НИР:

Зам. директора по научной работе ИЭБ НАН Беларуси, канд. биол. наук

  
подпись

21.10.2019  
дата

Д.Г. Груммо  
ФИО

полевые исследования, камеральная обработка, разделы 2-5, 7

Науч. сотр. лаб. геоботаники и картографии растительности ИЭБ НАН Беларуси

  
подпись

21.10.2019  
дата

Р.В. Цвирко  
ФИО

полевые исследования, камеральная обработка

Науч. сотр. лаб. геоботаники и картографии растительности ИЭБ НАН Беларуси

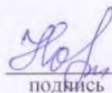
  
подпись

21.10.2019  
дата

Д.Ю. Жилинский  
ФИО

полевые исследования, камеральная обработка, раздел 3

Науч. сотр. лаб. геоботаники и картографии растительности ИЭБ НАН Беларуси

  
подпись

21.10.2019  
дата

Н.А. Новик  
ФИО

камеральная обработка

Ст. науч. сотр. сектора международного сотрудн. и сопровод. природоохранных конвенций

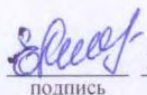
  
подпись

21.10.2019  
дата

М.В. Максименков  
ФИО

полевые исследования, камеральная обработка, разделы 3-6

Нормоконтролер

  
подпись

21.10.2019  
дата

Е.М. Бабич  
ФИО

## РЕФЕРАТ

Отчет 168 страниц, 46 рисунков, 25 таблиц  
ЗАКАЗНИК СЕРВЕЧЬ, ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ, БОЛОТНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ, ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС), ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ, ОПТИМИЗАЦИЯ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА, ПОЖАРООПАСНОСТЬ

Объект исследования – болотные экосистемы заказника «Сервечь» в Глубокском и Докшицком районах Витебской области.

Цель – на основании исследований современного состояния болотных экосистем, животного и растительного мира разработать научное обоснование оптимизации гидрологического режима заказника «Сервечь» и провести оценку воздействия на окружающую среду планируемой деятельности по оптимизации гидрологического режима.

Метод (методология) проведения работы – рекогносцировочные и маршрутные исследования, метод пробных площадей, эколого-фитоценотический метод классификации, метод геоботанического картографирования.

Результаты работы второго этапа исследований – ОВОС планируемой деятельности по оптимизации гидрологического режима заказника «Сервечь». В рамках подготовки ОВОС проведен анализ предварительных проектных решений и проектной документации, предоставленной заказчиком, осуществлен сбор и анализ материалов по состоянию компонентов окружающей среды. Дана характеристика основных источников и возможных видов воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и социальные объекты. Выполнен прогноз изменения состояния элементов окружающей среды при реализации планируемых мероприятий., отчет об ОВОС подготовлен в соответствии с ТКП 17.02-08-2012(02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовка отчета».

Степень внедрения: Определено общее состояние окружающей среды, конкретные виды воздействия на окружающую среду, составлен прогноз воздействий на параметры окружающей среды.

Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР – материалы будут использованы при экологической экспертизе планируемой деятельности по оптимизации гидрологического режима заказника «Сервечь». Разработаны рекомендации по минимизации неблагоприятного воздействия на окружающую среду в ходе реализации проектных решений по проведению работ, а также для принятия оперативных управленческих решений.

Области применения – экология, охрана природы, лесное хозяйство, лесоустройство, планы управления, ООПТ.

Экономическая эффективность или значимость работы – материалы будут использованы при экологической экспертизе планируемой деятельности по оптимизации гидрологического режима заказника «Сервечь». Оптимизации гидрологического режима улучшит современное состояние болотных экосистем заказника, позволит сохранить уникальное биологическое разнообразие, предупредить торфяные пожары.

Прогнозные предположения о развитии объекта исследования – Разработаны прогноз и оценка изменения состояния окружающей среды после начала реализации планируемой деятельности с учетом существующих источников воздействия и других особенностей состояния окружающей среды.

# СОДЕРЖАНИЕ

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ .....	7
ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ .....	8
СОКРАЩЕНИЯ .....	10
ВВЕДЕНИЕ .....	12
РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА .....	14
ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ..	21
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	25
1.1 Краткий обзор плана оптимизации гидрологического режима .....	26
1.2 Информация о заказчике планируемой деятельности .....	27
1.3 Район планируемого размещения объекта .....	27
1.4 Основные характеристики предпроектных решений .....	27
2 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И РАЗМЕЩЕНИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	32
3 ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	33
3.1 Природные компоненты и объекты .....	33
3.1.1 Климат и метеорологические условия .....	33
3.1.2 Атмосферный воздух .....	34
3.1.2.1 Оценка текущего состояния атмосферного воздуха .....	34
3.1.2.2 Радиационная обстановка .....	36
3.1.3 Поверхностные воды .....	37
3.1.3.1 Гидрологическая характеристика территории .....	37
3.1.3.1.1 Особенности водного питания болота Сервечь .....	42
3.1.3.1.2 Динамика уровня грунтовых вод на болоте Сервечь .....	43
3.1.4 Геологическая среда и подземные воды .....	44
3.1.4.1 Геологическая среда .....	44
3.1.4.2 Подземные воды .....	48
3.1.5 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров .....	48
3.1.5.1 Рельеф .....	48
3.1.5.2 Почвенный покров .....	49
3.1.6 Растительный мир. Леса .....	50
3.1.6.1 Растительность .....	50
3.1.6.2 Флора .....	91
3.1.6.2.1 Общая характеристика флоры .....	91
3.1.6.2.2 Аннотированный список редких и охраняемых видов растений	93
3.1.6.2.3 Оценка современного состояния популяций редких и охраняемых видов растений .....	103
3.1.6.3 Биотопы .....	104
3.1.6.3.1 Общая характеристика биотопов в системе EUNIS .....	104
3.1.6.3.2 Общая характеристика биотопов в системе NATURA 2000	105
3.1.6.3.3 Редкие и типичные биотопы .....	105
3.1.7 Животный мир .....	111

3.1.7.1	Общая характеристика животного мира .....	111
3.1.7.2	Редкие и исчезающие виды животных заказника «Сервечь», включенные в Красную книгу Республики Беларусь .....	120
3.1.7.3	Факторы, оказывающие вредное воздействие на экологические системы, природ-ные комплексы и объекты проектной территории .....	122
3.1.8	Природные комплексы и природные объекты .....	124
3.1.9	Природно-ресурсный потенциал, природопользование .....	125
3.1.9.1	Ресурсы полезных ископаемых .....	125
3.1.9.2	Почвенные ресурсы .....	125
3.1.9.3	Водные ресурсы .....	126
3.1.9.4	Растительные ресурсы .....	126
3.1.9.5	Ресурсы животного мира .....	126
3.1.9.6	Рекреационные ресурсы .....	127
3.1.9.7	Оценка природных комплексов и объектов .....	127
3.2	Природоохранные и иные ограничения .....	128
3.3	Социально-экономические условия .....	129
3.3.1	Местные ресурсы и социально-экономический потенциал Докшицкого района .....	130
3.3.2	Местные ресурсы и социально-экономический потенциал Глубокского района .....	131
3.3.3	Население .....	133
3.3.4	Объекты транспортной и инженерной инфраструктуры .....	133
3.3.5	Месторождения полезных ископаемых .....	133
3.3.6	Промышленность .....	133
3.3.7	Сельскохозяйственное использование .....	134
3.3.8	Лесохозяйственное использование .....	134
3.3.9	Рыбо- и охотохозяйственное использование .....	134
3.3.10	Перспективы социально-экономического и градостроительного развития ..	135
4	ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	136
4.1	Воздействие на атмосферный воздух .....	136
4.2	Воздействие физических факторов .....	136
4.3	Воздействие на геологическую среду .....	136
4.4	Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров .....	137
4.5	Воздействия на поверхностные и подземные воды .....	137
4.6	Воздействие на растительный и животный мир, леса .....	138
4.7	Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране .....	140
4.8	Комплексная оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду .....	140
5	ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	142
5.1	Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха .....	142
5.2	Прогноз и оценка уровня физического воздействия .....	142
5.3	Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод .....	142

5.4 Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельефа .....	143
5.5 Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова .....	143
5.6 Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира, лесов .....	143
5.7 Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране .....	145
5.8 Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций .....	146
5.9 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий .....	146
6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ И (ИЛИ) КОМПЕНСАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ .....	148
7 АЛЬТЕРНАТИВЫ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	150
8 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ЗНАЧИТЕЛЬНОГО ВРЕДНОГО ТРАНСГРАНИЧНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ( <i>В СЛУЧАЕ ТРАНСГРАНИЧНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ</i> ) .....	156
9 ПРОГРАММА ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА (ЛОКАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА) (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОВОС) .....	157
10 ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ. ВЫЯВЛЕННЫЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ .....	159
11 ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ .....	160
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	166



## НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем документе использованы ссылки на нормативные правовые акты:

- Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. № 1982-ХІІ; в редакции от 18.10.2016 г. № 431-3;
- Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18 июля 2016 г. № 399-3;
- Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14 июня 2003 г. № 205-3 в редакции от 18.07.2016 г. № 402-3;
- Закон Республики Беларусь «О животном мире» от 10 июля 2007 г. № 257-3, в редакции от 23.12.2015 г. № 326-3;
- Закон Республики Беларусь «Об особо охраняемых природных территориях» 150-3 от 15.11.2018 г.
- Водный кодекс Республики Беларусь от 30 апреля 2014 г. №149-3;
- Кодекс Республики Беларусь о земле 23 июля 2008 № 425-3, с изменениями и дополнениями от 18 июля 2016 г.;
- Постановление Совета Министров РБ «О некоторых мерах по реализации Закона РБ от 18.07.2016 г. № 47 «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду»;
- Положение о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, утверждено Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 19.01.2017 г. № 47;
- ТКП 17.02-08-2012(02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовка отчета»;
- ТКП 45-3.04-168-2009 «Расчетные гидрологические характеристики. Порядок определения»;
- Положение о порядке установления размеров и границ водоохранных зон и прибрежных полос водных объектов и режиме ведения в них хозяйственной и иной деятельности, утв. постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 21 марта 2006 г. № 377 (в ред. от 11.03.2010 г. № 342);
- Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 29 октября 2007 г. № 78 «О требованиях к разработке проектов водоохранных зон и прибрежных полос водных объектов» (в ред. постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды от 21.05.2008 г. № 49);
- Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды от 24.01.2011 г. № 5 «Об установлении нормативов экологически безопасных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе особо охраняемых природных территорий, отдельных природных комплексов и объектов особо охраняемых природных территорий, а также природных территорий, подлежащих специальной охране»;
- Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и Министерства здравоохранения Республики Беларусь 08.05.2007 г. № 43/42 «О некоторых вопросах нормирования качества воды рыбохозяйственных водных объектов» в редакции постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и Министерства здравоохранения Республики Беларусь 24.12.2009 г. № 70/139;
- Постановление Министерства здравоохранения «Об утверждении Гигиенических нормативов 2.1.7.12-1-2004 «Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно допустимых концентраций (ОДК) химических веществ в почве» от 25 февраля 2004 г. № 28;
- П1-98 к СНиП 2.01.14-83 Определение расчетных гидрологических характеристик;
- СНиП 2.06.15-85 Инженерная защита территории от затопления и подтопления.

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем отчете о НИР использованы следующие термины с соответствующими определениями:

**Биотоп** (от греч. βίος – жизнь и τόπος – место) – относительно однородный по абиотическим факторам среды участок суши или водоёма, заселённый живыми организмами (занятый одним биоценозом). Биотоп совместно с биоценозом составляет единый биогеоценоз.

**Болото** – постоянно переувлажненный и покрытый влаголюбивой растительностью участок земли, на котором происходит процесс торфообразования (ТКП 17.12-01-2008).

**Болотная экологическая система** – естественная экологическая система в границах болота.

**Водосбор** – территория или водоносные горизонты, откуда вода поступает или может поступать в водный объект (ГОСТ 19179).

**Воздействие на окружающую среду** – любое прямое либо косвенное воздействие на окружающую среду хозяйственной или иной деятельности, последствиями которой являются изменения окружающей среды.

**Гидрологический режим** – совокупность закономерно повторяющихся изменений состояния водного объекта, присущих ему и отличающих его от других водных объектов (ГОСТ 19179).

**Гидротехнические сооружения (ГТС)** – сооружения для использования водных ресурсов или для борьбы с вредным воздействием вод. С их помощью можно непосредственно управлять водотоками и водоемами в соответствии с нуждами потребителей регулировать уровень и расход воды, изменять направление водного потока и его скорость, управлять режимом наносов, осуществлять пропуск льда, создавать искусственные водные потоки, водоемы и др.

**Дамба** – гидротехническое сооружение в виде насыпи, по устройству аналогичное земляной плотине.

**Донные отложения** – отложения разнообразных минеральных и органических частиц, накапливающиеся с течением времени на дне и склонах котловин водоемов и достигающие более или менее значительной толщины.

**Климат** – многолетний режим погоды, характерный для данной местности в силу ее географического положения.

**Минерализация** – это процесс микробиологической активности, разложения торфа в результате аэрации вследствие осушения болота. Микробы преобразовывают макромолекулярные органические вещества (торф) в простые органические соединения и используют их как пищу. Главные проблемы этого процесса – постоянная эмиссия CO<sub>2</sub> и уменьшение торфа. При сельскохозяйственном использовании уменьшение может составить до 2 см/год. Медленный процесс торфообразования, который в зависимости от типа торфяника различен и составляет примерно 1 мм/год, делает торф не возобновляемым ресурсом, таким как уголь или нефть.

**Нарушенное болото** – болото, на котором произошло изменение естественного состояния болотной экосистемы (флоры, фауны, процессов торфообразования и торфонакопления) в результате его осушения для использования в сельском, лесном хозяйстве, добычи торфа и в иных целях, выгорания торфа при пожарах (ТКП 17.12-01-2008).

**Объект экологической реабилитации; объект** – земельный участок, представляющий выработанное торфяное месторождение или иное нарушенное болото, выбранный на основании научного обоснования для экологической реабилитации (ТКП 17.12-01-2008).

**Органогенный слой** – слой почвы, который в зависимости от условий формирования может быть представлен как подстилкой, торфяным или перегнойным горизонтом, так и гумусовым горизонтом.



**Осушительный канал** – канал, предназначенный для сбора и отвода воды с заболоченной или избыточно увлажненной территории для ее осушения.

**Охрана водных объектов** – система мер, направленных на предотвращение или ликвидацию загрязнения, засорения и истощения вод, сохранение и восстановление водных объектов.

**Охрана окружающей среды** – деятельность государственных органов, общественных объединений, иных юридических лиц и граждан, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение загрязнения, деградации, повреждения, истощения, разрушения, уничтожения и иного вредного воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности и ликвидацию ее последствий.

**Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)** – определение при разработке проектной документации возможного воздействия на окружающую среду при реализации проектных решений, предполагаемых изменений окружающей среды, а также прогнозирование ее состояния в будущем в целях принятия решения о возможности или невозможности реализации проектных решений.

**Планируемая хозяйственная и иная деятельность** – деятельность по строительству, реконструкции объектов, их эксплуатации, другая деятельность, которая связана с использованием природных ресурсов и (или) может оказать воздействие на окружающую среду.

**Торф** – органогенная горная порода, образующаяся в результате отмирания и неполного распада болотных растений в условиях повышенного увлажнения при недостатке кислорода и содержащая не более 50% минеральных компонентов от массы сухого вещества (ГОСТ 21123).

**Требования в области охраны окружающей среды** – предъявляемые к хозяйственной и иной деятельности обязательные условия, ограничения или их совокупность, установленные законами, иными нормативными правовыми актами, в том числе техническими нормативными правовыми актами, нормативами в области охраны окружающей среды.

**Фитоценоз** (от греч. phytos – растение и koinos – общий) – растительное сообщество, совокупность популяций растений, приуроченных к относительно однородному участку земной поверхности. Является первым звеном в круговороте энергии.

**Экологическая безопасность** – состояние защищенности окружающей среды, жизни и здоровья граждан от возможного вредного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

**Экологическая реабилитация выработанных торфяных месторождений и других нарушенных болот; экологическая реабилитация** – комплекс мер по восстановлению способности выработанных торфяных месторождений и других нарушенных болот к выполнению биосферных функций, направленных на сохранение среды, воспроизводство ресурсов, в том числе воспроизводство и сохранение биоразнообразия, а также хозяйственных функций (ТКП 17.12-01-2008).

**Экосистема** – исторически сложившиеся в биосфере на той или иной территории или акватории открытые, но целостные и устойчивые системы живых (биота) и неживых (абиотическая среда) компонентов.

## СОКРАЩЕНИЯ

аг.	агророгодок
асс.	ассоциация(и)
б/н	без названия
БООР	белорусское общество охотников и рыболовов
БС	Балтийская система
ВБУ	водно-болотное угодье
ВРС	водорегулирующее(ие) сооружение(я)
г.	город
гг.	годы(годах)
ГЛФ	государственный лесной фонд
ГЛХУ	государственное лесохозяйственное учреждение
ГНУ	государственное научное учреждение
гослесфонд	государственный лесной фонд
ГОСТ	государственный стандарт
ГПУ	государственное природоохранное учреждение
ГУ	государственное учреждение
ГТС	гидротехническое(ие) сооружение(я)
ГЭФ	глобальный экологический фонд
д.	деревня
ДБК	Днепровско-Бугский канал
ДРК	древесно-кустарниковая растительность
ДРСУ	дорожное ремонтно-строительное управление
ЗЦГиЭ	зональный центр гигиены и эпидемиологии
ЖКХ	жилищно-коммунальное хозяйство
ИЭБ	Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича
ИООО	иностранное общество с ограниченной ответственностью
к-л	канал
кан.	канал
КОТ	ключевая орнитологическая территория
КСУП	коммунальное сельскохозяйственное унитарное предприятие
КУ	ключевой участок
КУП	коммунальное унитарное предприятие
лаб.	лаборатория(ии)
КУМПП	коммунальное унитарное многоотраслевое производственное предприятие
ММ	мониторинговый(е) маршрут(ы)
м. над ур. моря	метров над уровнем моря
м/с	мелиоративная(ые) система(ы)
МСОП	международный союз охраны природы
н.с.	нет сведений
НАН	Национальная академия наук Беларуси
НИР	научно-исследовательская работа
НПУ	нормальный подпорный уровень
НПЦ по биоресурсам	научно-практический центр по биоресурсам
оз.	озеро(а)
ОАО	открытое акционерное общество
ОВОС	оценка воздействия на окружающую среду
ООО	общество с ограниченной ответственностью
ООПТ	особо охраняемая природная территория

п.	поселок
п.п.	проотивное покрытие
ПДК	предельно допустимая(ые) концентрация(и)
ПРООН	Программа развития Организации Объединенных Наций
ППН	постоянный(е) пункт(ы) наблюдения
ППП	постоянная пробная площадь
р.	река
РГОО	республиканское государственное общественное отделение
РБ	Республика Беларусь
РБЗ	республиканский биологический заказник
РОС	районная общественная структура
РУП	республиканское унитарное предприятие
РУПП	республиканское унитарное производственное предприятие
РУСПП	республиканское унитарное сельскохозяйственное производственное предприятие
СНиП	строительные нормы и правила
СООО	совместное общество с ограниченной ответственностью
СПАВ	синтетические поверхностно-активные вещества
СПК	сельскохозяйственный производственный кооператив
ТВП	территория, важная для птиц
ТКП	технический кодекс установившейся практики
ТНПА	технический(е) нормативный(е) правовой(ые) акт(ы)
УГВ	уровень грунтовых вод
УСБВ	уровень стояния болотных вод
ЦНИИКИВР	центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов
ЭПР	эколого-ценотический(е) профиль(я)
All.	союз(ы)
Ass.	ассоциация(и)
CITES	конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой уничтожения
Cl.	класс(ы)
Com	сообщество(а)
D (или d)	диаметр (в сантиметрах)
Dg	диагностический(е) вид(ы)
Dm	доминантный(е) вид(ы)
GIS	геоинформационная система
IBA	ключевая орнитологическая территория
IUCN	Международный союз охраны природы
max	максимальное значение
min	минимальное значение
Ord.	порядок(и)
pH	водородный показатель
R	радиус

## ВВЕДЕНИЕ

Для выполнения целевой установки специалистами Института экспериментальной ботаники имени В.Ф. Купревича НАН Беларуси и Научно-практического центра НАН Беларуси по биоресурсам выполняется задание «Разработать научное обоснование оптимизации гидрологического режима заказника «Сервечь» и провести оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС) планируемой деятельности по оптимизации гидрологического режима заказника «Сервечь» в рамках реализации проекта международной технической помощи ПРООН-ГЭФ № 96096 «Устойчивое управление лесными и водно-болотными экосистемами для достижения многоцелевых преимуществ» (мероприятие 3.1.1. «Восстановление нарушенных местообитаний ГУВ (около 1820 га) (вертлявой камышевки, большого подорлика, дупеля, большого веретенника) в наиболее значимых ООПТ (заказник «Сервечь», болото Дикое в национальном парке «Беловежская пуца») путем управления растительными сукцессиями (контроль распространения кустарников, тростника) и оптимизации гидрологического режима») и проекта международной технической помощи LIFE MagniDucatusAcrola, LIFE15NAT/LT/001024 «Создание сети ключевых местообитаний для обеспечения долгосрочного благоприятного охранного статуса вертлявой камышевки в Литве» от 29/09/2016г., зарегистрированного в Министерстве экономики Республики Беларусь в базе данных программ и проектов международной технической помощи под регистрационным номером 2/17/000847 от 02.11.2017г.

Сроки выполнения работ: начало – 1 февраля 2019 г., окончание – 30 августа 2019 г.

*Цель:* на основании исследований современного состояния болотных экосистем, животного и растительного мира разработать научное обоснование оптимизации гидрологического режима заказника «Сервечь» и провести оценку воздействия на окружающую среду планируемой деятельности по оптимизации гидрологического режима.

*Основные задачи:*

1. Разработать научного обоснования оптимизации гидрологического режима участка заказника «Сервечь» в границах, определенных заказчиком.
2. Провести ОВОС планируемой деятельности по оптимизации гидрологического режима заказника «Сервечь» на основании предварительных проектных решений и проектной документации, предоставленной заказчиком.

*Исходные данные:*

Проект международной технической помощи ПРООН-ГЭФ № 96096 «Устойчивое управление лесными и водно-болотными экосистемами для достижения многоцелевых преимуществ мероприятие 3.1.1. Восстановление нарушенных местообитаний ГУВ (около 1820 га) (вертлявой камышевки, большого подорлика, дупеля, большого веретенника) в наиболее значимых ООПТ (заказник «Сервечь», болото Дикое в национальном парке «Беловежская пуца») путем управления растительными сукцессиями (контроль распространения кустарников, тростника) и оптимизации гидрологического режима и проект международной технической помощи LIFE MagniDucatusAcrola, LIFE15NAT/LT/001024 «Создание сети ключевых местообитаний для обеспечения долгосрочного благоприятного охранного статуса вертлявой камышевки в Литве» от 29/09/2016г., зарегистрированного в Министерстве экономики Республики Беларусь в базе данных программ и проектов международной технической помощи под регистрационным номером 2/17/000847 от 02.11.2017г.

Договор № 67 от 01.02.2019 на выполнение научно-исследовательской работы между Государственным научно-производственным объединением «Научно-практический центр по биоресурсам НАН Беларуси» Государственным научным учреждением «Институт экспериментальной ботаники имени В.Ф. Купревича НАН Беларуси».

Решений Глубокского и Докшицкого районных исполнительных комитетов «О решении проведения проектно-изыскательских работ и строительства».

Договор о сотрудничестве между ГОЛХУ «Глубокский опытный лесхоз» и ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам» от 26.02.2019г. № б/н.

Постановление Совета Министров Республики Беларусь 19.01.2017 № 47 «Положение о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, требованиях к составу отчета об оценке воздействия на окружающую среду, требованиях к специалистам, осуществляющим проведение оценки воздействия на окружающую среду».

Закон Республики Беларусь от 18.07.2016г. №399-3 «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду».

ТКП 17.12-02-2008 «Порядок и правила проведения работ по экологической реабилитации выработанных торфяных месторождений и других нарушенных болот и предотвращению нарушений гидрологического режима естественных экологических систем при проведении мелиоративных работ».

ТКП 17.02-08-2012(02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовка отчета».

Институтом экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси в соответствии с календарным планом и техническим заданием договора выполнена разработка отчета ОВОС планируемой деятельности по оптимизации гидрологического режима заказчика «Сервечь». В рамках подготовки ОВОС проведен анализ предварительных проектных решений и проектной документации, предоставленной заказчиком, осуществлен сбор и анализ материалов по состоянию компонентов окружающей среды. Дана характеристика основных источников и возможных видов воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и социальные объекты.

Экологическая реабилитация нарушенных низинных болот, расположенных в северной части республиканского заказника «Сервечь» путем восстановления и поддержания оптимального для них гидрологического режима предусмотрена планом управления заказником «Сервечь» в качестве мероприятия, направленного на предотвращение зарастания открытых низинных болот кустарниками и тростником, а также для сохранения видов животных и растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь, и (или) подпадающих под действие международных договоров Республики Беларусь. Немаловажно, что в пределах проектной территории расположена самая северная в Беларуси гнездовая популяция вертлявой камышевки, являющаяся связывающим звеном между полесскими группировками этого вида и популяциями, обитающими на территории Литвы.

Проведение ренатурализации неэффективно осушенных и выработанных торфяников является национальным вкладом в выполнение:

- Конвенции по борьбе с опустыниванием/деградацией земель;
- Рамсарской Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местобитаний водоплавающих птиц;
- Конвенции ООН о биологическом разнообразии;
- Рамочной Конвенции ООН об изменении климата.

## РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Строительный проект «Оптимизация гидрологического режима заказника «Сервечь» разработан на основании задания на проектирование, утвержденного «Научно-практическим центром Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам», решений Глубокского и Докшицкого районных исполнительных комитетов «О разрешении проведения проектно-изыскательских работ и строительства», в соответствии с актами законодательства Республики Беларусь, межгосударственными и национальными ТНПА, с соблюдением технических условий. При проектировании использованы материалы топографических и геологических изысканий, выполненных ОАО «Полесьегипроводхоз» в 2019 году, топокарты М 1:10000, а также отчет о научно-исследовательской работе выполненный Институтом экспериментальной ботаники НАН Беларуси в 2019 году.

Оптимизация гидрологического режима предусматривается на территории заказника «Сервечь», расположенного в Докшицком и Глубокском районах Витебской области, в 9,6 км к Ю-ЮЗ от г. Глубокое, в 16,1 км С-З г. Докшицы, между деревнями Шантаровщина, Вешнее, Кияково, Черкасы, Проходы, Дерковщина, в северной части республиканского гидрологического заказника «Сервечь».

Республиканский гидрологический заказник «Сервечь» также является Рамсарской территорией «Сервечь» (ВБУ № 2250), территорией, важной для птиц «Сервечь» (ТВП № ВУ038), ядром национального значения «Сервечь» (№ N13) Национальной экологической сети, экологическим коридором «Сервечь» (№ CR6), объектом «Изумрудной сети Европы» (ASCI № ВУ0000023).

Выполнение проекта вызвано необходимостью оптимизации гидрологического режима в заказнике «Сервечь».

Гидрографическая сеть особо охраняемой природной территории относится к бассейну реки Виляя. Ядром заказника являются река Сервечь, озеро Сервечь и прилегающие к ним болотные массивы. В границах территории частично или полностью расположены 5 торфяных месторождений: Заозерье-1 (кадастровый номер 797-1), Добряново (№ 798), Шантаровщина (№ 799-1), Райувка (№ 799), Сервечь (№ 771\*), Б. Ситце (№ 771-1). Все торфяные месторождения связаны между собой генетически.

В современной структуре земельного фонда РГЗ «Сервечь» леса занимают 3412,1 га (37,0% ООПТ), болота – 4388,2 га (47,7%), луга – 17,4 га (0,2%), сельскохозяйственные земли – 103,3 га (1,1%), мелколесья и кустарники – 608,8 га (6,6%), воды – 508,5 га (5,5%).

На территории республиканского заказника «Сервечь» зарегистрировано 683 вида высших сосудистых растений. Из охраняемых растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь (4-е издание) в границах заказника отмечено произрастание 19 видов высших сосудистых растений. Отмечено 25 видов, включенных в список дикорастущих декоративных, лекарственных, пищевых и других хозяйственно-полезных видов растений, нуждающихся в профилактической охране и рациональном использовании на территории республики. Также во флоре заказника обнаружены популяции 8 видов включённых в приложение Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой уничтожения (CITES, 1973), 1 вид – в приложение Конвенции по охране дикой флоры и фауны и природных местообитаний в Европе (Бернская конвенция, 1979), 112 видов включенных в Европейский красный список (1991) (European..., 2011).

На основе общеевропейской классификация биотопов EUNIS habitat type name (European nature information system) на территории республиканского гидрологического заказника «Сервечь» выявлено 25 типов биотопов. На исследуемой территории преобладают категории D2.3 Переходные болота и топи (13,9%), D1.11 Относительно неповрежденные верховые болота (13,3%), G5.64 Слабооблесенные верховые болота на ранних стадиях формирования болотных лесов (12,0%), G1.51 Сфагновые [Betula] леса (10,5%).

В соответствии с NATURA 2000 на территории заказника «Сервечь» выделены 8 типов редких и уязвимых биотопов, общей площадью 7788.1 га (84,9% территории ООПТ):



3150 Естественные эвтрофные и мезотрофные озера с погруженной и/или плавающей растительностью союзов *Magnopotamion* и/или *Hydrocharition* (4,9%), 3160 Естественные дистрофные озера и пруды (0,1%), 7110 Верховые болота – 2325.4 га (25,3%), 7140 Переходные болота и топи (15,7%), 7230 Карбонатные низинные болота (1,1%), 9010 Западная тайга – (7,6%), 9050 Фенноскандинавские еловые леса с богатой травянистой растительностью – (2,2%), 9080 Фенноскандинавские листопадные заболоченные леса (4,7%), 91D0 Болотные леса (23,3%).

В границах водно-болотного угодья установлено обитание представителей всех 5 классов позвоночных животных: 19 видов рыб, 10 видов земноводных, 4 вида пресмыкающихся, 127 видов птиц и 26 видов млекопитающих. Выявлено обитание 21 вида животных, внесенных в Красную книгу Республики Беларусь и 17 видов, относящихся к глобально угрожаемым и приравненным к ним видам согласно Красному списку МСОП (2019). Из 30 видов с неблагоприятным охранным статусом 15 являются типичными обитателями низинных болот, и их популяции напрямую зависят от состояния болотных экосистем.

В первую очередь данное водно-болотное угодье является ключевым местом обитания для вертялковой камышовки, как самая северная популяция данного вида в Беларуси и транзитная между популяциями у нас в стране и на территории Литвы.

Для восстановления гидрологического режима путем поддержания необходимых уровней воды в реке проектом предусмотрено устройство шпунтовой перемычки. Шпунтовая перемычка из ПВХ применяется для регулирования стока на водотоках с большим расходом воды (более 2м<sup>3</sup>/с). Перемычка – переливная по центру русла и обтекаемая с 2-х сторон с длинной шпунтовой стенки 25,8 м. Данный тип перемычки позволяет пропускать большие объемы воды в период паводка и удерживать расходы воды и отметки воды в озере в меженный период. В данной перемычке крепление хворостяными канатами предупреждает размыв нижнего бьефа, а шпунтовая стенка обеспечивает поддержание фиксированного уровня воды и предупреждает фильтрацию через перемычку и в обход подпорной стенки. Основное назначение данной перемычки – поддерживать УГВ на уровне поверхности болота.

Непосредственно строительные мероприятия будут выполняться на землях гослесфонда Глубокского района, а именно Глубокского лесничества ГОЛХУ «Глубокский опытный лесхоз» (частично) и землях гослесфонда Докшицкого района, а именно Парафьяновского лесничества ГЛХУ «Бегомльский лесхоз» (частично).

Реализация проектных решений по строительному проекту «Оптимизация гидрологического режима заказника «Сервечь» не будет сопровождаться вредным трансграничным воздействием на окружающую среду.

### **1. Оценка значимости и пространственного масштаба возможного воздействия планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду.**

1.1. При реализации предусмотренных проектных решений не предусматриваются существенных изменений состава атмосферного воздуха, физических факторов, изменения рельефа, подземельных ресурсов и почвенного покрова.

1.2. Предусмотренные проектом мероприятия направлены на улучшение гидрологического режима и окажут положительное влияние на уровенный режим грунтовых вод территории болотного массива Сервечь и озера Сервечь. Предполагается незначительное увеличение уровня УГВ в радиусе от 0,5 до 5 км выше площадки размещения объекта планируемой деятельности.

1.3. Непосредственное воздействие на растительный мир предполагается на месте строительства – проектом предусмотрено скашивание тростника на общей площади 0,086 га и снятие верхнего очесного слоя торфа локально, на месте строительства перемычек. Опосредованное воздействие на растительный и животный мир характеризуется как существенное (через изменение гидрологического режима), позволяющее восстановить и сохранить типичные и редкие объекты растительного и животного мира.

1.4. Период интенсивного воздействия на животный мир приурочен к этапу проведения строительных работ. Основные факторы воздействия: беспокойство (возможное воздействие на птиц и млекопитающих), нарушения почвенного покрова землеотвода при строительстве и проходе техники (возможное воздействие на почвенных беспозвоночных), изменения гидрологического режима (возможное воздействие на ихтиофауну).

1.5. При реализации предусмотренных проектных решений не предусматриваются прямое воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране. В 500-метровой полосе от участка строительства популяции охраняемых видов растений не обнаружены. В ближней зоне ( $R=1-1,5$  км) к месту планируемого устройства гидротехнических сооружений выявлены популяции 3 видов растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь (Красная книга, 2015) – пальчатокоренник желтовато-белый (*Dactylorhiza ochroleuca*), береза приземистая (*Betula humilis*), ива лапландская (*Salix lapponum*). В результате осуществления мероприятий можно предположить улучшение состояния популяций данных видов растений.

Строительство водорегулирующего сооружения не окажет вредного воздействия на виды животных, внесенных в Красную книгу Республике Беларусь. Следует ожидать, что для 21 вида запланированные мероприятия по регулированию УГВ будут иметь положительный эффект, для 4 видов – нейтральный.

1.6. Зона прямого воздействия на окружающую среду локализуется участком строительства, зона косвенного воздействия (через оптимизацию гидрологического режима) – территория заказника «Сервечь». По результатам комплексной оценки значимости воздействия проекта по оптимизации гидрологического режима и улучшению качества воды в заказнике «Сервечь» на окружающую среду оценивается в 24 балла и квалифицируется как «воздействие средней значимости».

## **2. Оценка возможных изменений окружающей среды и значимости пространственного масштаба возможного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.**

2.1. Выполнение мероприятий не приведет к химическому загрязнению атмосферного воздуха, изменению климатических условий, негативному влиянию физических факторов (ионизирующего и теплового излучения, шума, вибрации, ультразвука, электромагнитного излучения и др.), изменению радиационной обстановки.

2.2. Воздействие на геологическую среду и рельеф планируется при строительстве временных перемычек и временного обводного канала для перепуска воды. Геологическая среда затронута загрязнением и другими процессами возмущения не будут. При проектной эксплуатации значительных изменений геологической среды не ожидается.

2.3. Прогнозируется, что выполнение запланированных мероприятий даст возможность регулировать воду на болоте на уровне, близком к многолетним среднегодовым показателям: в весенний период обеспечить затопление болота слоем воды до 10-20 см, в период с июня по июль уровень воды будет поддерживаться на уровне земли, в летне-осеннюю межень уровень воды не будет понижаться ниже 10-20 см от поверхности земли.

2.4. Реализация мероприятий проекта позволит достичь динамики уровней и показателей качества воды, близких к типичным для низинных осоковых болот, что создаст условия для восстановления и сохранения их уникального биологического разнообразия. В первую очередь восстановление паводков с длительным периодом стояния воды на болоте приведет к угнетению (после летнего скашивания) тростниковых и кустарниковых сообществ, и на их месте постепенно будут восстанавливаться осоковые открытые болота. Расширение площади открытых осоковых болот и отсутствие резких колебаний уровня воды позволит увеличить распространение и численность ряда охраняемых видов птиц: вертягой камышевки, большого подорлика, дупеля.

2.5 При оптимизации гидрологического режима проектной территории ожидаемым эффектом будет стабилизация намечающейся тенденции деградации болотного массива,

увеличение доли ключевых местообитаний для сохранения биологического разнообразия.

2.6. Мероприятия по оптимизации гидрологического режима путем строительства водорегулирующего сооружения будут способствовать (в совокупности с дополнительными мероприятиями по сведению (кошению) тростника и кустарниковых ив):

- сохранению в естественном состоянии редких для региона низинных осоковых болот;

- стабилизировать прогрессирующие тенденции деградации низинного болота, а затем провести восстановление ключевых (осоковых и осоково-травяных) местообитаний на площади 0,82 тыс. га.

- оздоровить фитоценозы (осоковые и осоково-травяные), важные для биологического разнообразия региона на площади около 0,5 тыс. га;

- увеличить гнездопригодные площади вертлявой камышёвки до 0,55 тыс. га.

- сохранить крупнейшее в северной Беларуси водно-болотное угодье, имеющего международный статус охраны (территории важной для птиц международного значения, Рамсарского угодья);

- оздоровить 62 места произрастания редких и охраняемых видов растений;

улучшению условий обитания водно-болотных видов птиц, включенных в Красную книгу Республики Беларусь, гнездящихся в заказнике «Сервечь»: чернозобой гагары *Gavia arctica*, большой выпи *Botaurus stellaris*, серого журавля *Grus grus*, большого кроншнепа *Numenius arquata*, большого веретенника *Limosa limosa*, дупеля *Gallinago media*, болотной совы *Asio flammeus*;

- улучшению условий обитания водно-болотных видов птиц, останавливающихся в заказнике в период миграции и использующих его территорию в качестве кормовой станции, в том числе включенных в Красную книгу Республики Беларусь: черного коршуна *Milvius migrans*, орлана-белохвоста *Haliaeetus albicilla*, скопы *Pandion haliaetus*, сизой чайки *Larus canus*, большого улита *Tringa nebularia*, турухтана *Philomachus pugnax*;

- улучшению условий обитания педобионтных видов насекомых, внесенных в Красную книгу Республики Беларусь, распространение которых в стране крайне ограничено: жужелицы Менетрие *Carabus menetriesi*, жужелицы золотистоймчатой *Carabus clathratus*, слизнеда четырёхбороздчатого *Chlaenius quadrisulcatus*, слизнеда бороздчатого *Chlaenius sulcicolis*, слизнеда ребристого *Chlaenius costulatus*.

- улучшению условий обитания видов, находящихся под угрозой глобального исчезновения (VU): красноголового нырка *Aythya ferina*, большого сплавного паука *Dolomedes plantarius*; а также приравниваемых к ним видов (NT): выдры *Lutra lutra*, чибиса *Vanellus vanellus* луговой, лугового конка *Anthus pratensis*, муравья лесного северного *Formica aquilonia*, муравья лугового *Formica pratensis*, муравья черноголового *Formica uralensis*, червонца огненного *Lycaena dispar*.

- улучшению условий нереста фитофильных видов рыб, нерестящихся на пойменных и береговых затоплениях или на прибрежных мелководьях, поросших мягкой водной растительностью (щука, лещ, густера, плотва, красноперка и др.).

2.7. Стабилизация гидрологических условий, поддержание уровней воды в период нереста и межень приведут к оздоровлению озера и реки Сервечь, замедлению процессов их зарастания водной и прибрежно-водной растительностью, повышению их рыбопродуктивности, восстановлению нерестилищ и зимовальных ям, уменьшению вероятности заморных явлений как в озере, так и реке. Улучшатся условия любительского и промыслового рыболовства. Повысится биоценотическая емкость угодий и численность охотничьих животных, в первую очередь для таких важных объектов, как лось, олень, косуля, бобр, выдра, тетерев.

2.8. При ошибках проектирования возможно изменение гидрологического режима проектной территории: умеренное и сильное подтопление на площади 26,7 га; слабое подтопление на площади 103,1 га. На этих участках возможное увеличение фитоценотической значимости гигрофитных и гидрофитных сообществ монодоминантных высоких трав (прежде

всего тростниковых зарослей). Потенциально опасным при ошибках проектирования является прогноз зарастания русла р. Сервечь (ниже размещения шпунтовой перемычки).

2.9. В случае принятия альтернативного «нулевого» варианта будет продолжаться процесс ухудшения гидрологического состояния, который приведет к дальнейшей трансформации экосистем проектной территории, прежде всего из-за зарастания древесно-кустарниковой растительностью ранее необлесенных территорий.

2.10. Проведение проектных мероприятий не повлечет за собой каких-либо опасных явлений и не окажет негативного воздействия на социально-экономические условия региона. Оптимизация гидрологического режима заказника, в совокупности с мероприятиями по отчуждению биомассы тростника и кустарниковых ив стимулирует интерес к посещению водно-болотного угодья и развитию экологического туризма в прилегающих населенных пунктах, а также позволит инициировать коммерческие проекты по использованию растительной биомассы низинных болот.

### **3. Меры по предотвращению, минимизации и (или) компенсации возможного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.**

#### **3.1. Мероприятия на стадии проектирования (отобразить в проекте)**

Строго выполнять требования нормативных документов, регламентирующих уровень воздействия строящихся объектов на окружающую среду, применяя соответствующие конструктивные и проектные решения, а при необходимости, специальные мероприятия, обеспечивающие снижение воздействий до безопасных значений, требуемых действующими нормами. При отсутствии по отдельным видам воздействий нормативных документов следует использовать имеющиеся данные соответствующих научно-исследовательских организаций и опыт эксплуатации аналогичных объектов.

При планировании мероприятий по оптимизации гидрологического режима необходимо учитывать следующее:

- для поддержания мест обитания водно-болотных видов животных, в том числе глобально угрожаемого вида – вертлявой камышевки, средний уровень воды на болоте в весеннее время должен находиться с превышением 10-20 см над поверхностью почвы, в июне-июле около поверхности почвы и в меженный период около 10-20 см ниже поверхности почвы;

- с целью минимизации возможности подтопления расположенных по периферии проектной территории земель предусмотреть возможность обтекание шпунтовой перемычки водой по ее периферии;

- при установке водорегулирующего сооружения необходимо учесть возможность прохода рыб на нерест и ее скат путем сохранения водопропуска с глубинами не менее 30-50 см;

- с целью минимизации загрязнения поверхностных вод строительство перемычки рекомендуется вести без наличия воды в водотоке, обеспечив до начала строительных работ переток воды выше и ниже временными перемычками;

- при строительстве шпунтовой стенки следует предпринимать меры для избегания образования значительного следа мутности ниже места проведения работ за счет минимизации разработки, перемещения и отсыпки грунтов в воду. Строительство перемычки рекомендуется вести без наличия воды в водотоке;

- с целью снижения воздействия фактора беспокойства на животных все строительные работы следует проводить вне сезона размножения животных, в том числе нереста рыб;

- используемые для строительства шпунтовой стенки и временных перемычек песок, бревна, доски, колья, хворост и т.п. *должны заготавливаться вне территории заказника.*

- с целью избегания вредного воздействия на почву, перемещение материалов к строительной площадке целесообразно проводить ручным способом или с применением транспортных средств с низким удельным давлением на почву.

### 3.2. Мероприятия на стадии строительства

При строительстве и эксплуатации технологических объектов необходимо соблюдать ряд организационных и организационно-технических мероприятий и требований:

- обязательное соблюдение границ территории, отведенной под строительство;
- соблюдать требования охраны окружающей среды при осуществлении строительных работ;
  - при проведении работ запрещается повреждение растительности за границей, отведенной для строительных работ, площади за исключением вырубки сухостойных, буреломных и представляющих опасность для трасс коммуникаций в виде возможного ветровала, бурелома, облома крупных сухих сучьев;
  - категорически запрещается повреждение всех элементов лесных насаждений (деревьев, кустарников, напочвенного покрова) за границей, отведенной для эксплуатационных работ площади;
  - не допускать захламленности территории порубочными остатками, строительным и другим мусором во избежание пожаров;
  - строительная техника не должна иметь протечек масла и топлива и должна быть снабжена комплектом абсорбента для устранения утечек масла;
  - заправка используемой в процессе производства работ специализированной техники должна осуществляться в специально отведенных для этих целей местах;
  - требуется своевременно удалять строительный и бытовой мусор со стройплощадки; образующиеся в период строительно-монтажных работ твердые бытовые отходы необходимо собирать в контейнеры с последующей вывозкой в места сбора отходов;
  - при проведении работ исключить период гнездования птиц (с 1 марта по 1 сентября);
  - строительство перемычки рекомендуется вести без наличия воды в водотоке, обеспечив до начала строительных работ переток воды выше и ниже временными перемычками;
  - используемые для строительства шпунтовой стенки и временных перемычек песок, бревна, доски, колья, хворост и т.п. *должны заготавливаться вне территории заказчика.*
  - предусмотреть проведение авторского надзора за соблюдением требований охраны окружающей среды при выполнении строительных работ.

### 3.3. Мероприятия на стадии эксплуатации:

- требуется организация регулярного локального мониторинга экосистем с периодичностью не реже 1 раза в 2 года для контроля за состоянием экосистем и популяций охраняемых видов растений животных для корректировки мероприятий по сохранению этих видов;
- для предупреждения аварийных ситуаций необходимы текущий ремонт и уходные работы на гидротехнических сооружениях (2 раза в год, особенно после половодья и летне-осенних паводков);
- техническая эксплуатация должна осуществляться в соответствии со строительным проектом;
  - в связи со сработкой и осадкой торфяных почв во время эксплуатации необходимо следить за проектными отметками гребней дамб;
  - для повышения эффективности запланированных мероприятий по оптимизации гидрологического и гидрохимического режимов проектной территории необходимо осуществлять дополнительные мероприятия по сведению (кошению) тростника и кустарниковых ив.

### 3.4. Мероприятия на стадии вывода из эксплуатации:

- при снятии объектов с эксплуатации требуется проведение специальных дополнительных исследований для определения направления мероприятий по сохранению естественного гидрологического режима.

**Реализация строительного проекта «Оптимизация гидрологического режима заказника «Сервечь» допустима при условии:**

- а) обеспечения действующих нормативов качества окружающей среды;**
- б) реализации предусмотренных мероприятий по предотвращению, минимизации и (или) компенсации возможного вредного воздействия.**



# ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## Требования в области охраны окружающей среды

Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. № 1982-ХІІ (в редакции Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 г. № 399-3) определяет общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации, демонтаже и сносе зданий, сооружений и иных объектов. Законом установлена обязанность юридических лиц и индивидуальных предпринимателей обеспечивать благоприятное состояние окружающей среды, в том числе предусматривать:

- сохранение, восстановление и (или) оздоровление окружающей среды;
- снижение (предотвращение) вредного воздействия на окружающую среду;
- применение наилучших доступных технических методов, малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий;
- рациональное (устойчивое) использование природных ресурсов;
- предотвращение аварий и иных чрезвычайных ситуаций;
- материальные, финансовые и иные средства на компенсацию возможного вреда окружающей среде;
- финансовые гарантии выполнения планируемых мероприятий по охране окружающей среды.

При разработке проектов строительства, реконструкции, консервации, демонтажа и сноса зданий, сооружений и иных объектов должны учитываться нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду, предусматриваться мероприятия по предупреждению и устранению загрязнения окружающей среды, а также способы обращения с отходами, применяться ресурсосберегающие, малоотходные, безотходные технологии, способствующие охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов.

Основными нормативными правовыми документами, устанавливающими в развитие положений Закона «Об охране окружающей среды» природоохранные требования к ведению хозяйственной деятельности в Республике Беларусь, являются:

- Кодекс Республики Беларусь о недрах от 14.07.2008 г. № 406-3;
- Кодекс Республики Беларусь о земле от 23.07.2008 г. № 425-3;
- Водный кодекс Республики Беларусь от 30.04.2014 г. № 149-3;
- Лесной кодекс Республики Беларусь от 24.12.2015 г. № 332-3;
- Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 г. № 271-3;
- Закон Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» от 16.12.2008г. № 2-3;
- Закон Республики Беларусь «Об охране озонового слоя» от 21.11.2001 г. № 56-3;
- Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14.06.2003 г. № 205-3;
- Закон Республики Беларусь «О животном мире» от 10.07.2007 г. № 257-3;
- Закон Республики Беларусь «Об особо охраняемых природных территориях» от 20.10.1994 г. № 3335-ХІІ;
- Правовые и организационные основы предотвращения неблагоприятного воздействия на организм человека факторов среды его обитания в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения установлены Законом Республики Беларусь «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» №340-3 от 07.01.2012 г.;
- Правовые основы в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера установлены Законом Республики Беларусь «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» №141-3 от 05.05.1998 г. (в редакции от 24.12.2015г. №331-3).

*Международное право в области охраны окружающей среды и природопользования.*

Среди основных международных соглашений, регулирующих отношения в области охраны окружающей среды и природопользования в рамках строительства, эксплуатации и вывода из эксплуатации объектов планируемой деятельности, следующие:

- Рамочная Конвенция об изменении климата и Киотский протокол;
- Венская Конвенция об охране озонового слоя, Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой и поправки к нему;
- Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях (СОЗ);
- Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния и протоколы к ней;
- Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Конвенция по водам).

Уменьшение стоимости либо исключение из проектных работ и утвержденного проекта планируемых мероприятий по охране окружающей среды при проектировании строительства, реконструкции, консервации, демонтажа и сноса зданий, сооружений и иных объектов запрещаются.

Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» предписывает проведение оценки воздействия на окружающую среду в отношении планируемой хозяйственной и иной деятельности, которая может оказать вредное воздействие на окружающую среду. Перечень видов и объектов хозяйственной и иной деятельности, для которых оценка воздействия на окружающую среду проводится в обязательном порядке, приводится в Законе Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18 июля 2016 г. № 399-З.

## Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду

Состав исследований и порядок проведения ОВОС определяется согласно следующим документам:

- Постановление Совета Министров РБ «О некоторых мерах по реализации Закона РБ от 18.07.2016 г. № 47 «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду»;
- Положение о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, утверждено Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 19.01.2017 г. № 47;
- ТКП 17.02-08-2012 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета.

Оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности проводится в соответствии с требованиями:

- Закона Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. № 1982-ХІІ в редакции от 18.10.2016 г. № 431-З;
- Закона Республики Беларусь о питьевом водоснабжении от 24.06.1999 г. № 271-З в редакции от 04.01.2014 г.;
- Закона Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18 июля 2016 г. № 399-З;
- Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20 июля 2007 г. № 271-З в редакции от 13.04.2016 г. № 397-З;
- Закона Республики Беларусь «О растительном мире» от 14 июня 2003 г. № 205-З в редакции от 18.07.2016 г. № 402-З;
- Закона Республики Беларусь «О животном мире» от 10 июля 2007 г. № 257-З, в редакции от 23.12.2015 г. № 326-З;
- Водного кодекса Республики Беларусь от 30 апреля 2014 г. № 149-З;

- Кодекса Республики Беларусь о земле 23 июля 2008 № 425-З, с изменениями и дополнениями от 18 июля 2016 г.;

- Кодекса Республики Беларусь о недрах 14 июля 2008 № 406-З, с изменениями и дополнениями от 26.10.2012 г. № 432-З;

Оценка воздействия проводится при разработке проектной документации на первой стадии проектирования и включает в себя следующие этапы:

1. Разработка и утверждение программы проведения оценки воздействия на окружающую среду (далее –ОВОС);

2. Проведение ОВОС;

3. Разработка отчета об ОВОС

4. Проведение общественных обсуждений (слушаний) отчета об ОВОС с общественностью, чьи права и законные интересы могут быть затронуты при реализации проектных решений, на территории Республики Беларусь;

5. Доработка отчета об ОВОС по замечаниям и предложениям общественности в случае выявления воздействий на окружающую среду, не учтенных в отчете об ОВОС, либо в связи с внесением изменений в проектную документацию, если эти изменения связаны с воздействием на окружающую среду;

6. Утверждение отчета об ОВОС в установленном законодательством порядке.

7. Представление отчета об ОВОС в составе проектной документации на государственную экологическую экспертизу;

8. Проведение государственной экологической экспертизы отчета об ОВОС;

Реализация проектных решений по объекту «Оптимизация гидрологического режима в заказнике «Сервечь» не будет сопровождаться вредным трансграничным воздействием на окружающую среду. Проектируемый объект расположен на расстоянии около 67 км от границы Литовской Республики, 84 км от границы Латвийской Республики, около 140 км от границы Российской Федерации, около 295 км от границы Республики Польша и около 365 км от границы Украины. Проектируемый объект расположен в удалении от государственной границы, а также характеризуется отсутствием значительных источников негативного воздействия на основные компоненты окружающей среды, отсутствие трансграничных водотоков, трансграничного воздействия от реализации планируемой хозяйственной деятельности не прогнозируется. Поэтому процедура проведения ОВОС данного объекта не включала этапы, касающиеся трансграничного воздействия.

В процедуре проведения ОВОС участвуют заказчик, разработчик, общественность, территориальные органы Минприроды, местные исполнительные и распорядительные органы, а также специально уполномоченные на то государственные органы, осуществляющие государственный контроль и надзор в области реализации проектных решений планируемой деятельности. Заказчик должен предоставить всем субъектам оценки воздействия возможность получения своевременной, полной и достоверной информации, касающейся планируемой деятельности, состояния окружающей среды и природных ресурсов на территории, где будет реализовано проектное решение планируемой деятельности.

Основными принципами проведения ОВОС являются:

- гласность, означающая право заинтересованных сторон на непосредственное участие при принятии решений в процессе обсуждения проекта;

- учет общественного мнения по вопросам воздействия планируемой деятельности на окружающую среду;

- всестороннее рассмотрение экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий планируемой деятельности до принятия решения о ее реализации;

- поиск оптимальных проектных решений, способствующих предотвращению или минимизации возможного значительного вредного воздействия и принятие эффективных мер по минимизации и (или) компенсации возможного значительного вредного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье человека;

- определение допустимости (недопустимости) реализации планируемой деятельности на выбранном земельном участке.

Предлагаемый к рассмотрению проект согласно Закону Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18 июля 2016 г. № 399-З подлежит обязательному рассмотрению Государственной экологической экспертизой.

После проведения общественных обсуждений материалы ОВОС и проектные решения хозяйственной деятельности, в случае необходимости, могут дорабатываться с учетом представленных аргументированных замечаний и предложений общественности.

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Строительный проект «Оптимизация гидрологического режима заказника «Сервечь» разработан на основании задания на проектирование, утвержденного «Научно-практическим центром Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам», решений Глубокского и Докшицкого районных исполнительных комитетов «О разрешении проведения проектно-изыскательских работ и строительства», в соответствии с актами законодательства Республики Беларусь, межгосударственными и национальными ТНПА, с соблюдением технических условий. При проектировании использованы материалы топографических и геологических изысканий, выполненных ОАО «Полесьегипроводхоз» в 2019 году, топокарты М 1:10000, а также отчет о научно-исследовательской работе выполненный Институтом экспериментальной ботаники НАН Беларуси в 2019 году.

Оптимизация гидрологического режима предусматривается на территории заказника «Сервечь», расположенного в Докшицком и Глубокском районах Витебской области, в 9,6 км к Ю-ЮЗ от г. Глубокое, в 16,1 км С-З г. Докшицы, между деревнями Шантаровщина, Вешнее, Кияково, Черкасы, Проходы, Дерковщина, в северной части республиканского гидрологического заказника «Сервечь».

Непосредственно строительные мероприятия будут выполняться на землях гослесфонда Глубокского района, а именно Глубокского лесничества ГОЛХУ «Глубокский опытный лесхоз» (частично) и землях гослесфонда Докшицкого района, а именно Парафьевского лесничества ГЛХУ «Бегомльский лесхоз» (частично).

В соответствии с Положением (Постановление Совета Министров Республики Беларусь 07.02.2018 № 107) на территории заказника «Сервечь» запрещаются следующие виды деятельности (за исключением мероприятий, предусмотренных планом управления заказником), и мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера):

- проведение работ по гидротехнической мелиорации, работ, связанных с изменением существующего гидрологического режима, кроме работ по его восстановлению, ремонтно-эксплуатационных работ по обеспечению функционирования существующих мелиоративных систем;

- возведение объектов строительства, за исключением строительства инженерных и транспортных коммуникаций, стоянок механических транспортных средств, лодочных причалов, домов охотников и (или) рыболовов, охотничье-рыболовных баз, охотхозяйственных сооружений, эколого-информационных центров, зданий и сооружений для целей ведения лесного хозяйства, обустройства и (или) благоустройства пляжей и иных зон и мест отдыха, туристических стоянок, экологических троп (включая строительство сооружений);

- уничтожение, изъятие и (или) повреждение древесно-кустарниковой растительности, живого напочвенного покрова и лесной подстилки, снятие (уничтожение) плодородного слоя почвы, за исключением реализации мероприятий по регулированию распространения и численности инвазивных чужеродных видов дикорастущих растений, противопожарных мероприятий, выполнения научно обоснованных работ, направленных на предотвращение зарастания естественных луговых земель древесно-кустарниковой растительностью, работ, связанных с реинтродукцией диких животных и популяций дикорастущих растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь, лесосечных работ и работ по вывозке древесины при проведении рубок, не запрещенных настоящим Положением, работ по расчистке просек, уборке опасных деревьев в полосах леса, прилегающих к просекам воздушных линий электропередачи, работ по охране и защите лесного фонда, лесовосстановлению и лесоразведению, восстановлению гидрологического режима, ремонтно-эксплуатационных работ по обеспечению функционирования мелиоративных систем, работ по

строительству инженерных и транспортных коммуникаций, стоянок механических транспортных средств, лодочных причалов, домов охотников и (или) рыболовов, охотничье-рыболовных баз, охотхозяйственных сооружений, эколого-информационных центров, зданий и сооружений для целей ведения лесного хозяйства, работ по обустройству и (или) благоустройству 3 выжигание растительности (дикорастущих растений) и ее остатков на корню, за исключением случаев, предусмотренных законодательными актами;

– расчистка водной и прибрежной растительности в прибрежных полосах р. Сервечь и ее притоков, оз. Сервечь, кроме мест для изъятия поверхностных вод механическими транспортными средствами органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям и приспособленной для пожаротушения техникой для ликвидации чрезвычайных ситуаций, участков, специально отведенных местными исполнительными и распорядительными органами для обустройства и (или) благоустройства пляжей и иных зон и мест отдыха, лодочных причалов;

– движение и стоянка механических транспортных средств вне дорог и специально оборудованных мест, за исключением движения и стоянки механических транспортных средств органов и подразделений Министерства по чрезвычайным ситуациям, Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды и его территориальных органов, государственного природоохранного учреждения, осуществляющего управление заказником (группой заказников) (в случае его создания), Министерства лесного хозяйства, Витебского государственного производственного лесохозяйственного объединения, государственного опытного лесохозяйственного учреждения «Глубокский опытный лесхоз» и государственного лесохозяйственного учреждения «Бегомльский лесхоз», Министерства энергетики и его подчиненных организаций, Государственной инспекции охраны животного и растительного мира при Президенте Республики Беларусь, ее областных и межрайонных инспекций охраны животного и растительного мира, местных исполнительных и распорядительных органов для осуществления контроля за использованием и охраной земель на подведомственной территории, механических транспортных средств пользователей охотничьих угодий, находящихся в границах заказника «Сервечь», в целях осуществления охраны охотничьих животных, землепользователей и 4 арендаторов земель сельскохозяйственного назначения и земель запаса, выполняющих сельскохозяйственные работы, а также транспортных средств, с помощью которых осуществляются выполнение в границах заказника «Сервечь» лесосечных работ, работ по вывозке древесины, работ по охране и защите лесного фонда, лесовосстановлению и лесоразведению, восстановление гидрологического режима либо реализация мероприятий, предусмотренных планом управления заказником «Сервечь»;

## 1.1 Краткий обзор плана оптимизации гидрологического режима

Выполнение проекта вызвано необходимостью оптимизации гидрологического режима в заказнике «Сервечь» (далее – проектная территория).

Проведенные исследования, анализ научных и ведомственных материалов о состоянии заказника «Сервечь» показали, что в последние десятилетия произошли серьезные изменения гидрологической и гидрографической ситуации в регионе, что связано как с хозяйственной деятельностью человека, так и с глобальными климатическими изменениями.

В результате осушения заболоченных земель произошло сокращение водосбора оз. Сервечь, впадающие в болото реки канализированы и спрямлены, река Сервечь, вытекающая из озера, канализирована и углублена. Практически все болота, ранее располагавшиеся в поймах рек водосбора, осушены для сельскохозяйственных целей, либо использовались для торфодобычи, что привело к изменению гидрорежима озера и примыкающих участков болота, утрате болотами функции накопления воды и сезонному перераспределению стока в озеро. Следствием осушения части водосбора стало снижение среднегодового уровня воды в оз. Сервечь и на прилегающих к нему болотах, что особенно сильно проявляется в



меженный период в сухие годы. В 2018 г. УГВ в северной части болота Сервечь опускался до -60 см. На 28.03.2019 г. уровень воды в озере составлял 180,36 м. над ур. моря, что на 10 см ниже, чем на 01.06.2018 г., то есть в межень. Выход воды на прилегающие участки болота в это время наблюдался только в краевой зоне и не превышал 10-15 см. На реке Сервечь наблюдался аномально низкий паводок, подъем воды составил около 40-50 см при норме около 1 м. Гидротехническая мелиорация в водосборе стала причиной ухудшения качества воды в озере Сервечь, о чем свидетельствует динамика биогенных веществ в период с 1974 по 2011 гг., а добыча торфа привела к накоплению в озере донных отложений. Климатические изменения, проявляющиеся в сокращении и перераспределении количества осадков, усиливают воздействие негативных факторов на состояние водно-болотной экосистемы проектной территории, способствуют негативным изменениям, происходящим в биоте (деградации низинных болот, зарастании литорали, потере нерестилищ и др.).

Учитывая высокий международный статус природоохранной территории, ее значение для сохранения биологического разнообразия, в том числе для видов животных и растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь и охраняемых в соответствии с международными обязательствами, было внесено предложение о восстановлении гидрологического режима заказника «Сервечь».

Стратегия экологической реабилитации заказника «Сервечь» основывается на поддержании оптимального гидрологического режима водно-болотного комплекса за счет регулирования стока из озера путем установки водорегулирующего сооружения на спрямленном участке р. Сервечь. Предполагается, что выполнение предусмотренных мероприятий позволит в весенний период обеспечить затопление болота слоем воды до 10-20 см, в период с июня по июль УГВ будет поддерживаться на уровне земли, в летне-осеннюю межень уровень воды не будет понижаться ниже 10-20 см от поверхности земли.

С целью оптимизации гидрологического режима заказника «Сервечь» проектом предусмотрено устройство водорегулирующего подпорного сооружения. Возводимое подпорное сооружение должно обеспечивать способность к самостоятельному функционированию без дальнейших мер по поддержанию его работоспособности или при минимизации таких мер. В качестве такого сооружения запроектирована шпунтовая перемычка.

## 1.2 Информация о заказчике планируемой деятельности

Заказчиком планируемой деятельности является Государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр по биоресурсам НАН Беларуси».

## 1.3 Район планируемого размещения объекта

Оптимизация гидрологического режима предусматривается на территории заказника «Сервечь», расположенного в Докшицком и Глубокском районах Витебской области, в 9,6 км к Ю-ЮЗ от г. Глубокое, в 16,1 км С-З г. Докшицы, между деревнями Шантаровщина, Вешнее, Кияково, Черкасы, Проходы, Дерковщина, в северной части республиканского гидрологического заказника «Сервечь».

Непосредственно строительные мероприятия будут выполняться на землях гослесфонда Глубокского района, а именно Глубокского лесничества ГОЛХУ «Глубокский опытный лесхоз» (частично) и землях гослесфонда Докшицкого района, а именно Парафьевского лесничества ГЛХУ «Бегомльский лесхоз» (частично).

## 1.4 Основные характеристики предпроектных решений

Для восстановления гидрологического режима путем поддержания необходимых уровней воды в реке проектом предусмотрено устройство шпунтовой перемычки (рисунок 1.4.1).

Гидротехническое сооружение, которое будет использовано для повторного заболачивания и восстановления гидрологического режима на проектной территории, запроектировано в соответствии с «Методическими рекомендациями по экологической реабилитации нарушенных болот и по предотвращению нарушений гидрологического режима болотных экосистем при осушительных работах».

При проектировании и строительстве шпунтовой перемычки учтены требования нормативных документов, регламентирующих уровень воздействия строящихся объектов на окружающую среду, применены соответствующие конструктивные и проектные решения, а при необходимости, специальные мероприятия, обеспечивающие снижение воздействий до безопасных значений, требуемых действующими нормами.

Шпунтовая перемычка из ПВХ применяется для регулирования стока на водотоках с большим расходом воды (более  $2\text{ м}^3/\text{с}$ ). Перемычка – переливная по центру русла и обтекаемая с 2-х сторон с длиной шпунтовой стенки 25,8 м. Данный тип перемычки позволяет пропускать большие объемы воды в период паводка и удерживать расходы воды и отметки воды в озере в меженный период. В данной перемычке крепление хворостяными канатами предупреждает размыв нижнего бьефа, а шпунтовая стенка обеспечивает поддержание фиксированного уровня воды и предупреждает фильтрацию через перемычку и в обход подпорной стенки (рисунок 1.4.2). Основное назначение данной перемычки – поддерживать УГВ на уровне поверхности болота.

Порядок строительства:

1. В месте строительства предусмотрено скашивание густого тростника на общей площади 0,086 га с последующим сгребанием для дальнейшего перегнивания.

2. Река перекрывается выше и ниже течения временными перемычками – используются мешки с песком в количестве 490 шт, объемом 36 л. Общий планируемый к использованию объем песка –  $17,64\text{ м}^3$  (рисунок 1.4.3). Вода в реке на этот период перепускается по временному обводному каналу. На месте строительства перемычки снимается верхний оческий слой торфа для предупреждения фильтрации воды через его слой.

3. Устраиваются временные деревянные мостки через водоток.

4. На месте строительства перемычки для производства монтажных и эксплуатационных работ укладывается щит из досок.

3. Вода в месте строительства (между перемычками) откачивается автономной насосной установкой, мощностью  $84\text{ м}^3/\text{ч}$ , продолжительность водоотлива не более 15 дней.

4. В заранее определенном месте поперек реки вбивается шпунтовая стенка из ПВХ свай SP PVC 600 на высоту запланированного перелива. Шпунт должен заходить в грунт не менее чем на 0,8 м.

5. Шпунтовая стенка стягивается бревнами с помощью анкеров.

6. Для предотвращения размыва дна и откосов реки в нижнем бьефе укладываются хворостяные канаты и закрепляются кольями.

7. Разбираются временные деревянные мостки и верхняя часть ограждающих перемычек из мешков с песком.

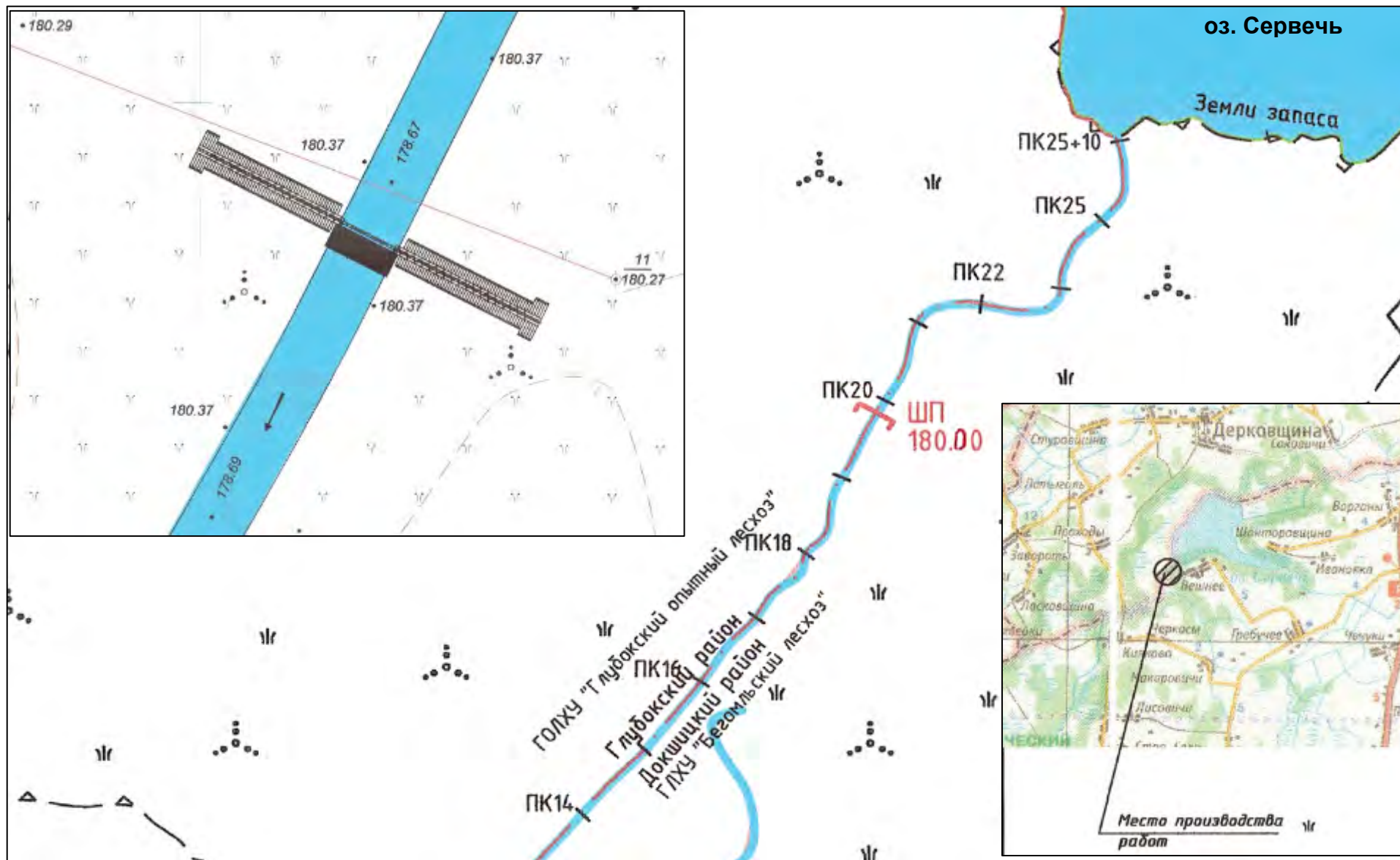
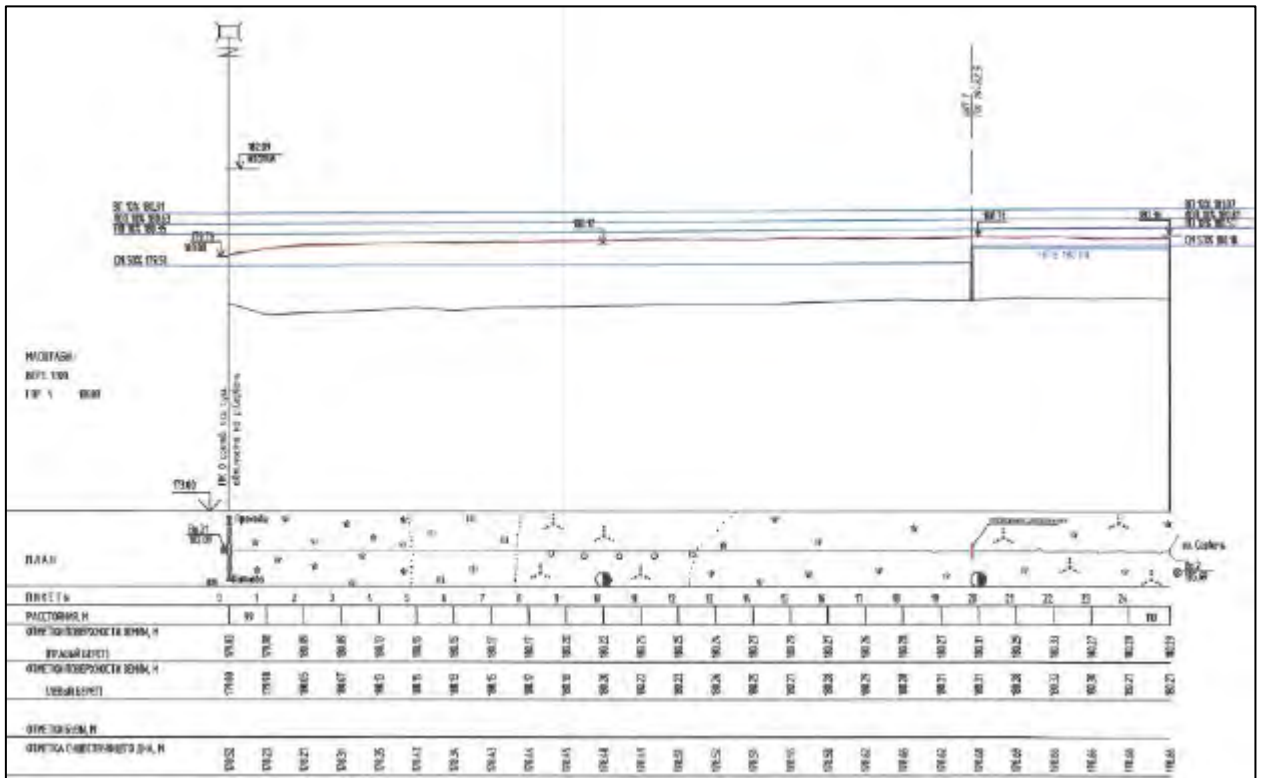
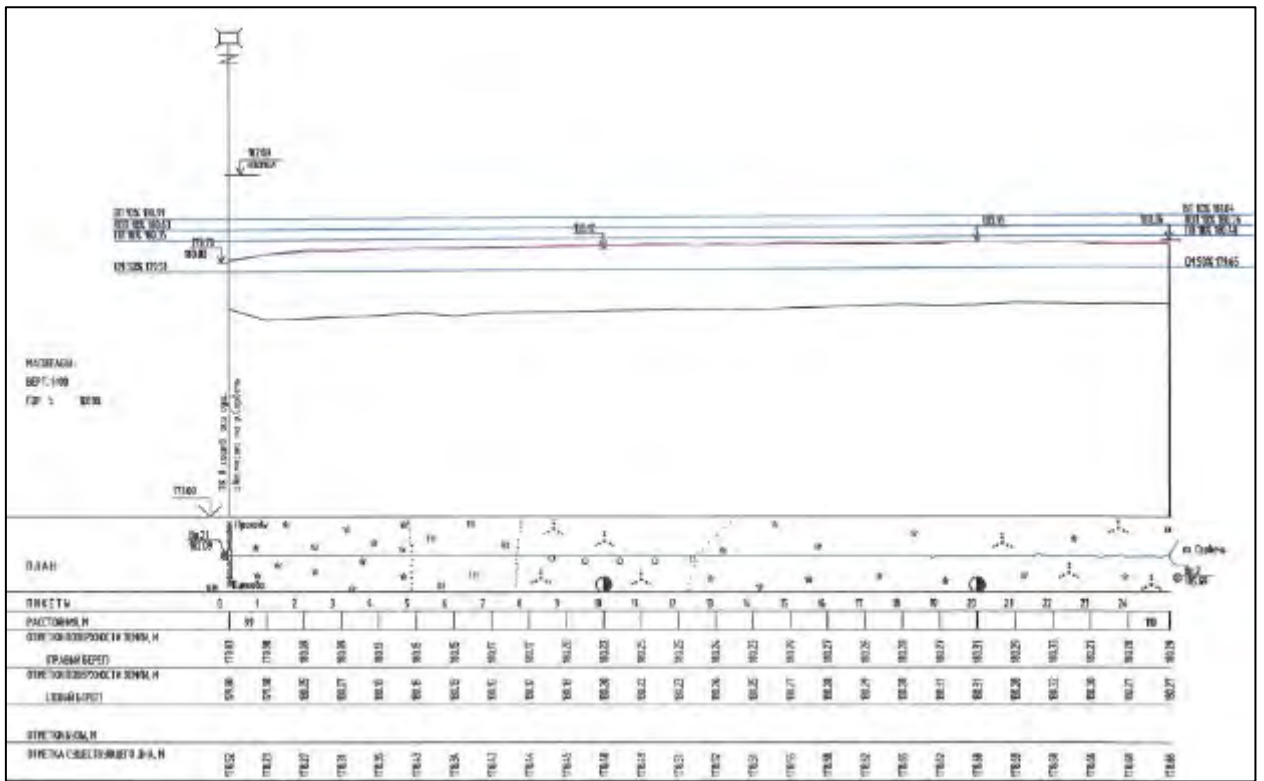


Рисунок 1.4.1 – Схема планируемой деятельности по оптимизации гидрологического режима в заказнике «Сервечь»



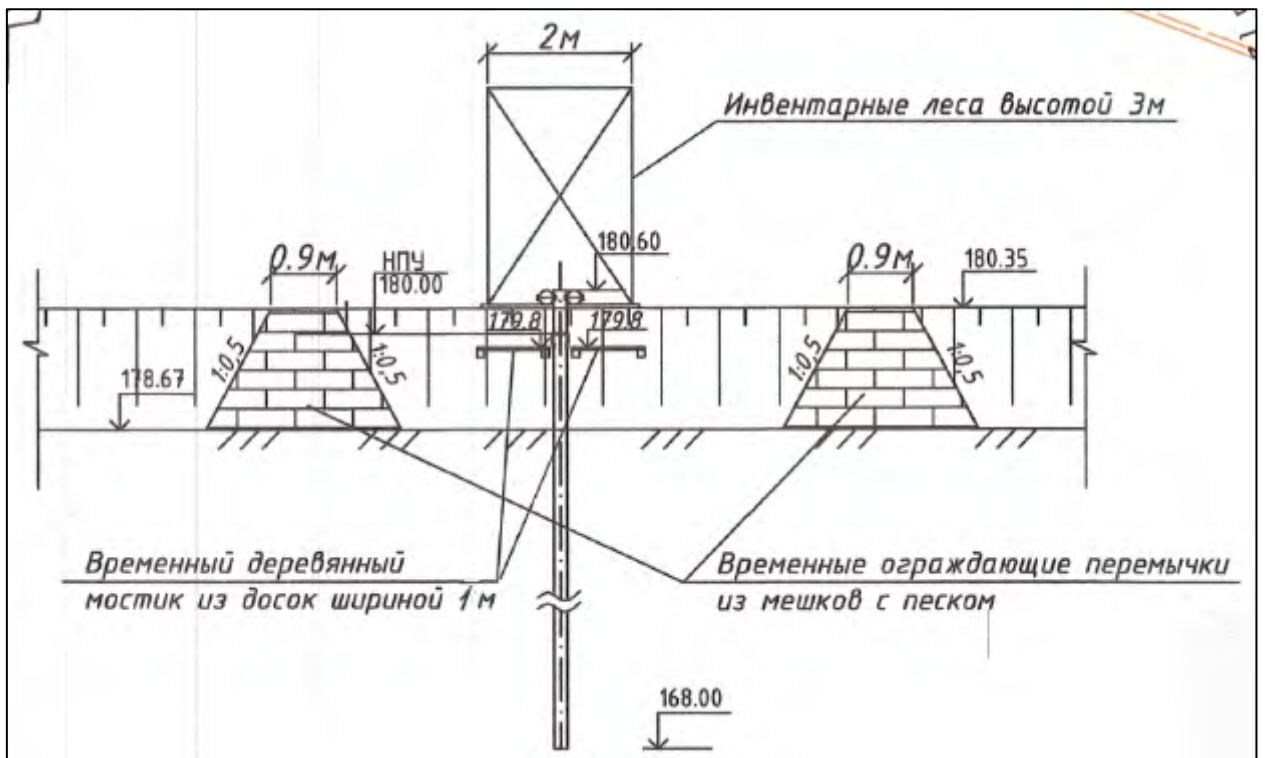


Рисунок 1.4.3 – Устройство временных перемычек

## 2 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И РАЗМЕЩЕНИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В качестве альтернативных вариантов рассмотрены: 1) так называемый «нулевой» вариант, при котором не предусматривается осуществление любых мероприятий, изменяющих существующее состояние водно-болотного угодья и прилегающей территории; 2) строительство неукрепленной земляной перемычки.

В случае принятия альтернативного нулевого варианта будет продолжаться процесс ухудшения гидрологического состояния, который приведет к дальнейшей трансформации экосистем проектной территории, прежде всего из-за зарастания древесно-кустарниковой растительностью ранее необлесенных территорий).

В случае строительства неукрепленной земляной перемычки не будет осуществлено регулирование стока на водотоках с большим расходом воды (более  $2\text{ м}^3/\text{с}$ ). Данный тип перемычки не позволит пропускать большие объемы воды, существующие в период паводка, что приведет к размыву данной перемычки. Это, в свою очередь, приведет к развитию событий по альтернативному варианту № 1, т.е. нулевому варианту, т.к. на этом фактически прекратится существование данной перемычки.

В альтернативных сценариях:

а) негативные для сохранения биологического разнообразия процессы будут протекать на площади 818,8 га. К числу основных угроз будут относиться: формирование лесной структуры (304,3 га), зарастание низинного болота древесно-кустарниковой растительностью и тростником (503,4 га).

б) основные места локализации негативных процессов будут приурочены к периферии территории, а также вдоль береговой линии озера Сервечь;

в) произойдет фрагментация и сокращение площади зон обитания глобально исчезающего вида – вертлявой камышевки (на 242 га).

В свою очередь, применяемая в данном строительном проекте, шпунтовая перемычка из ПВХ осуществляет регулирование стока на водотоках с большим расходом воды (более  $2\text{ м}^3/\text{с}$ ). Перемычка – переливная по центру русла и обтекаемая с 2-х сторон. Данный тип перемычки позволяет пропускать большие объемы воды в период паводка и удерживать расходы воды и отметки воды в озере в меженный период. В данной перемычке крепление хворостяными канатами предупреждает размыв нижнего бьефа, а шпунтовая стенка обеспечивает поддержание фиксированного уровня воды и предупреждает фильтрацию через перемычку и в обход подпорной стенки. Основное назначение данной перемычки – поддерживать УГВ на уровне поверхности болота.

Более подробно сценарий динамики состояния и функций экосистем проектной территории при альтернативных вариантах технологических решений рассмотрен в разделе 7.



### 3 ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Республиканский гидрологический заказник «Сервечь» расположен на территории Докшицкого и Глубокского районов Витебской области. Объявлен в целях сохранения в естественном состоянии ценных лесоболотных экологических систем, дикорастущих растений и диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, а также мест их произрастания и обитания (Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 26.08.2015 г. №717 «Об объявлении республиканского водно-болотного заказника «Сервечь» в редакции Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 30.09.2016 г. №793). Общая площадь заказника составляет 9150,35 га (Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 7 февраля 2018 г. № 107 «О преобразовании республиканского гидрологического заказника «Сервечь»). В состав земель заказника «Сервечь» входят:

- в Глубокском районе Витебской области
  - земли лесного фонда Глубокского лесничества ГОЛХУ «Глубокский опытный лесхоз» (1225,3 га),
  - земли ОАО «Константинов Двор» (67,13 га);
- в Докшицком районе Витебской области
  - земли лесного фонда Волколатского и Парафьяновского лесничеств ГЛХУ «Бегомльский лесхоз» (5590,97 га)
  - земли КУСХП «АгроСитцы» (74,86 га),
  - земли ОАО «Барсучанка» (15,29 га),
  - земли запаса Докшицкого райисполкома (2176,8 гектара).

В состав земель заказника не входят расположенные в его границах земли промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения, земли населенных пунктов, садоводческих товариществ, дачных кооперативов.

Республиканский гидрологический заказник «Сервечь» также является:

- Рамсарской территорией «Сервечь» (ВБУ № 2250), общей площадью 9068 га (<https://rsis Ramsar.org/ris/2250>);
- территорией, важной для птиц «Сервечь» (ТВП № ВУ038), общей площадью 8200 га (<http://iba.ptushki.org/ru/iba/43>);
- ядром национального значения «Сервечь» (№ N13) Национальной экологической сети, экологический коридор «Сервечь» (№ CR6), (<http://minpriroda.gov.by/uploads/files/Sxema-natsionalnoj-ekologicheskoy-seti.docx>).
- объект «Изумрудной сети Европы» (ASCI № ВУ0000023), площадью 9068 га (<https://rm.coe.int/updated-list-of-officially-adopted-emerald-sites-november-2018-/16808f184d>).

#### 3.1 Природные компоненты и объекты

##### 3.1.1 Климат и метеорологические условия

Климат на территории заказника умеренно-континентальный, на формирование природных условий в значительной степени влияют потоки влажного атлантического воздуха и наличие циклонов. Среднегодовая температура воздуха составляет +5,3°C. Средняя температура в январе достигает -7,2°C, в июле – до +17,4°C.

Зимы относительно мягкие, небольшие заморозки часто сменяются оттепелями, в осенне-зимний период отмечаются высокая облачность и длительные, но небольшие осадки. Наиболее холодная погода наблюдается с января по февраль: в этот период случаются морозы до -25°C и ниже. Они, как правило, обусловлены холодными арктическими циклонами. Устойчивость снежного покрова наблюдается с конца декабря, но в отдельные

годы (примерно через каждые 20-25 лет) осадки в виде снега имеют лишь кратковременный характер и постоянного снежного покрова в течение всей зимы не бывает. Раз в 20-30 лет температура поверхности почвы опускается до  $-45^{\circ}\text{C}$ . Средняя наибольшая высота снежного покрова за зиму составляет 30 см, в отдельные годы – более 60 см. Последний заморозок в воздухе бывает в среднем 14 мая, первый – 27 сентября.

В летние месяцы преобладают теплые дни с частыми, но непродолжительными дождями. Сильный зной – явление редкое, летние температуры от  $+30^{\circ}\text{C}$  и выше фиксируются метеостанциями не чаще 1-3 раз в году. В весенний период отмечается ясная, солнечная погода, но нередки и кратковременные грозы. Для осени характерны затяжные необильные осадки. С мая по июнь отмечается интенсивное повышение температуры воздуха, в августе она понижается относительно медленно, и даже в сентябре чаще всего преобладают дни с температурой не ниже  $+15^{\circ}\text{C}$ .

Вегетационный период длится 184 суток, безморозный – 135 суток, начинается в первой декаде апреля и заканчивается в конце октября – начале ноября. Период активной вегетации (температура воздуха более  $10^{\circ}\text{C}$ ) продолжается 125-135 суток.

Для территории заказника характерны умеренные западные ветры и высокая влажность воздуха (особенно в осенне-зимний период). Среднегодовое количество ясных дней – 28, пасмурных – 167; дней с переменной облачностью – около 170.

Среднегодовое количество дней с осадками – 135, большинство из них наблюдается за период с ноября по январь. В среднем в течение года выпадает около 600 мм осадков, из них  $2/3$  приходится на весенне-летние месяцы. Максимальное годовое количество осадков достигает 760 мм (раз в 7 лет), минимальное (в засушливые годы) – менее 500 мм.

Характерным погодным явлением являются туманы, при которых уровень видимости снижается до 1 км и менее. Среднегодовое количество дней с туманом – 67, большинство из них приходится на осенне-зимний период. В целом климатические условия благоприятны для формирования растительных комплексов лесов, болот и лугов.

## 3.1.2 Атмосферный воздух

### 3.1.2.1 Оценка текущего состояния атмосферного воздуха

Природный химический состав воздуха в естественных условиях изменяется очень незначительно. Однако в результате хозяйственной и производственной деятельности человека может происходить существенное изменение состава атмосферы. Большинство таких веществ, как диоксид серы, оксиды азота и другие, обычно присутствуют в атмосфере в низких (фоновых), не представляющих опасности концентрациях. Они образуются как в результате природных процессов, так и из антропогенных источников. К загрязнителям воздуха следует относить вещества в высоких (по сравнению с фоновыми значениями) концентрациях, которые возникают в результате химических и биологических процессов, осуществляемых человеком.

Исследуемая территория расположена на достаточном удалении от крупных промышленных центров, чтобы это сказывалось на состоянии атмосферного воздуха. Наибольшими городами региона, имеющими существенные промышленные мощности, являются Докшицы и Глубокое. Расстояние до Докшиц составляет 18 км, до Глубокоего – 14 км. Ближайший к территории заказника пункт Государственной сети мониторинга состояния атмосферного воздуха находится в д. Домжерицы на станции фонового мониторинга (СФМ) «Березинский заповедник». В оценке существующего состояния качества воздуха анализируются данные, полученные на этом пункте (<http://rad.org.by/articles/vozduh/ezhegodnik-sostoyaniya-atmosfernogo-vozduha-2018-god/stanciya-fonovogo-monitoringa-berezinskiy-zapovednik.html>). Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе исследований приведены в таблице 3.1.2.1.1.

Таблица 3.1.2.1.1 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ

Наименование загрязняющего вещества	ПДК <sub>м.р.</sub> , мкг/м <sup>3</sup>	Среднее значение концентраций	
		мкг/м <sup>3</sup>	долей ПДК
Твердые частицы, недифференцированная по составу пыль/аэрозоль	300	69	0,23
Твердые частицы, фракции размером до 10 микрон (ТЧ-10)	150	26	0,17
Углерода оксид	5000	616	0,12
Серы диоксид	500	37	0,07
Азота диоксид	250	30	0,12
Аммиак	200	49	0,25
Формальдегид	30	18	0,6
Фенол	10	3,1	0,31
Бензол	100	0,9	0,01
Бенз(а)пирен, нг/м <sup>3</sup>	-	0,78	-

По результатам стационарных наблюдений, в 2018 г. содержание в атмосферном воздухе большинства определяемых загрязняющих веществ незначительно повысилось. Неблагоприятное влияние метеорологических условий проявилось в мае и было связано с дефицитом осадков (выпало 60% климатической нормы). В остальное время года основная роль в формировании уровня загрязнения воздуха принадлежала региональному и глобальному переносу.

**Серы диоксид.** По данным непрерывных измерений, среднегодовая фоновая концентрация серы диоксида составляет 6,3 мкг/м<sup>3</sup> (0,13 ПДК). Максимальная среднесуточная концентрация 27,2 мкг/м<sup>3</sup> в 2018 г. зафиксирована 12 ноября. Сезонные изменения содержания в воздухе серы диоксида не имеют ярко выраженного характера. Некоторый рост концентраций зафиксирован в феврале-марте.

**Азота оксиды.** Среднегодовая фоновая концентрация азота диоксида составляет 2,1 мкг/м<sup>3</sup> (0,05 ПДК). Максимальная среднесуточная концентрация 0,08 ПДК зафиксирована 24 января. Сезонные изменения концентраций не имеют ярко выраженного характера.

**Сульфаты.** Среднегодовая фоновая концентрация сульфатов составляет 1,64 мкг/м<sup>3</sup>. Минимальное содержание сульфатов в атмосферном воздухе зафиксировано в августе: среднемесячная концентрация составляла 1,3 мкг/м<sup>3</sup>; максимальное содержание (3,62 мкг/м<sup>3</sup>) – в феврале. Максимальная среднесуточная концентрация сульфатов составляет 10,59 мкг/м<sup>3</sup>. Значительные межгодовые колебания средних концентраций сульфатов не позволяют однозначно охарактеризовать тренды изменений. Однако в последние три года прослеживается рост содержания в атмосферном воздухе сульфатов.

**Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль).** Среднегодовая фоновая концентрация твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) составляет 1,3 мкг/м<sup>3</sup>. В теплый период года содержание в воздухе твердых частиц было выше, чем в холодный период. Как и в предыдущие годы, существенное увеличение концентраций твердых частиц отмечено в мае, особенно во второй декаде месяца, что, по всей вероятности, было связано с проведением сельскохозяйственных работ в регионе и дефицитом осадков. Максимальная среднесуточная концентрация твердых частиц зафиксирована 6 сентября и составляла 79 мкг/м<sup>3</sup> (0,53 ПДК). Минимальное содержание в воздухе твердых частиц зафиксировано в январе и октябре-декабре. За последние 10 лет среднегодовые фоновые концентрации твердых частиц сохранялись практически на одном уровне (отклонения не превышали ± 14%). Исключением явился 2014 г., который характеризовался дефицитом осадков (в среднем по стране выпало 86% климатической нормы).

**Твердые частицы, фракции размером до 10 микрон.** По данным непрерывных измерений, среднегодовая фоновая концентрация твердых частиц, фракции размером до 10

микрон составляет  $8,4 \text{ мкг/м}^3$  ( $0,21 \text{ ПДК}$ ). Количество дней со среднесуточными концентрациями выше  $25 \text{ мкг/м}^3$  ( $0,5 \text{ ПДК}$ ) составляло  $2,9\%$  (в 2016 г. и 2017 г. –  $2,7\%$  и  $1,1\%$ , соответственно). В годовом ходе некоторое увеличение содержания в воздухе ТЧ-10 зафиксировано в феврале и мае, снижение – в ноябре-декабре. Максимальная среднесуточная концентрация ТЧ-10  $0,7 \text{ ПДК}$  зарегистрирована 18 октября. Фоновый уровень концентраций твердых частиц, фракции размером до 10 микрон в приземном слое атмосферы региона обусловлен трансграничным переносом. Незначительное увеличение содержания ТЧ-10 в теплый период года лимитируется природными или антропогенными факторами.

**Тяжелые металлы.** Среднегодовые фоновые концентрации свинца и кадмия составляют  $1,9 \text{ нг/м}^3$  и  $0,17 \text{ нг/м}^3$ . Сезонные изменения уровня загрязнения воздуха тяжелыми металлами не имели ярко выраженного характера. Незначительное увеличение содержания в воздухе свинца и кадмия отмечено в апреле-мае. Максимальная среднесуточная концентрация кадмия ( $0,41 \text{ нг/м}^3$ ) зафиксирована 3 июня, свинца ( $4,00 \text{ нг/м}^3$ ) – 16 мая. За последние 10 лет содержание в воздухе свинца и кадмия существенно понизилось.

**Бензол.** Бензол. Содержание в воздухе бензола было значительно ниже норматива качества. Среднегодовая фоновая концентрация составляла  $0,1 \text{ мкг/м}^3$ . Максимальная среднесуточная концентрация бензола  $0,7 \text{ мкг/м}^3$  зафиксирована 17 февраля.

**Приземный озон.** По данным непрерывных измерений, среднегодовая фоновая концентрация приземного озона ( $\text{O}_3$ ) составляет  $64 \text{ мкг/м}^3$ . В годовом ходе существенный рост содержания в воздухе приземного озона отмечен в марте-мае. Максимальная среднесуточная концентрация 4 июня превышала норматив качества в 1,5 раза, однако летний максимум загрязнения воздуха приземным озоном не проявился. Минимальное содержание в воздухе приземного озона отмечено в ноябре.

**Углерода оксид.** Среднегодовая фоновая концентрация углерода оксида составляет  $46 \text{ мкг/м}^3$ . На фоне очень низких концентраций в теплый период выделяются зимние месяцы со среднесуточными концентрациями в 2-3 раза выше летних.

**Углерода диоксид.** Среднегодовая фоновая концентрация углерода диоксида ( $\text{CO}_2$ ) составляет  $852 \text{ мг/м}^3$ . Максимальное среднемесячное значение ( $877 \text{ мг/м}^3$ ) отмечено в мае, минимальное ( $783 \text{ мг/м}^3$ ) – в июле. Среднесуточные концентрации варьировались в широком диапазоне: от  $774 \text{ мг/м}^3$  до  $1000 \text{ мг/м}^3$ . По данным непрерывных измерений, среднегодовые концентрации диоксида углерода варьируются в диапазоне от  $789 \text{ мг/м}^3$  в 2010 году до  $855 \text{ мг/м}^3$  в 2016 году и согласуются с данными зарубежных станций фонового мониторинга.

**Химический состав атмосферных осадков.** Величина общей минерализации атмосферных осадков (сумма ионов) составляет  $7,8 \text{ мг/дм}^3$  (малая минерализация). В течение года содержание ионов варьирует в узком диапазоне: от  $5,85 \text{ мг/дм}^3$  до  $9,83 \text{ мг/дм}^3$ . В качественном составе атмосферных осадков доминируют ( $50\%$ ) нитрат-ион и гидрокарбонаты. Доля сульфат-иона составляет  $14\%$ . Среднегодовые величины рН осадков находятся в пределах  $5,9-6,1$ . Количество дней с выпадениями кислых осадков ( $\text{pH} < 5,0$ ) составляет 12, отмечены, в основном, в холодный период года. Выпадения слабощелочных осадков отмечаются во все месяцы, кроме марта.

Таким образом, состояние атмосферного воздуха отвечает допустимым нормам, предусмотренным «Нормативами предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения».

### 3.1.2.2 Радиационная обстановка

По данным СФМ «Березинский заповедник» в д. Домжерицы радиационная обстановка на исследуемой территории оставалась стабильной. Превышений уровней мощности дозы гамма-излучения (МД) над установленными многолетними значениями не выявлено.

В течение года средние значения суммарной бета-активности естественных радиоактивных выпадений из приземного слоя атмосферы соответствовали установившимся многолетним значениям. Максимальные среднемесячные значения суммарной бета-активности радиоактивных выпадений из атмосферы составили 2,1 Бк/м<sup>2</sup>сут – в сентябре.

Максимальные среднемесячные значения суммарной бета-активности радиоактивных выпадений из атмосферы и значения суммарной бета-активности концентрации аэрозолей в приземном слое атмосферы были значительно ниже контрольных уровней (110 Бк/м<sup>2</sup>сутки для атмосферных выпадений;  $3700 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> для концентрации аэрозолей).

### 3.1.3 Поверхностные воды

#### 3.1.3.1 Гидрологическая характеристика территории

Гидрографическая сеть особо охраняемой природной территории относится к бассейну реки Виляя. Ядром заказника являются река Сервечь и озеро Сервечь.

На территории находится два озера: Сервечь и Вишневское и несколько мелких водоемов площадью менее 0,01 км<sup>2</sup>. Формирование озерных водоемов связано с отступанием Поозерского ледника в Свентяньско-витебскую стадию. В этот период на месте современных озер существовал крупный приледниковый водоем. Этот водоем был проточным. Подпруженные на севере и северо-западе ледниковым щитом озерные воды устремлялись на юг. В результате в период наиболее высокого уровня формировалась система сквозных долин, одну из которых унаследовала река Сервечь. Последующее отступление ледника и изменение базиса эрозии привели к спуску приледникового водоема. На его месте развиваются заболоченные равнины, а в наиболее углубленных частях сохраняются мелководные озерные водоемы. В процессе эволюции территории формируются современные озера заказника. Данные водоемы являются реликтовыми остаточными озерами. Озерные водоемы занимают 4,9% территории заказника. Основные характеристики озер заказника представлены в таблице 3.1.3.1.1.

**Озеро Сервечь** расположено в Докшицком районе Витебской области, номер по водному кадастру 1477. По происхождению котловина озера относится к остаточному типу. Площадь озера – 455 га (см. таблицу 3.1.3.1.1), объем воды – 12,87 млн. м<sup>3</sup>, длина береговой линии – 12,9 км, средняя глубина – 2,8 м, глубинность – 1,69. Отношение средней глубины к максимальной глубине (коэффициент ёмкости) – 0,54. Наибольшие глубины находятся в западной части озера, максимальные – в северо-восточной части западного плеса, примерно в 0,27 км на северо-запад от места впадения ручья.

Большая ось озера вытянута с севера на юг, коэффициент удлиненности составляет 3,22. Береговая линия достаточно ровная с одним крупным заливом, расположенным в восточном направлении, коэффициент изрезанности – 1,71, показатель открытости – 1,63.

Склоны котловины высотой 1-3 м, на западе не выражены. Пойма заболоченная, под кустарником, на западе переходит в заболоченную, поросшую лесом низину. Берега озера низкие, большей частью закустарены, песчаные, на западе и юге сплавинные, переходят в низинные болота.

Уровни воды в проточных водоемах зависят от климатических и погодных условий, а также от строения озерных систем, степени и вида регулирования стока. Озеро Сервечь относится к слабопроточным водоемам, характеризуется замедленным удельным водообменом (0,87) и малым показателем удельного водосбора (таблица 3.1.3.1.2).

Водосбор плоско-волнистый, представлен моренными супесями и суглинками, понижения, как правило, заторфованы. Большинство болот в водосборе осушены, а сток воды зарегулирован гидротехническими сооружениями. Площадь водосбора озера составляет 51,85 км, из них под лесом – 15,7%, под болотами – 19,5%, остальное под сельскохозяйственными землями.

Таблица 3.1.3.1.1 – Основные характеристики озер заказника Сервечь

Название	Площадь зеркала, км <sup>2</sup>	Объем воды, млн.м <sup>3</sup>	Длина береговой линии, км	Длина озера, км	Ширина, км		Глубина, м	
					max	ср.	max	ср.
Сервечь	4,55	12,87	12,9	3,83	2,89	1,19	5,2	2,8
Вишневокское	0,14	–	1,5	0,61	0,32	0,23	–	–

Таблица 3.1.3.1.2 – Основные показатели водосбора оз. Сервечь

Площадь водосбора, км <sup>2</sup>	Под лесом, %	Под болотом, %	Удельный водообмен	Удельная водообменность	Удельный водосбор
51,85	15,7	19,5	0,87	1,15	0

По гидробиологическим показателям оз. Сервечь относится эвтрофному типу. Фитопланктон разнообразен. Преобладают сине зеленые и диатомовые водоросли. Биомасса фитопланктона составляет 2,36 г/м<sup>3</sup>, зоопланктона – 1,5 г/м<sup>3</sup>, зообентоса – 2,06 г/м<sup>2</sup>.

Озеро сильно зарастает, ширина полосы прибрежной надводной растительности варьирует от 15 до 120 м. До глубины 3 м широко распространены рдесты (главным образом курчавый), элодея, уруть, лютик жестколистный (всего 14 видов растений). Надводная растительность представлена зарослями тростника, камыша, аира, ситняга, растениями с плавающими листьями: кувшинкой, кубышкой, рдестом плавающим. Макрофиты занимает 48% площади водоема и распространены до глубины 3 м. Свободными от растительности остается центральная часть. Северо-восточная и юго-западные части озера заросли полностью. Здесь отмечается максимальная ширина пояса макрофитов (до 400 м).

Морфологические особенности (показатель открытости 1,63) способствуют интенсивному динамическому перемешиванию водной массы и состоянию, близкому к гомотермии и гомооксигени в течение летней стагнации (кислородное насыщение около 95%). В силу малых глубин и низкого водообмена цветность озера в летнее время может повышаться до 50 градусов, а прозрачность, напротив, снижается до 0,1-0,5 м. В период низких температур с октября по май прозрачность достигает до 3 м. Содержание взвешенных веществ колебалась в пределах от 5,5 (1974 г.) до 25,0 мг/л (2001 г.). По многолетним наблюдениям общая минерализация была минимальной в 1974 г., и составляя 154,1 мг/л. Начиная с 2000 гг. этот показатель повышался, и в последнее десятилетие колебался в пределах 196-292 мг/л. Активная реакция воды слабощелочная и нейтральная, уровень рН находился в пределах 7,5-7,8. Основные гидрохимические показатели представлены в таблице 3.1.3.1.3.

Дно на значительной части водоема выслано сапропелем, на севере – торфом, мелководье песчаное. Преобладающими типами сапропелей по РСТ БССР 838-91 являются сапропели тонкодетритовый органический и кремнеземистый (таблица 3.1.3.1.4). Площадь залегания сапропеля в озере составляет 3,68 км<sup>2</sup>, максимальная мощность – 9,8 м, средняя – 3,1 м, объем – 11408-13300 тыс. м<sup>3</sup>.

Таблица 3.1.3.1.3 – Основные гидрохимические показатели оз. Сервечь

Содержание веществ	1974 г.	2001 г.	Содержание веществ	1974 г.	2001 г.
Кислород, мг/л	7,6	8,2	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , мг/л	0,09	0,52
Насыщение кислородом, %	79,2	н.с.	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , мг/л	0	0,08
Углекислота, мг/л	2,2	н.с.	PO <sub>4</sub> <sup>3+</sup> , мг/л	0,106	0,031
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , мг/л	100,6	178,0	Na <sup>+</sup> , мг/л		6,3
Ca <sup>2+</sup> , мг/л	27,1	47,0	K <sup>+</sup> , мг/л		4,7
Mg <sup>2+</sup> , мг/л	6,9	12,0	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , мг/л		0,6
Cl <sup>-</sup> , мг/л	7,6	11,6	Фосфор общий, мг/л		0,07
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , мг/л	11,5	18	БПК <sub>5</sub> , мг/л		6,2
Fe <sup>2+</sup> , мг/л	0,14	0,2	Марганец, мкг/л		20
Si <sup>2+</sup> , мг/л	0,13				

Таблица 3.1.3.1.4. – Состав сапропелей в озере Сервечь

Зольность	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	SO <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	п.п.п	С орг.	N общ.
31,3	21,6-28,7	4,1-6,1	1,2-2,7	2,7-2,9	0,61	1,4-1,8	0,2-0,6	56,29	25,96	3,4

Оз. Сервечь является водоприемником осушительной сети, длительное время в него поступали недостаточно очищенные сточные воды с прилегающих торфоразработок. В восточной части озера построена водозаборная станция. Озеро проточное, однако состояние втекающих и вытекающих из него рек за прошедшее столетие сильно изменилось.

**Озеро Вишневское** расположено в южной части республиканского гидрологического заказника «Сервечь», в центральной части болотного массива верхового типа. Площадь озера составляет 0,14 км<sup>2</sup>. Котловина озера остаточного типа, вытянута с юго-запада на северо-восток. Ее длина составляет 0,61 км. Средняя ширина равна 0,23 км, а максимальная достигает 0,32 км. Береговая линия, длиной 1,5 км, имеет плавные очертания, коэффициент изрезанности составляет 1,4. Берега озера повсеместно низкие, высотой 0,2-0,3 м, сложены торфом. На отдельных участках отмечаются сплавины шириной до 5 м. Озеро Вишневское не проточный водоем. Приходная часть водного баланса состоит из атмосферных осадков на зеркало озера и поступления талых вод с водосбора (во время снеготаяния и обильных дождей). Расходная часть водного баланса состоит, преимущественно, из затрат на испарение. Водосбор озера, площадью 0,6 км<sup>2</sup> полностью занят верховым болотом.

Отличительная особенность водной массы озера – малое содержание солей (общая минерализация составляет 38,74 мг/дм<sup>3</sup>). В солевом составе водной массы преобладают хлориды (12,48 мг/дм<sup>3</sup>), гидрокарбонатный ион (6,10 мг/дм<sup>3</sup>), сульфаты (4,2 мг/дм<sup>3</sup>) и кальций (4,01 мг/дм<sup>3</sup>). Из биогенных элементов повышенным содержанием отличается азот аммонийный (1,6 мг/дм<sup>3</sup>), азот нитритный практически не отмечается в водной массе (менее 0,02 мг/дм<sup>3</sup>). Активная реакция воды кислая (величина водородного показателя рН составляет 4,1). Цветность воды достаточно высокая – 710 градусов. Показатель прозрачности воды 0,6 м. По химическим особенностям воды озера Вишневское соответствует дистрофным водоемам.

На территории заказника водотоки относятся к категории рек, ручьев и каналов. Реки являются малыми (протяженностью от 5 до 200 км). Перечень и основные характеристики водотоков представлены в таблице 3.1.3.1.5.

**Река Сервечь** вытекает из юго-западной части озера, протекает в Докшицком, Мядельском и Вилейском районах, правый приток Вилии. Длина реки – 85 км, площадь водосбора – 1105 км<sup>2</sup>. Среднегодовой расход воды в устье 7,6 м<sup>3</sup>/с. Средний уклон водной поверхности – 0,2%. Густота речной сети – 0,39 км/км<sup>2</sup>. На период весеннего половодья приходится 48% объема годового стока. Максимум уровня половодья приходится на начало апреля, средняя высота подъема воды над меженным уровнем составляет 1,2-1,5 м. Замерзает в середине декабря, вскрывается в конце 2-й декады марта. Весенний ледоход 5 суток.

Русло извилистое, на расстоянии 750 м от истока в 80-е гг. канализировано и спрямлено, длина спрямленного участка 1,4 км. Отметка водной поверхности у истока озера составляет 180,2 м, у моста – 179,8 м над ур. моря. Ширина русла реки в пределах заказника варьирует от 1,5 до 5,0 м, глубина естественной части – 0,5-1,5 м, канала – до 2,0 м, скорость течения – 0,1 м/сек.

Старое русло Сервечи в летнее время практически полностью зарастает прибрежной растительностью и тростниками, канализированное русло также заторфовано и сток по нему затруднен (рисунок 3.1.3.1.1). Пойма двухсторонняя, в верховье заболоченная, торфянистая, в нижнем течении сухая, песчаная. Ширина поймы в истоке 1,5-2,0 км, далее она сужается и в районе моста составляет около 80 м. Наиболее крупными притоками реки Сервечь на территории заказника являются реки Сервеч и Поточанка.

Природные особенности реки Сервечь, характер водосбора и залегающих грунтов, состав поступающих с водосбора поверхностных вод определяют качество водных масс реки. Химический состав воды реки Сервечь приведен в таблице 3.1.3.1.6. По химическому

составу вода в реке принадлежат гидрокарбонатному классу кальциевой группы. Общая минерализация изменяется от 260,3 до 280,1 мг/дм<sup>3</sup>. В солевом составе преобладают гидрокарбонатный ион (183,1-195,3 мг/дм<sup>3</sup>), кальций (40,1-44,1 мг/дм<sup>3</sup>), хлориды (15,6-18,7 мг/дм<sup>3</sup>) и магний (12,2 мг/дм<sup>3</sup>). Структуру ионного состава можно представить в виде уравнения:  $\text{HCO}_3^- > \text{Ca}^{2+} > \text{Cl}^- > \text{Mg}^{2+} > \text{SO}_4^{2-} > \text{Na}^+$ .

Содержание биогенных элементов соответствует уровню эвтрофных водоемов ( $\text{NH}_4^+$  0,1-0,2 мг/дм<sup>3</sup>,  $\text{NO}_3^-$  1,0-1,2 мг/дм<sup>3</sup>,  $\text{PO}_4^{3-}$  0,05-0,1 мг/дм<sup>3</sup>,  $F_{\text{общ}}$  0,2-1,4 мг/дм<sup>3</sup>). Цветность 108-166 градусов, прозрачность 0,9 м. Активная реакция воды по водородному показателю (рН) нейтральная –7,1-7,2.

**Река Сервеч** левый приток реки Сервечь, расположена в северной части заказника. Исток реки находится в 2 км на запад от д. Дедки. Устье в 1,2 км на юго-запад от д. Вешнее. Длина реки составляет 12,5 км, из них на территорию заказника приходится 2,3 км, нижнего течения реки. Русло реки от истока до устья канализировано, зарегулировано водорегулирующими шлюзами. Ширина канализированного русла составляет 4-6 м, глубина до 1 м. Скорость течения не более 0,1 м/с. Река является приемником мелиоративных вод. В верхнем течении протекает по сельскохозяйственным угодьям и является приемником загрязнений, поступающих с полей. В среднем течении река проходит по осушенному торфяному месторождению Райувка и принимает в себя воду с выработанного торфяного торфяного участка, а также с малонарушенного верхового болота (гидрологический заказник местного значения «Чечуки»), расположенного выше. Вместе с тем, в ноябре 2018 г., вода ниже пересечения с автомобильной дороги Дедки-Грабучее полностью отсутствовала. По берегам сильно заросла прибрежно-водной растительностью, а в нижнем течении – тростником.

**Река Поточанка** расположена в южной части заказника, является правым притоком реки Сервечь. Истоки реки находятся около д. Волколата. Впадает в реку Сервечь в 0,4 км на север от д. Ясеновцы. Длина составляет 14 км, из них на территорию заказника приходится 0,8 км. На всем протяжении канализирована. Ширина канализированного русла составляет 10 м, глубина 1-1,5 м. Скорость течения около 0,1 м/с. Река является приемником мелиоративных вод.

Таблица 3.1.3.1.5 – Перечень и характеристика водотоков заказника «Сервечь»

Категория и название водотока	Местоположение в заказнике	Исток	Водоприемник	Длина, км общая / в заказнике
Река Сервечь	Пересекает с северо-востока на юг	оз. Сервечь	Вилейское водохранилище	85,0 / 34,2
Ручей без названия 1	В северной части	у д. Лаплино	оз. Сервечь, у д. Шанторовщина	3,9 / 3,3
Ручей без названия 2	В северной части	у д. Козлы	оз. Сервечь, у д. Гребучее	5,2 / 1,4
Река Сервеч	В северо-восточной части	у д. Дедки	р. Сервечь, у д. Вешнее	12,5 / 2,3
Канал Курдекинский	В центральной части	у д. Дедки	р. Сервечь, у д. Курдеки	5,5 / 0,8
Канал без названия 1	В юго-западной части	у д. Вишневы	р. Сервечь, у д. Осиновщина	3,7 / 3,7
Канал без названия 2	В юго-западной части	оз. без названия	канал без названия 1, у д. Осиновщина	0,7 / 0,7
Река Поточанка (Габка)	В южной части	у д. Волколата	р. Сервечь, у д. Ясеновцы	14,0 / 0,8
Временный водоток 1 (бывший ручей)	В северо-западной части	у д. Проходы	р. Сервечь, у истока	2,9 / 2,9





Спрямлённый и естественный участок реки Сервечь



Старое русло Сервечи (зарастает)

Канализированное русло Сервечи

Рисунок 3.1.3.1.1 – Внешний вид реки Сервечь в заказнике

Таблица 3.1.3.1.6 – Химические показатели состава воды реки Сервечь

Показатели	Значения / местоположение в заказнике		
	северная часть	центральная часть	южная часть
Гидрокарбонаты, $\text{HCO}_3^-$ , мг/дм <sup>3</sup>	195,3	183,1	183,1
Кальций, $\text{Ca}^{2+}$ , мг/дм <sup>3</sup>	44,1	40,1	40,1
Магний, $\text{Mg}^{2+}$ , мг/дм <sup>3</sup>	12,2	12,2	12,2
Натрий, $\text{Na}^+$ , мг/дм <sup>3</sup>	2,6	2,2	2,6
Калий $\text{K}^+$ , мг/дм <sup>3</sup>	1,1	0,7	0,6
Хлориды, $\text{Cl}^-$ , мг/дм <sup>3</sup>	18,7	18,7	15,6
Сульфаты, $\text{SO}_4^{2-}$ , мг/дм <sup>3</sup>	4,7	4,9	3,3
Железо общее, мг/дм <sup>3</sup>	0,3	0,2	1,4
Азот аммонийный, $\text{NH}_4^+$ , мг/дм <sup>3</sup>	0,1	0,1	0,2
Азот нитритный, $\text{NO}_2^-$ , мг/дм <sup>3</sup>	<0,02	<0,02	<0,02
Азот нитратный, $\text{NO}_3^-$ , мг/дм <sup>3</sup>	1,0	1,1	1,2
Фосфаты, $\text{PO}_4^{3-}$ , мг/дм <sup>3</sup>	0,1	0,1	0,1
Минерализация, мг/дм <sup>3</sup>	280,1	263,3	260,3
Цветность, град	108	108	166
pH	7,2	7,1	7,2

**Канал Курдекинский** расположен в центральной части заказника. Является левым притоком реки Сервечь. Начинается в 2 км на запад от д. Дедки. Впадает в реку Сервечь в 2 км на юго-запад от д. Курдеки. Длина канала составляет 5,5 км. На территории заказника находятся 0,8 км нижнего течения водотока. Ширина канала составляет 5 м, глубина до 1 м. Скорость течения менее 0,1 м/с. Канал сооружен в 1963 г., является приемником мелиоративных вод.

**Ручей без названия 1.** Протяженностью около 3,9 км, берет начало у д. Лаплино и впадает в оз. Сервечь у д. Шанторовщина. Русло практически полностью спрямлено и канализовано, в верхнем течении протекает по сельскохозяйственным угодьям. В среднем течении река проходит по выработанным торфяным месторождениям Заполяны (кадастровый № 797) и Залесье (кадастровый № 797-2), ранее использовавшихся в сельскохозяйственных целях, а в настоящее время находящихся на ранних стадиях зарастания древесно-кустарниковой растительностью. В нижнем течении река перепущена в новое русло, канал проходит по естественному низинному болоту (торфяное месторождение Шанторовщина, кадастровый № 799-1). Ширина канала – 1-2 м, глубина – 1,5 м. В межень канал практически полностью пересыхает и сохраняется только в устьевой части, однако весной является источником поступления на болото органики, выносимых с тальми и дождевыми водами с сельскохозяйственных полей, расположенных в верхней части водосбора. Старое русло реки прослеживается на местности в нижнем течении у д. Шанторовщина.

**Ручей без названия 2.** Протяженностью около 5,2 км, берет начало у д. Козлы и впадает в оз. Сервечь у д. Гребучее. Русло полностью спрямлено и канализовано. В верхнем и среднем течении протекает по сельскохозяйственным угодьям и является приемником биогенов, поступающих с них. В нижнем течении река проходит по торфяному месторождению Райувка (кадастровый № 799). Восточная часть болота осушена и используется для сельскохозяйственных целей, западная часть, расположенная в пределах проектной территории, находится в естественном состоянии, однако в связи с нарушением гидрологического режима и поступлением биогенных веществ, заросла древесно-кустарниковой растительностью и тростником. На расстоянии 1,4 км от устьевой части спрямленного русла расположено водозаборное сооружение, находящееся в рабочем состоянии. Ширина сбросного канала ниже водокачки составляет 3-5 м, глубина – 1,5-2,0 м, ширина подводящего к водозабору канала – около 10 м, глубина – 1,5-2,5 м. Расположенная выше гидромелиоративная система сильно заболочена и заросла тростником, площадь заболоченного участка около 70 га. Кроме того, в процессе разработки торфяного месторождения Райувка водосбор реки каналом соединен с водосбором реки 4. На момент проведения исследований канал был полностью заполнен водой, однако течение в нем отсутствовало.

**Временный водоток 1.** Ранее существовавший ручей без названия, протяженностью 2,9 км, исток которого находился в 100 м северо-западной д. Проходы и впадавший в реку Сервечь в ее истоке в настоящее время исчез, прослеживается только временный водоток в период снеготаяния.

#### *3.1.3.1.1 Особенности водного питания болота Сервечь*

Болота, расположенные в границах проектной территории, являются составной частью водно-болотного комплекса Сервечь и играют важную роль в его поддержании. Торфяники во влажные периоды года накапливают влагу, и течение засушливого периода отдают ее. Важную роль в водообмене играют сапропели, подстилающие торфяную толщу болот. Кроме того, окружающие болота, особенно расположенные в поймах рек, играют роль своеобразных фильтров, собирающих биогенные вещества, поступающие с окрестных сельскохозяйственных земель.

Все болота проектной территории хорошо обводнены: в весенний период паводковыми водами заливается пойма р. Сервечь, а также краевая зона болот в западной и северной части озера. В летнее время УГВ на болоте падает вслед за снижением уровня воды в

озере. Динамика уровней поверхностных и грунтовых вод определяет состояния болотной экосистемы и всех ее компонентов.

### 3.1.3.1.2 Динамика уровня грунтовых вод на болоте Сервечь

Важным информационным ресурсом для принятия управленческих решений по регулированию УГВ на проектной территории являются сведения о гидрологическом режиме территории и его динамике. Для получения таких сведений на проектной территории установлен датчик автоматического измерения УГВ (УСБВ-БЕР-1) и баро-датчика Van Essen Instruments (таблица 3.1.3.1.2.1, рисунок 3.1.3.1.2.1), позволяющих проводить постоянные ежедневные замеры уровня воды на глубине до 150 см от уровня почвы, давления, и температуры на протяжении 10 лет. Декодирование данных датчиков и барокомпенсация проведены при помощи программного обеспечения Levelogger V4.4.0 и Diver-Office 2018.

Датчик УСБВ-БЕР-1 установлен в северной части торфяного месторождения Добрянново (кадастровый № 798) в выделе 53 квартала 169 Глубокского лесничества ГОЛХУ «Глубокский лесхоз». Динамика среднесуточной температуры воздуха и уровня стояния болотных вод на датчике 1 показаны на рисунке 3.1.3.1.2.2.

На проектной территории датчик установлен в 2018 г. впервые, поэтому данных по динамике УГВ за предыдущие годы отсутствуют. На данном этапе работ проведен сбор данных за период июня по ноябрь. С середины июня по 2-ю декаду октября УГВ на болоте понижался практически от 0 до -25 -28 см с небольшими повышениями в период выпадение осадков. Со 2-й декады октября УГВ на фоне дождей начал повышаться до -10 см (см. рисунок 3.1.3.1.2.2).

Однако, приведенная динамика УГВ на болоте не совсем убедительна, так как снижение уровня воды в озере в период с паводка по межень составило около 60-80 см. Можно предположить, что установленный датчик на болоте поднимался и опускался в течение сезона вместе с поверхностью болота, то есть болото на данном участке носит характер сплавины. В целом можно сделать вывод, что грунтовые воды в весеннее время на болоте находятся вблизи поверхности почвы на уровне +10 -20 см, в межень уровень опускаются до -20 -60 см, а УГВ болота определяется уровнем воды в оз. Сервечь.

Таблица 3.1.3.1.2.1 – Координаты установления датчик автоматического измерения УГВ

Территория	Пункт	№ датчика	Координаты	Глубина установки
Сервечь	Серв	2088234	N55 02.544 E27 33.885	129
	СервВ	2088709	N55 02.544 E27 33.885	-

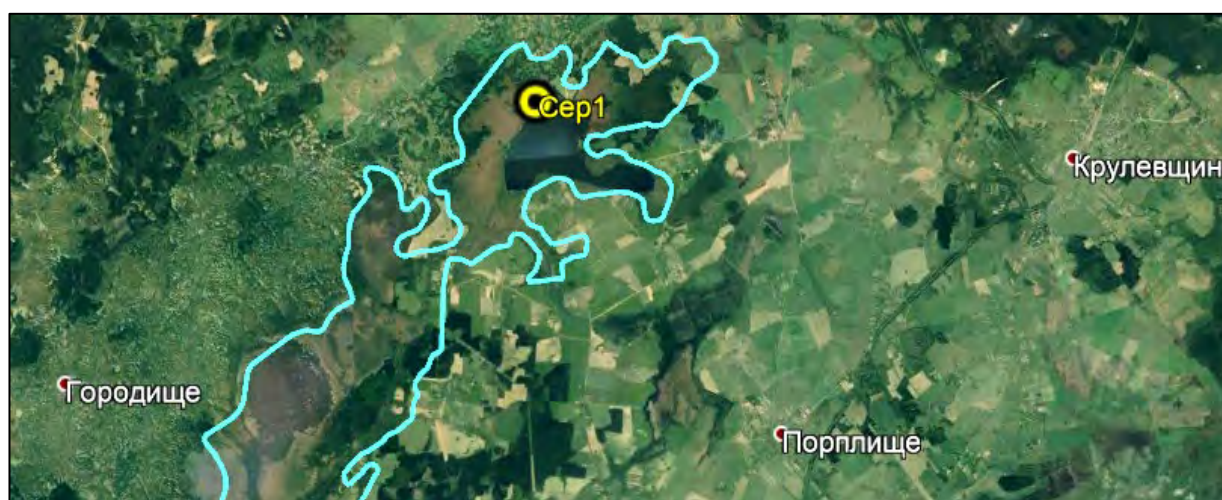


Рисунок 3.1.3.1.2.1 – Расположение датчиков измерения уровня поверхностных вод



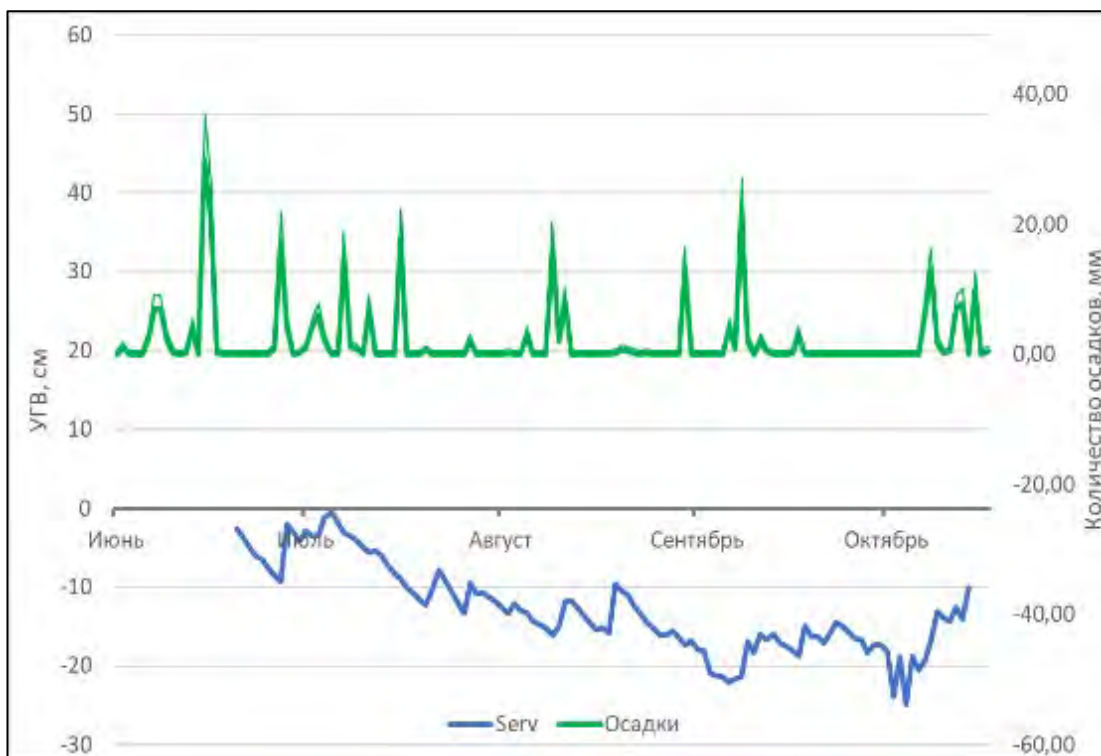


Рисунок 3.1.3.1.2.2 – Динамика уровня поверхностных вод на территории участка низинного болота заказника «Сервечь» (2018 г.)

В 2018 г. проведена оценка динамики выпадения атмосферных осадков в регионе исследований. Анализ показал, что на протяжении 10 последних лет происходит сокращение количества выпавших осадков, особенно засушливыми оказались 5 последних лет. В период с 2014 по 2018 г. количество выпавших осадков было на 19% ниже аналогичного периода с 2009 по 2013 г. По результатам исследований выявлено, что количество осадков, выпавших с мая по июль (период размножения большинства видов животных) снижается еще более интенсивно: с 2014 по 2018 г. количество выпавших осадков в этот период было ниже аналогичного периода с 2009 по 2013 г. на 35%. В 2018 г. количество осадков, выпавших в этот период, было минимальным, начиная с 2001 г.

### 3.1.4 Геологическая среда и подземные воды

#### 3.1.4.1 Геологическая среда

В тектоническом отношении проектная территория приурочена к Вилейскому погребенному выступу Белорусской антеклизы, структуре поверхности кристаллического фундамента, северо-восточного склона на северо-западе Минской, западе Витебской и севере Гродненской областей Беларуси. Площадь 25-28 тыс. км<sup>2</sup>. Вилейский погребенный выступ образовался в каледонский (раннекембрийско-раннедевонский) этап. Имеет форму равностороннего прямоугольного треугольника с шириной сторон около 200 км, по изогипсе поверхности фундамента – 600 м. Фундамент лежит на глубине 300-400 м. Рельеф ложа антропогенного чехла отличается неровным строением. Коренные породы представлены глинами, мергелями, доломитами девона. На их поверхности распространены котловины, на северо-западе в направлении Докшицы-Глубокое тянется ложбина ледникового выпавивания и размыва.

Верхнюю толщу слагают антропогенные породы времени поозерского, сожского, днепровского и березинского оледенений мощностью от 90 до 180 м. Ниже залегают девонские (до 200 м), ордовикские (до 30 м), кембрийские (до 140 м) и верхнепротерозойские

(240-260 м) отложения. Общая мощность платформенного чехла 600-700 м. Под ним на глубине 500-600 м ниже уровня моря залегают породы кристаллического фундамента. Среди осадочных пород преобладают глины, мергели, песчаники и доломиты среднего девона. На них залегают преимущественно ледниковые отложения нижнего, среднего и верхнего антропогена. Меньшую роль играют осадки голоценового возраста. Общая мощность чехла варьирует от 100 до 200 м. Мощность четвертичных флювиогляциальных надморенных отложений составляет около 80 м. Входит в состав Белорусско-Прибалтийского гранулитового пояса.

Согласно геоморфологическому районированию территория относится находится на стыке двух геоморфологических районов –Святыньских краевых гряд на северо-западе и Кривичской моренной равнине с краевыми ледниковыми образованиями на юго-востоке. Полезные ископаемые представлены минеральными водами (верхнепротерозойские и нижнепалеозойские отложения), строительным сырьем из образований антропогена, торфом.

В границах территории частично или полностью расположены 5 торфяных месторождений: Заозерье-1 (кадастровый номер 797-1), Добряново (№ 798), Шанторовщина (№ 799-1), Райувка (№ 799), Сервечь (№ 771\*), Б. Ситце (№ 771-1) (таблица 3.1.4.1.1, рисунок 3.1.4.1.1).

Все торфяные месторождения связаны между собой генетически и выделены в схеме болот Витебской области как часть болотного массива Сервечь общей площадью 7750 га. Для всех этих болот характерны общие черты: торфяная залежь, подстилаемая сапропелем мощностью 0,1-2,6 м, почти полностью сложена безлесными низинными торфами с чередованием тростникового, осокового, затем осоково-гипнового, выше сменяющийся опять тростниковым торфом, на котором начал развиваться осоковый и древесно-осоковый. Поверхность болота ровная, с наклоном в сторону озера и русла р. Сервечь. Микрорельеф кочковатый, кочки осоковые, к югу торфяного месторождения Добряново сфагново-осоковые, покрываю до 20-30% поверхности. Средняя степень разложения – 29-31%, средняя зольность – 7,7-7,8%, рН – 6,5-6,9. Подстилающий минеральный грунт – песок. Минеральных прослоек, выносов и выходов грунтовых вод не обнаружено.

Согласно «Схеме распределения торфяников по направлениям использования на период до 2030 г.» все выше перечисленные торфяники, входят в состав болот, в отношении которых установлен правовой режим особой и/или специальной охране, добыча торфа в их границах на период до 2030 гг., не планируется.

*Торфяное месторождение* Заозерье-1 расположено в Глубокском районе. В пространственном отношении находится на северо-восточном берегу оз. Сервечь. Болото находится в естественном состоянии, однако в силу прекращения сенокосения, снижения УГВ, выноса биогенных веществ на болото по каналу, вытекающему из выше расположенной гидромелиоративной системы, в последние годы резко ускорился процесс зарастания тростником и кустарниками этой территории. В апреле 2019 г. уровень поверхностных вод на нем не превышал +10 см.

Таблица 3.1.4.1.1 – Торфяные месторождения и(или) болота заказника Сервечь

Кадастровый номер	Название	Тип залежи	Площадь, га			Глубина, м	
			торфяного месторождения	болота	в границах заказника	средняя	max
771*	Сервечь	верховой	5448	4542	4542	3,1	8,2
771-1	Б. Ситце	низинный	800	1607	1607	–	–
797	Заозерье-1	низинный	81	81	81	1,5	–
798	Добряново	низинный	310	665	665	2,7	6,0
799-1	Шанторовщина	низинный	122	200	122	–	–
799	Райувка	переходный	459	1196	459	2,2	6,9



Рисунок 3.1.4.1.1 – Расположение торфяных месторождений в границах заказника Сервечь

*Торфяное месторождение Добряново* расположено в Глубокском и Докшицком районах. В пространственном отношении находится на западном берегу оз. Сервечь, а южнее озера – по обоим берегам реки Сервечь. Болото находится практически в естественном состоянии (степень нарушенности 1), ранее использовалось только в качестве сенокосов для местного населения. В апреле 2019 г. уровень поверхностных вод на нем составлял +5-+15 см.

*Торфяное месторождение Шантаровщина* расположено в Докшицком районе. В пространственном отношении находится на северо-восточном берегу оз. Сервечь. Болото находится в естественном состоянии, однако в силу прекращения сенокосения, снижения УГВ, выноса биогенных веществ на болото по каналу, вытекающему из выше расположенной гидромелиоративной системы, в последние годы интенсивно зарастает тростником и кустарниками. Особенно сильно выражен этот процесс по периферии болота, по границе болота и озера, а также на участках, прилегающих к берегам канала. В апреле 2019 г. уровень поверхностных вод на нем не превышал +10 см.

*Торфяное месторождение Райувка* расположено в Докшицком районе. В пространственном отношении находится на востоке оз. Сервечь. Частично использовалось для добычи торфа (230 га); состав торфа на выработанном участке: верховой торф – 22%, переходный – 17%, низинный – 61%. В настоящее время в результате перекрытия бобрами водоотводящих каналов бывшая торфоплощадка находится в стадии естественного заболачивания. Кроме того, 250 га болота Райувка было осушено и передано для ведения сельского хозяйства, из них около 100 га бывших сельхозугодий заболотилось и заросло тростником. В естественном, или близком к естественному, состоянии сохранилось 643 га.



Торфяное месторождение Сервечь расположено в Глубокском и Докшицком районах. В пространственном отношении занимает центральную и южную часть заказника Сервечь. Болото находится практически в естественном состоянии.

А.П. Пидопличко была составлена пыльцевая диаграмма (рисунок 3.1.4.1.2) торфяного массива, прилегающего к озеру Сервечь (Пидопличко, 1961). Торфяная залежь, подстилаемая сапропелем, почти полностью сложена безлесными низинными торфами с таким чередованием: тростниковый, осоковый, затем осоково-гипновый, выше сменяющийся опять тростниковым, на котором начал развиваться осоковый, и древесно-осоковый.

Начало развития озера здесь совпадает с концом фазы ели и сосны, сменяемой выше фазой господства березы, пыльца которой достигает более 90%. Последнюю сменяет фаза заметного увеличения ольхи, пыльца которой достигает 25%, и смешанного дубового леса, пыльца которого не поднимается выше 10%. Этот период совпадает с контактом озерных отложений с тростниковым торфом. Для верхних горизонтов характерно большое количество пыльцы ольхи, что связано, по-видимому, с ее произрастанием на болоте. В поверхностном горизонте дает резкий максимум ель.

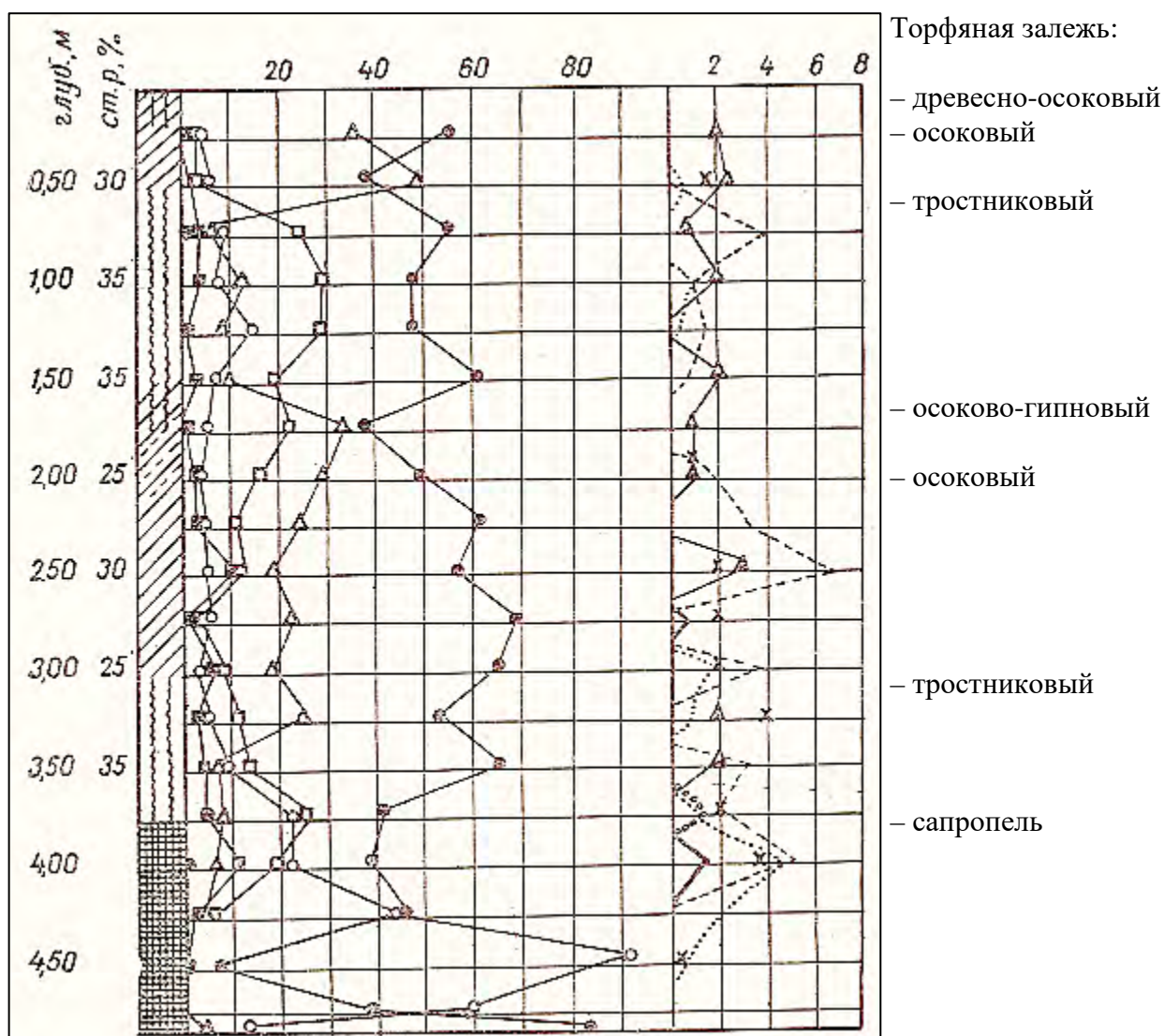


Рисунок 3.1.4.1.2 – Пыльцевая диаграмма торфяного массива Сервечь (по Пидопличко, 1961)

### 3.1.4.2 Подземные воды

Подземные воды являются ценнейшим полезным ископаемым. Они используются в промышленных, лечебных целях и главное являются основным источником питьевого водоснабжения. Это обусловлено высоким качеством подземных вод, в связи с их лучшей защищенностью от загрязнения по сравнению с поверхностными водами

Район исследования обеспечен запасами пресных подземных вод для организации хозяйственно-питьевого водоснабжения, имеются источники минеральных вод, которые рекомендуются при различных заболеваниях.

Грунтовые воды в основном гидрокарбонатные магниевые-кальциевые. Значительных отклонений от установленных требований СанПиН 10-124 РБ 99 не выявлено. Все показатели изменяются в пределах фоновых значений. Основной проблемой по качеству воды является повышенное содержания железа.

Минеральные воды представлены в основном сульфатно-хлоридными, хлоридно-сульфатными, хлоридными и гидрокарбонатно-хлоридными разновидностями. Минерализация их колеблется от 3 до 35 г/дм<sup>3</sup>. Некоторое распространение имеют бромные воды (содержание брома более 25 мг/дм<sup>3</sup>).

Формирование режима подземных вод на проектной территории происходит в основном под влиянием климатических факторов и поверхностных водотоков, и, в меньшей мере, под влиянием более глубоких напорных горизонтов, область питания которых находится гипсометрически выше, за пределами исследованной территории.

Глубина залегания уровня воды первого от поверхности водоносного горизонта на большей части проектной территории весьма незначительная, и, благодаря созданию избыточного увлажнения в понижениях рельефа, способствует заболачиванию и накоплению торфа. Воды современных озерно-болотных образований в связи с отсутствием водоупорных перекрытий имеют хорошую гидравлическую связь с водами древних аллювиальных водоносных отложений и водами флювиогляциальных отложений времени отступления рисского ледника.

### 3.1.5 Рельеф, земельные ресурсы, почвенный покров

#### 3.1.5.1 Рельеф

Проектная территория «Сервечь» – заболоченная плоская озерно-аллювиальная низина поозерского возраста. Вдоль берегов реки Сервечь представляет собой аллювиальную низину и долину реки поозерско-голоценового возраста, южная часть относится к грядово-холмистому и холмистым краевым ледниковым образованиям сожского возраста.

Абсолютные высоты колеблются от 179 м (урез оз. Сервечь) до 220 м в районе краевых образований моренного рельефа в юго-восточной части заказника. Глубина расчленения в центральной части заказника не превышает 20 м/км<sup>2</sup>. По примыкающим к заказнику с запада отрогам Свентянской возвышенности она достигает 20-40 м/км<sup>2</sup>.

Широкая долина р.Сервечь (1,5-2,5 км) сформировалась в пределах пологоволнистой моренной равнины сожского возраста с относительными высотами 5-7 м. Поверхность разнообразится камовыми холмами, термокарстовыми западинами. Распространены ложбины талых ледниковых вод. Мощность ледниковых отложений, представленных глинами, суглинками, а по периферии супесями и песками, достигает 10-12 м. Глубина расчленения около 5 м/км<sup>2</sup>. Густота расчленения 0,2-0,3 км/км<sup>2</sup>. Заказник относится к бассейну р.Вилии. Центральную часть заказника дренирует р. Сервечь, русло которой местами канализовано. Глубина вреза 10-15м. В верхнем течении долина неглубокая, в устьевой части увеличивается глубина и крутизна склонов долины.

Река впадает в оз.Сервечь площадью 4,55км<sup>2</sup>, с максимальной глубиной 5,2 м. Котловина округлая, склоны пологие, прибрежная зона заболочена.



В соответствии с ландшафтным районированием территория заказника относится к восточной части Свенцяно-Нарочанского волнистого водно-ледникового, среднехолмисто-градового и холмисто-моренно-озерного ландшафта Поозерской провинции озерно-ледниковых, моренно-озерных и холмисто-моренно-озерных ландшафтов с еловыми, хвойными лесами на дерново-подзолистых, часто заболоченных почвах, мелколиственными лесами на болотах. Территория заказника представляет собой плоский озерно-болотный ландшафт с верховыми и переходными болотами пушистоберезовыми лесами и относится к типичным ландшафтам.

Долина р.Сервечь в верховье образовалась между восточными отрогами Свенцяно-ских гряд и северной оконечностью Минской возвышенности. В рельефе местности главное положение занимает плоская (местами мелиорированная) низина с моренными и камовыми холмами, озером, участками переходных и верховых болот. Незначительное место имеет в пределах данной территории (северная часть) платообразная возвышенность с камами, западинами, ложбинами. Проводимая в последние два десятилетия обширная мелиорация коснулась и верховья Сервечи. Однако ландшафты, заключенные в заказник, пока сохраняют свою естественность.

### 3.1.5.2 Почвенный покров

Согласно почвенному районированию Беларуси территория заказника входит в Северо-западный округ Северной (Прибалтийской) провинции. Северная и центральная части заказника входят в Поставско-Глубокский подрайон дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных эродированных почв. Южная часть заказника относится к Вилейско-Докшицкому району дерново-подзолистых супесчаных почв.

На территории заказника преобладают торфяно-болотные низинные, торфяно-болотные верховые и переходные, в меньшей степени – дерново-подзолистые заболоченные почвы. Небольшими фрагментами встречаются дерново-подзолистые песчаные почвы, развивающиеся на рыхлых песках. По механическому составу выделяются почвы торфяные, супесчаные, суглинистые и песчаные. Преобладающими почвообразующими породами здесь являются моренные супеси и суглинки различного механического состава. Связные пески представлены моренными и реже водно-ледниковыми отложениями в северо-западной части заказника. Их отличает хорошая водопроницаемость и малая влагоемкость.

Торфяно-болотные почвы, образующиеся под влиянием болотного процесса почвообразования, сущность которого заключается в нахождении в почве органического вещества в виде торфа и оглеении минеральной части почвы. Образование торфа происходит в анаэробных условиях, при которых интенсивность окислительных процессов сильно уменьшается, и благодаря этому минерализация органических остатков до конца не идет. На территории заказника эти почвы представлены, в основном, низинными и переходными типами.

Торфяно-болотные низинные почвы формируются в депрессиях рельефа на водораздельных равнинах, речных террасах, древнепойменных террасах, древних ложбинах стока ледниковых вод и в обширных водно-ледниковых низменностях. Торф низинного типа отличается повышенной зональностью, высокой степенью разложения и большим содержанием азота, фосфора и кальция.

Переходные болотные почвы характеризуются промежуточными свойствами между верховыми и низинными. Переходные почвы развиваются в основном на водораздельных участках, пологих склонах, надпойменных террасах с глубоким залеганием грунтовых вод. Мелиоративному преобразованию в пределах заказника эти почвы практически не подверглись.

Болотные верховые почвы формируются на водоразделах, для этих почв характерна сильноокислая реакция и почти полное отсутствие кислорода в воде. Процесс формирования болотных почв происходит в условиях чрезвычайно низкого содержания оснований как в

питающих болота атмосферных водах, так и в составе опада олиготрофной растительности. Поэтому в результате образуется торф с низкой зольностью, торфонакопление происходит в условиях сильнокислой реакции среды. Для верховых торфяных почв характерны следующие свойства: низкая зольность — менее 5%; высокая кислотность —  $pH_{KCl}$  2,5-3,8; низкая плотность — 0,03-0,1 г/см<sup>3</sup>; высокая влагоемкость — 700-1500, а иногда до 300%; низкое содержание оснований и элементов питания: относительно повышенное содержание азота (0,5-2,0%); емкость катионного обмена — 80-90 мг-экв на 100 г; низкая насыщенность основаниями — 10-30%. Торф слабогумусирован, содержание гумусовых веществ составляет 10-15% к массе торфа, а в их составе преобладают фульвокислоты. В типе верховых болотных почв выделяется род переходных остаточно-низинных засфагненных, которые образуются из болотной низинной почвы при потере верхними горизонтами связи с минерализованными грунтовыми водами.

Под влиянием паводковых вод Сервечи развиваются пойменные дерновые заболоченные почвы. Развиваются они под влиянием вод в весенний период и в период сильных дождей. Повторяемость разливов аллювиальных вод, образующиеся почти ежегодно весной вследствие снеготаяния, приводит к наслоению аллювиальных наносов. Вследствие этого в строении этих почв обнаруживается более или менее выраженная слоистость. Наиболее распространены среди пойменных почв суглинистые и супесчаные почвы. Пойменные почвы характеризуются нейтральной реакцией среды, высокой емкостью поглощения и степенью насыщенности основаниями, значительным содержанием гумуса.

Дерново-подзолистые автоморфные почвы приурочены к наиболее высоким элементам рельефа с низким уровнем почвенно-грунтовых вод.

Дерново-подзолистые песчаные почвы распространены в пределах заказника небольшими фрагментами, приурочены, в основном, к камовым холмам и эоловым образованиям в долине Сервечи. Характерным морфологическим признаком данных почв является отсутствие выраженного подзолистого горизонта. Водно-ледниковые связные пески отличаются от моренных сортированностью, косой слоистостью, наличием гравийно-хрящеватых прослоек. На территории заказника песчаные почвы распространены в северо-западной части.

Супесчаные дерново-подзолистые почвы приурочены к периферийным повышенным фрагментам Свентянских гряд. Они характеризуются наличием в профиле и на поверхности валунов, хряща. Супесчаные почвы развиваются на двухчленных почвообразующих породах. Связные пески представлены моренными и, реже, водно-ледниковыми отложениями. Плоскостная эрозия выражена незначительно.

Отрицательные признаки почв — повышенная влажность (особенно глеевых почв) и бедность доступными формами фосфора и калия.

### 3.1.6 Растительный мир. Леса

#### 3.1.6.1 Растительность

Согласно ботанико-географическому районированию Восточной Европы (Исаченко, Лавренко, 1980) территория республиканского гидрологического заказника «Сервечь» относится к Евроазиатской таежной (хвойнолесной) области североевропейской таежной провинции Валдайско-Онежской подпровинции. В пределах Беларуси исследуемая территория находится в Дисненском геоботаническом районе Западно-Двинского геоботанического округа и Минско-Борисовском районе Ошмянско-Минского округа подзоны дубово-темнохвойных лесов (Юркевич, Гельтман, 1965, Гельтман, 1982).

Разнообразие геоморфологических условий, специфика режима гидрографии, пестрая картина структуры почвенного покрова определяет чрезвычайно высокий уровень фитоценологического разнообразия ООПТ. При этом необходимо отметить, что благодаря тому, что практически вся территория заказника находится в пределах депрессии, и большая ее часть

занята болотным массивом, для нее характерна своеобразная растительность, которая значительно отличается от фоновой растительности геоботанических районов.

В современной структуре земельного фонда РГЗ «Сервечь» леса занимают 3412,1 га (37,0% ООПТ), болота – 4388,2 га (47,7%), луга – 17,4 га (0,2%), сельскохозяйственные земли – 103,3 га (1,1%), мелколесья и кустарники – 608,8 га (6,6%), воды – 508,5 га (5,5%) (рисунок 3.1.6.1.1).

Лесная растительность. Хвойные леса на территории республиканского заказника «Сервечь» занимают 1063,6 га (11,5% площади), среди которых доминируют болотные сосняки (901,5 га – 9,8%).

Широколиственно-хвойные леса характеризуются сочетанием неморальных видов с бореальными видами широкой географической амплитуды. Распространены фрагментарно на 1,9% площади исследуемой территории (рисунок 3.1.6.1.2, таблица 3.1.6.1.1).

Широколиственные леса заказника распространены слабо (<0,1% лесопокрытой площади) и представлены, в основном, сообществами искусственного (лесокультурного) происхождения.

Производные мелколиственные леса в структуре лесной растительности особо охраняемой природной территории занимают – 381,4 га (4,1%). Они представлены повислоберезовой (2,6%), осиновой (0,7%) и сероольховой (0,8%) формациями, сменившими соответствующие типы хвойных, широколиственно-хвойных и широколиственных лесов.

Лиственные болотные леса представлены пушистоберезовой (13,4%) и черноольховой (5,0%) формациями. Основные места произрастания пушистоберезовых растительных сообществ находятся в пойме р. Сервечь – в восточном секторе заказника.

Болотная растительность. Доля открытых болот на территории заказника составляет 47,7% (см. рисунок 3.1.6.1.2), и их роль в поддержании общего гидрологического режима территории весьма значительна. На исследуемой территории представлены все основные типы болот подтаежной зоны – низинные (1896,8 га – 20,6%), переходные (155,1га – 1,7%) и верховые (2336,3 га – 25,4%).

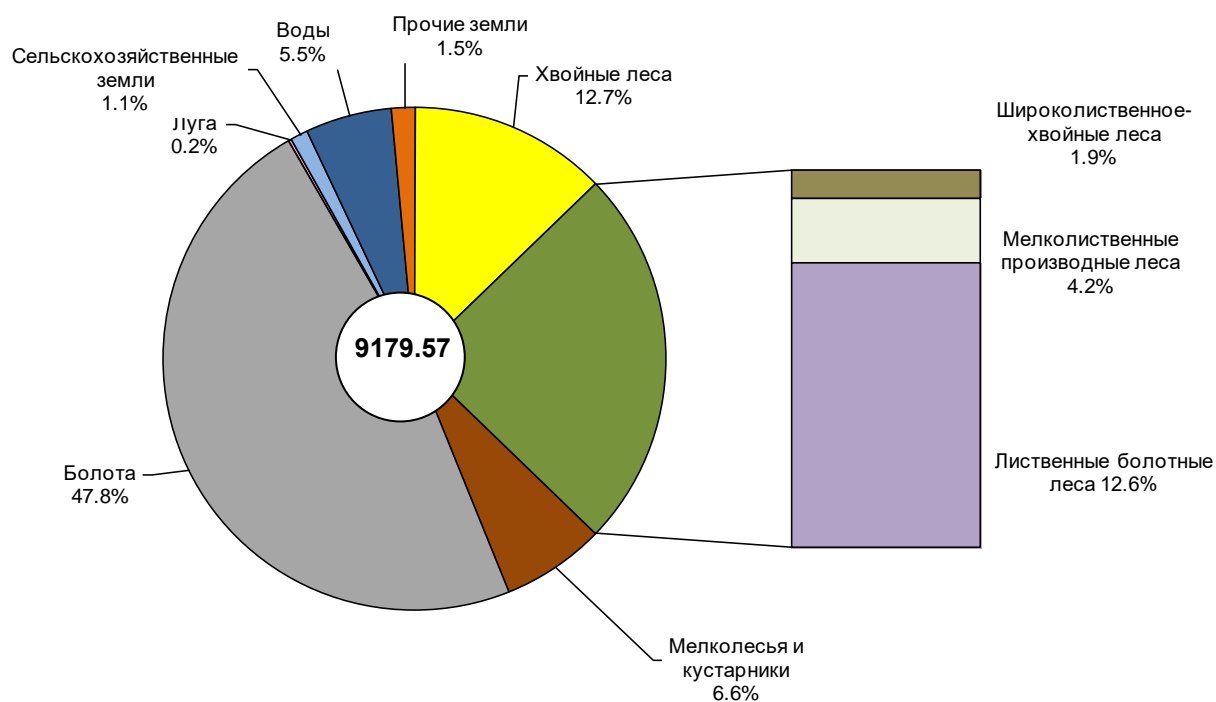


Рисунок 3.1.6.1.1 – Структура земель республиканского заказника «Сервечь» (по состоянию на 01.11.2016 г.)

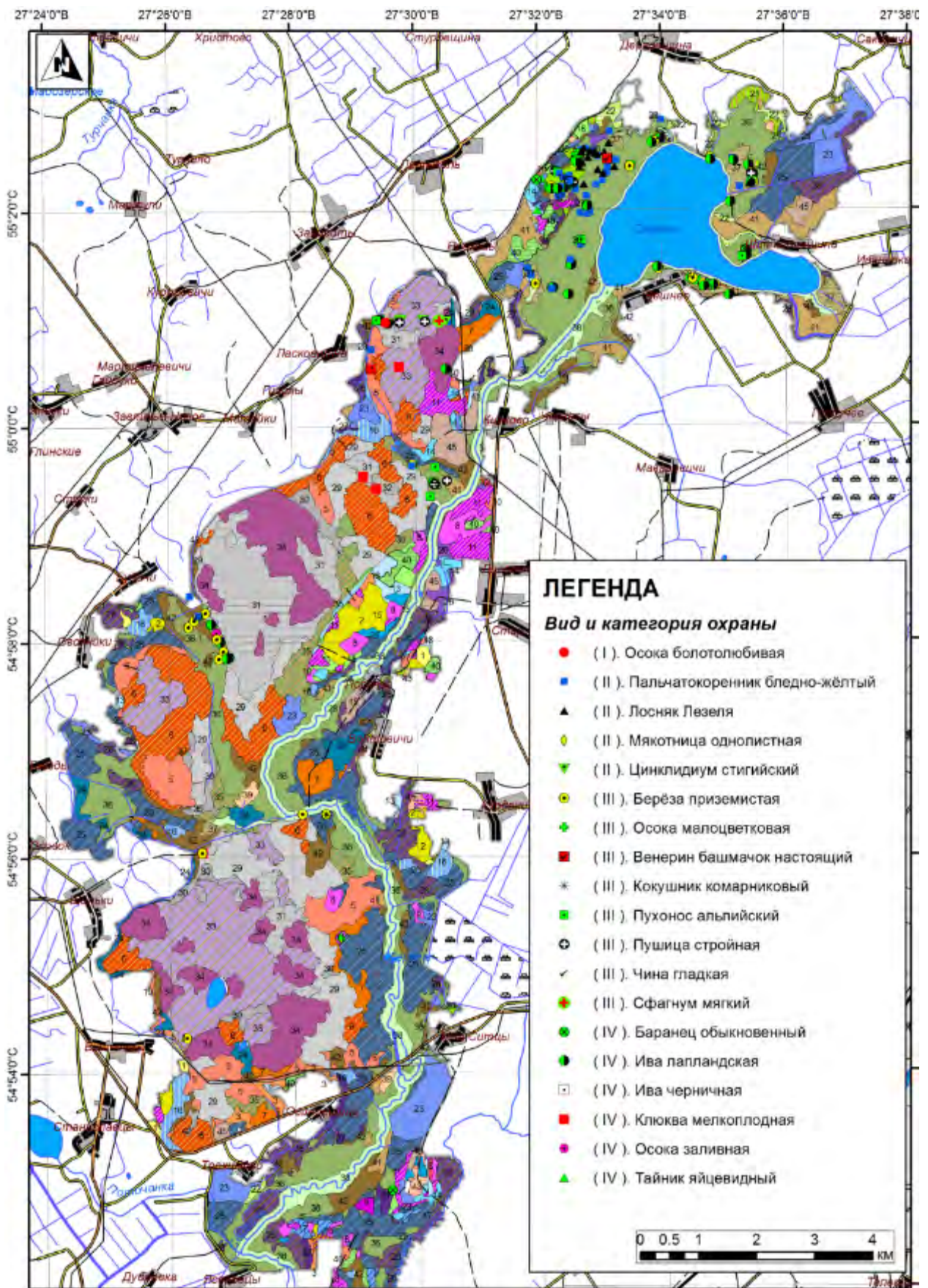


Рисунок 3.1.6.1.2 – Карта растительности республиканского гидрологического заказника «Сервечь» (коды типов растительных сообществ см. в таблице 3.1.6.1.1)



Таблица 3.1.6.1.1 – Легенда геоботанической карты и структура наземного растительного покрова республиканского «Сервечь»

№	Картируемый таксон	Площадь	
		га	%
	1	2	3
<b>ЛЕСА</b>		<b>3412,1</b>	<b>37,0</b>
<b>ХВОЙНЫЕ ЛЕСА</b>		<b>1166,4</b>	<b>12,6</b>
<b>Сосновые (<i>Pinus sylvestris</i>) и елово-сосновые (<i>Pinus sylvestris</i>, <i>Picea abies</i>) леса</b>		<b>1063,6</b>	<b>11,5</b>
1.	Сосновые зеленомошные ( <i>Pleurozium schreberi</i> , виды рода <i>Dicranum</i> ) с редкими кустарничками ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> , <i>V. myrtillus</i> , <i>Calluna vulgaris</i> )	21,7	0,2
2.	Елово-сосновые кустарничково ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> , <i>V. myrtillus</i> ) -зеленомошные ( <i>Dicranum polysetum</i> , <i>Hylocomium splendens</i> , <i>Pleurozium schreberi</i> , <i>Ptilium crista-castrensis</i> ) с <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Trientalis europaea</i> , <i>Calamagrostis arundinacea</i> , <i>Maianthemum bifolium</i> , <i>Convallaria majalis</i>	104,4	1,1
3.	Сосновые и елово-сосновые чернично-зеленомошные ( <i>Luzula pilosa</i> , <i>Lycopodium annotinum</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> ; <i>Dicranum polysetum</i> , <i>Hylocomium splendens</i> , <i>Pleurozium schreberi</i> , <i>Ptilium crista-castrensis</i> )	32,9	0,4
4.	Елово-сосновые, березово-сосновые с елью кустарничково-долгомошные ( <i>Carex nigra</i> , <i>Ledum palustre</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>V. uliginosum</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <i>Maianthemum bifolium</i> , <i>Trientalis europaea</i> , <i>Polytrichum commune</i> )	3,1	0,0
<b>Сосновые (<i>Pinus sylvestris</i>) и пушистоберезово-сосновые (<i>Betula pubescens</i>, <i>Pinus sylvestris</i>) болотные леса</b>			
5.	Сосновые кустарничково-сфагновые ( <i>Pinus sylvestris</i> f. <i>uliginosa</i> + обычная форма [h=6-10 м], <i>Chamaedaphne calyculata</i> , <i>Ledum palustre</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>V. uliginosum</i> ; <i>Pleurozium schreberi</i> , <i>Sphagnum angustifolium</i> , <i>Sph. magellanicum</i> )	305,3	3,3
6.	Сосновые пушицево-кустарничково-сфагновые ( <i>Pinus sylvestris</i> f. <i>litwinowii</i> [h=3-5 м, сомкнутость 0,4-0,8], <i>Andromeda polifolia</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Chamaedaphne calyculata</i> , <i>Eriophorum vaginatum</i> , <i>Охycoccus palustris</i> ; <i>Sphagnum magellanicum</i> , <i>Sph. angustifolium</i> , <i>Sph. fuscum</i> )	487	5,3
7.	Сосновые и пушистоберезово-сосновые с неоднородным покровом: кустарничково-сфагновые кочки ( <i>Chamaedaphne calyculata</i> , <i>Ledum palustre</i> , <i>Охycoccus palustris</i> ; <i>Sphagnum magellanicum</i> ) и осоково-пушицево-сфагновые межкочья ( <i>Calamagrostis canescens</i> , <i>Carex lasiocarpa</i> , <i>C. rostrata</i> , <i>C. nigra</i> , <i>Eriophorum vaginatum</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Comarum palustre</i> , <i>Menyanthes trifoliata</i> ; <i>Sphagnum angustifolium</i> , <i>Sph. fallax</i> )	109,2	1,2
<b>Еловые (<i>Picea abies</i>) леса</b>		<b>102,8</b>	<b>1,1</b>
8.	Еловые чернично-зеленомошные ( <i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>Hylocomium splendens</i> , <i>Pleurozium schreberi</i> , <i>Ptilium crista-castrensis</i> ) с участками кустарничково-сфагново-долгомошных ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ; <i>Hylocomium splendens</i> , <i>Polytrichum commune</i> , <i>Pleurozium schreberi</i> , <i>Ptilium crista-castrensis</i> , <i>Sphagnum girgensohnii</i> , <i>Sph. russowii</i> )	94,3	1,0
9.	Еловые приручейно-травяные ( <i>Crepis paludosa</i> , <i>Carex remota</i> , <i>Oxalis acetosella</i> , <i>Lycopodium annotinum</i> , <i>Dryopteris</i> sp.)	8,5	0,1
<b>ШИРОКОЛИСТВЕННО-ХВОЙНЫЕ ЛЕСА</b>		<b>171,5</b>	<b>1,9</b>
<b>Елово-сосновые леса с липой, дубом (<i>Pinus sylvestris</i>, <i>Picea abies</i> с <i>Tilia cordata</i>, <i>Quercus robur</i>)</b>			
10.	Елово-сосновые с дубом, липой, лещиной кисличные ( <i>Carex digitata</i> , <i>Galeobdolon luteum</i> , <i>Hepatica nobilis</i> , <i>Maianthemum bifolium</i> , <i>Oxalis acetosella</i> , <i>Rubus saxatilis</i> ) с зелеными мхами ( <i>Plagiomnium affine</i> , <i>Pleurozium schreberi</i> , <i>Hylocomium splendens</i> , <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> , виды <i>Plagiomnium</i> , виды <i>Brachythecium</i> )	21,1	0,2
<b>Дубово-еловые (<i>Picea abies</i>, <i>Quercus robur</i>) леса</b>			
11.	Еловые с дубом кисличные ( <i>Ajuga reptans</i> , <i>Carex digitata</i> , <i>Dryopteris filix-mas</i> , <i>Galeobdolon luteum</i> , <i>Гимnocarpium dryopteris</i> , <i>Hepatica nobilis</i> , <i>Maianthemum bifolium</i> , <i>Oxalis acetosella</i> , <i>Rubus saxatilis</i> ) в сочетании с мелкотравно-орляково-зеленомошными ( <i>Oxalis acetosella</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Trientalis europaea</i> , <i>Calamagrostis arundinacea</i> , <i>Maianthemum bifolium</i> , <i>Convallaria majalis</i> , <i>Plagiomnium affine</i> , <i>Pleurozium schreberi</i> , <i>Hylocomium splendens</i> , <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> , виды <i>Plagiomnium</i> , виды <i>Brachythecium</i> )	144,2	1,6
12.	Еловые, черноольхово-ясенево-еловые папоротниковые ( <i>Athyrium filix-femina</i> , <i>Dryopteris filix-mas</i> ) в сочетании со снытевыми ( <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Ajuga reptans</i> , <i>Asarum europaeum</i> , <i>Galeobdolon luteum</i> , <i>Mercurialis perennis</i> , <i>Paris quadrifolia</i> , <i>Stellaria nemorum</i> , <i>Urtica dioica</i> ) с пятнами зеленых мхов ( <i>Eurhynchium angustirete</i> , <i>Rhodobrium roseum</i> , виды родов <i>Plagiomnium</i> и <i>Brachythecium</i> )	6,2	0,1

Продолжение таблицы 3.1.6.1.1

1	2	3
<b>МЕЛКОЛИСТВЕННЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ ЛЕСА</b>	<b>381,4</b>	<b>4,1</b>
<b>Повислоберезовые (<i>Betula pendula</i>) леса</b>	<b>242,2</b>	<b>2,6</b>
13. Березовые с осинной, елью злаково-орляковые ( <i>Agrostis tenuis</i> , <i>Calamagrostis arundinacea</i> , <i>Convallaria majalis</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> ) с таежными видами ( <i>Maianthemum bifolium</i> , <i>Trientalis europaea</i> , <i>Rubus saxatilis</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> ) и пятнами зеленых мхов ( <i>Hylocomium splendens</i> , <i>Pleurozium schreberi</i> )	40,7	0,4
14. Елово-березовые с осинной кисличные ( <i>Carex digitata</i> , <i>Dryopteris filix-mas</i> , <i>Galeobdolon luteum</i> , <i>Hepatica nobilis</i> , <i>Maianthemum bifolium</i> , <i>Oxalis acetosella</i> , <i>Rubus saxatilis</i> , <i>Stellaria holostea</i> ) с фрагментированным моховым покровом ( <i>Eurhynchium angustirete</i> , <i>Plagiomnium affine</i> , <i>Pleurozium schreberi</i> )	46,9	0,5
15. Елово-березовые с сосной, осинной черничные ( <i>Calamagrostis arundinacea</i> , <i>Lycopodium annotinum</i> , <i>Maianthemum bifolium</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Trientalis europaea</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> ) с разреженным покровом из зеленых мхов ( <i>Hylocomium splendens</i> , <i>Pleurozium schreberi</i> , <i>Ptilium crista-castrensis</i> ) местами с малиной ( <i>Rubus idaeus</i> )	23,5	0,3
16. Елово-березовые с осинной вейниково-кустарничковые с разреженным сфагново-долгомошным покровом ( <i>Calamagrostis canescens</i> , <i>Carex nigra</i> , <i>Ledum palustre</i> , <i>Maianthemum bifolium</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <i>Trientalis europaea</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>V. uliginosum</i> ; <i>Polytrichum commune</i> , <i>Sphagnum angustifolium</i> , <i>Sph. centrale</i> , <i>Sph. girgensohnii</i> , <i>Sph. fallax</i> )	110,6	1,2
17. Черноольхово-березовые ( <i>Betula pendula</i> , <i>B. pubescens</i> ) с осинной, елью, сосной приручейно-травяные с неоднородным покровом: кочки с кустарничками, бореальным мелкотравьем и мхами ( <i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>V. uliginosum</i> , <i>Ledum palustre</i> , <i>Pleurozium schreberi</i> , <i>Sphagnum angustifolium</i> , <i>Sph. capillifolium</i> , <i>Sph. centrale</i> ); понижения с <i>Carex nigra</i> , <i>C. lasiocarpa</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <i>Thelypteris palustris</i> , <i>Calamagrostis canescens</i> , <i>Comarum palustre</i> и разреженным моховым покровом ( <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> , <i>Sphagnum squarrosum</i> , <i>Sph. girgensohnii</i> , <i>Sph. fallax</i> , <i>Climacium dendroides</i> )	20,5	0,2
<b>Осиновые (<i>Populus tremula</i>) леса</b>	<b>68,3</b>	<b>0,7</b>
18. Березово-осиновые с елью, сосной, дубом кисличные ( <i>Carex digitata</i> , <i>Galeobdolon luteum</i> , <i>Hepatica nobilis</i> , <i>Maianthemum bifolium</i> , <i>Oxalis acetosella</i> , <i>Stellaria holostea</i> ) с пятнами зеленых мхов ( <i>Plagiomnium affine</i> , <i>Pleurozium schreberi</i> )	31,9	0,3
19. Березово-осиновые с елью орляково-черничные ( <i>Calamagrostis arundinacea</i> , <i>Maianthemum bifolium</i> , <i>Trientalis europaea</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> ) с разреженным моховым покровом ( <i>Pleurozium schreberi</i> , <i>Polytrichum commune</i> )	30,3	0,3
20. Березово-осиновые с ольхой черной, елью, липой папоротниковые сложные с неморальными травами ( <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Athyrium filix-femina</i> , <i>Dryopteris filix-mas</i> , <i>Cirsium oleracium</i> , <i>Crepis paludosa</i> , <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Geum rivale</i> , <i>Mercurialis perennis</i> , <i>Milium effusum</i> , <i>Paris quadrifolia</i> , <i>Urtica dioica</i> )	6,1	0,1
<b>Сероольховые (<i>Alnus incana</i>) леса</b>	<b>70,9</b>	<b>0,8</b>
21. Сероольховые с березой кисличные ( <i>Oxalis acetosella</i> , <i>Carex digitata</i> , <i>Galeobdolon luteum</i> , <i>Hepatica nobilis</i> , <i>Stellaria holostea</i> ) в сочетании с папоротниково-снытевыми ( <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Ajuga reptans</i> , <i>Anthriscus sylvestris</i> , <i>Athyrium filix-femina</i> , <i>Dryopteris filix-mas</i> , <i>Galeobdolon luteum</i> , <i>Milium effusum</i> , <i>Paris quadrifolia</i> , <i>Stellaria nemorum</i> )	26,2	0,3
22. Сероольховые с березой пушистой, осинной ивняково ( <i>Salix cinerea</i> , <i>S. fragilis</i> , <i>S. triandra</i> , <i>S. pentandra</i> )-осоковые ( <i>Carex acutiformis</i> , <i>C. elongata</i> , <i>C. vesicaria</i> , <i>Comarum palustre</i> , <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Equisetum fluviatile</i> , <i>Menyanthes trifoliata</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Thelypteris palustris</i> ) в сочетании с влажновысокотравными ( <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Solanum dulcamara</i> )	44,7	0,5
<b>ЛИСТВЕННЫЕ БОЛОТНЫЕ ЛЕСА</b>	<b>1692,8</b>	<b>18,4</b>
<b>Пушистоберезовые (<i>Betula pubescens</i>) леса</b>	<b>1232,3</b>	<b>13,4</b>
23. Пушистоберезовые и черноольхово-пушистоберезовые папоротниковые ( <i>Athyrium filix-femina</i> , <i>Caltha palustris</i> , <i>Carex elongata</i> , <i>Cirsium oleracium</i> , <i>Geum rivale</i> , <i>Stellaria nemorum</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Viola epipsila</i> )	267,8	2,9
24. Пушистоберезовые с сосной осоково-травяно-сфагновые ( <i>Calamagrostis canescens</i> , <i>Carex canescens</i> , <i>C. lasiocarpa</i> , <i>C. nigra</i> , <i>C. rostrata</i> , <i>Comarum palustre</i> , <i>Equisetum fluviatile</i> , <i>Menyanthes trifoliata</i> , <i>Phragmites australis</i> ; <i>Sphagnum centrale</i> , <i>Sph. girgensohnii</i> , <i>Sph. magellanicum</i> , <i>Sph. squarrosum</i> )	101,7	1,1

Продолжение таблицы 3.1.6.1.1

1	2	3
25. Пушистоберезовые и черноольхово-пушистоберезовые гигрофильно-травяно-осоковые ( <i>Carex acutiformis</i> , <i>C. canescens</i> , <i>C. elongata</i> , <i>Comarum palustre</i> , <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Equisetum fluviatile</i> , <i>Menyanthes trifoliata</i> , <i>Peucedanum palustre</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Thelypteris palustris</i> )	862,8	9,4
<b>Черноольховые (<i>Alnus glutinosa</i>) леса</b>	<b>460,5</b>	<b>5,0</b>
26. Черноольховые с березой пушистой, елью папоротниковые ( <i>Athyrium filix-femina</i> , <i>Caltha palustris</i> , <i>Carex elongata</i> , <i>Cirsium oleracium</i> , <i>Crepis paludosa</i> , <i>Chrysosplenium alternifolium</i> , <i>Dryopteris filix-mas</i> )	25,3	0,3
27. Черноольховые, елово-ясенево-черноольховые влажновысокотравные ( <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Geum rivale</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Crepis paludosa</i> )	64,9	0,7
28. Черноольховые и пушистоберезово-черноольховые гигрофильно-травяно-осоковые ( <i>Calla palustris</i> , <i>Carex acutiformis</i> , <i>C. pseudocyperus</i> , <i>C. vesicaria</i> , <i>Comarum palustre</i> , <i>Equisetum fluviatile</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Menyanthes trifoliata</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Thelypteris palustris</i> ) нередко с густым кустарниковым ярусом ( <i>Frangula alnus</i> , <i>Salix cinerea</i> , <i>S. triandra</i> , <i>S. pentandra</i> )	370,3	4,0
<b>БОЛОТНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ</b>	<b>4388,2</b>	<b>47,7</b>
<b>ВЕРХОВЫЕ (ОЛИГОТРОФНЫЕ) БОЛОТА</b>	<b>2336,3</b>	<b>25,4</b>
29. Сосново-пушицево-сфагновые редколесья ( <i>Pinus sylvestris</i> f. <i>litwinowii</i> [h=2-3 м, сомкнутость яруса 0,1-0,3], <i>Eriophorum vaginatum</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Chamaedaphne calyculata</i> , <i>Andromeda polifolia</i> , <i>Охцoccus palustris</i> , <i>Sphagnum magellanicum</i> , <i>Sph. angustifolium</i> )	557,4	6,1
30. Кустарничково-сфагновые ( <i>Eriophorum vaginatum</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Chamaedaphne calyculata</i> , <i>Empetrum nigrum</i> , <i>Охцoccus palustris</i> , <i>Sphagnum fuscum</i> , <i>Sph. magellanicum</i> , <i>Sph. angustifolium</i> , <i>Sph. rubellum</i> ) нередко с очеретниково- и шейхцериево-топяноосоково-сфагновыми мочажинами ( <i>Rhynchospora alba</i> , <i>Scheuchzeria palustris</i> , <i>Carex limosa</i> , <i>Sphagnum balticum</i> , <i>Sph. cuspidatum</i> )	94,7	1,0
31. Грядово-мелкомочажинный комплекс: гряды: кустарничково-политрихово-сфагновые ( <i>Eriophorum vaginatum</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Chamaedaphne calyculata</i> , <i>Empetrum nigrum</i> , <i>Охцoccus palustris</i> , <i>Polytrichum strictum</i> , <i>Sphagnum magellanicum</i> , <i>Sph. fuscum</i> ) с редкой <i>Pinus sylvestris</i> f. <i>litwinowii</i> мочажины: мелкие очеретниково ( <i>Rhynchospora alba</i> )- и шейхцериево ( <i>Scheuchzeria palustris</i> )-топяноосоково ( <i>Carex limosa</i> )-сфагновые ( <i>Sphagnum cuspidatum</i> , <i>Sph. balticum</i> )	477	5,2
32. Грядово-мочажинный комплекс гряды-«островки»: кустарничково-сфагновые ( <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Empetrum nigrum</i> , <i>Sphagnum fuscum</i> , <i>Sph. magellanicum</i> , <i>Sph. rubellum</i> ) с редкой сосной ( <i>Pinus sylvestris</i> f. <i>litwinowii</i> ); мочажины: сильно развитые очеретниково ( <i>Rhynchospora alba</i> )- и шейхцериево ( <i>Scheuchzeria palustris</i> )-топяноосоково ( <i>Carex limosa</i> )-сфагновые мочажины ( <i>Sphagnum balticum</i> , <i>Sph. cuspidatum</i> , <i>Sph. majus</i> ) в сочетании с мелкими озерами с открытой водной поверхностью или затягивающимися сфагновыми мхами ( <i>Sphagnum cuspidatum</i> , <i>Sph. majus</i> ), иногда с признаками регрессии ( <i>Rhynchospora alba</i> , <i>Scheuchzeria palustris</i> , <i>Cladopodiella fluitans</i> , <i>Cephalozia fluitans</i> , <i>Mylia anomala</i> , <i>Sphagnum cuspidatum</i> , <i>Sph. balticum</i> )	10,9	0,1
33. Хвойно-лиственные вересково-политрихово-сфагновые ( <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Ledum palustre</i> , <i>Vaccinium uliginosum</i> , <i>Polytrichum strictum</i> , <i>Sphagnum magellanicum</i> , <i>Sph. angustifolium</i> , <i>Sph. rubellum</i> , <i>Sph. capillifolium</i> ) иногда в комплексе с мелкими пушицево- и очеретниково-сфагновыми ( <i>Eriophorum vaginatum</i> , <i>Rhynchospora alba</i> , <i>Sphagnum cuspidatum</i> , <i>Sph. balticum</i> )	653,1	7,1
34. Послепожарные верещатники ( <i>Calluna vulgaris</i> ) с фрагментированным моховым покровом ( <i>Polytrichum strictum</i> , <i>Sphagnum magellanicum</i> , <i>Sph. angustifolium</i> , <i>Sph. rubellum</i> ) и обильным подростом хвойных и лиственных древесных пород ( <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Betula pendula</i> , <i>B. pubescens</i> )	543,2	5,9
<b>ПЕРЕХОДНЫЕ (МЕЗООЛИГОТРОФНЫЕ И МЕЗОТРОФНЫЕ) БОЛОТА</b>	<b>155,1</b>	<b>1,7</b>
35. Осоково-пушицево-травяно-сфагновые ( <i>Carex lasiocarpa</i> , <i>C. rostrata</i> , <i>Eriophorum vaginatum</i> , <i>E. polystachyon</i> , <i>Menyanthes trifoliata</i> , <i>Comarum palustre</i> , <i>Sphagnum fallax</i> , <i>Sph. papillosum</i> , <i>Sph. flexuosum</i> , <i>Sph. angustifolium</i> ) с разреженным ярусом сосны и березы ( <i>Betula pubescens</i> , <i>Pinus sylvestris</i> ) в сочетании с олигомезотрофным комплексом растительности (кочки: кустарничково-политрихово-сфагновые; мочажины осоково-пушицево-травяно-сфагновые)	140,5	1,5

## Окончание таблицы 3.1.6.1.1

	1	2	3
35.1	Сфагновые переходные топи ( <i>Carex lasiocarpa</i> , <i>C. rostrata</i> , <i>C. limosa</i> , <i>Eriophorum vaginatum</i> , <i>Er. polystachyon</i> , <i>Scheuchzeria palustris</i> , <i>Menyanthes trifoliata</i> , <i>Sphagnum cuspidatum</i> , <i>Sph. fallax</i> , <i>Sph. flexuosum</i> , <i>Sph. papillosum</i> , <i>Sph. obtusum</i> )	14,6	0,2
	<b>НИЗИННЫЕ (ЭВТРОФНЫЕ) БОЛОТА</b>	<b>1896,8</b>	<b>20,6</b>
36.	Травяно-осоково-гипновые ( <i>Carex lasiocarpa</i> , <i>C. rostrata</i> , <i>C. elata</i> , <i>Equisetum fluviatile</i> , <i>Thelypteris palustris</i> , <i>Peucedanum palustre</i> , <i>Comarum palustre</i> , виды рода <i>Drepanocladus</i> , <i>Aulacomium palustre</i> , <i>Calliergonella cuspidata</i> ) иногда до 20-30% поросшие березой ( <i>Betula pubescens</i> ), ольхой черной ( <i>Alnus glutinosa</i> ), ивами ( <i>Salix cinerea</i> , <i>S. aurita</i> , <i>S. pentandra</i> , <i>S. triandra</i> )	1222,1	13,3
36.1	Травяно-осоковые, на месте бывших сенокосов ( <i>Carex lasiocarpa</i> , <i>C. rostrata</i> , <i>C. appropinquata</i> , <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Cirsium palustre</i> , <i>Coronaria flos-cuculi</i> , <i>Festuca rubra</i> , <i>Phleum pretense</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , ) нередко до 20-25% поросшие древесно-кустарниковой растительностью ( <i>Salix cinerea</i> , <i>S. rosmarinifolia</i> , <i>S. pentandra</i> ,)	50	0,5
37.	Осоково-вахтовые ( <i>Carex lasiocarpa</i> , <i>C. rostrata</i> , <i>C. chordorrhiza</i> , <i>C. limosa</i> , <i>C. diandra</i> , <i>C. dioica</i> , <i>Eriophorum vaginatum</i> , <i>E. polystachyon</i> , <i>Comarum palustre</i> <i>Menyanthes trifoliata</i> , <i>Dactylorhiza</i> sp., <i>Baeothryon alpinum</i> ) с разреженным гипново-сфагновым ( <i>Bryum</i> sp., <i>Cinclidium stygium</i> , <i>Drepanocladus aduncus</i> , <i>Tomentypnum nitens</i> , <i>Camlyllium stellatum</i> , <i>Sphagnum warnstorffii</i> , <i>Sph. obtusum</i> , <i>Sph. teres</i> ) до 10-25% поросшие древесно-кустарниковой растительностью ( <i>Salix cinerea</i> , <i>S. rosmarinifolia</i> , <i>S. lapponum</i> , <i>S. rosmarinifolia</i> <i>Betula pubescens</i> , <i>B. humilis</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Juniperus communis</i> ) на болотах богатого минерального питания	96,9	1,1
38.	Тростниковые, осоково-тростниковые заросли ( <i>Phragmites australis</i> , <i>Typha latifolia</i> , <i>Schoenoplectus lacustris</i> , <i>Thelypteris palustris</i> , <i>Carex acuta</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Sium latifolium</i> , <i>Calla palustris</i> )	527,8	5,7
	<b>ЛУГОВАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ</b>	17,4	0,2
39.	Настоящие мезофитные злаковые луга ( <i>Phleum pretense</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Poa palustris</i> , <i>Elytrigia repens</i> , <i>Deschampsia cespitosa</i> ) в сочетании с гигромезофитными разнотравно-злаковыми лугами ( <i>Phleum pretense</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Poa palustris</i> , <i>Elytrigia repens</i> , <i>Deschampsia cespitosa</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Potentilla anserina</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Achillea millefolium</i> ) и деградированными участками, зарастающими сорными травами ( <i>Cirsium arvense</i> , <i>C. Vulgare</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Erigeron acris</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>A. absinthium</i> )	17,4	0,2
	<b>МЕЛКОЛЕСЬЯ, КУСТАРНИКОВАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ</b>	<b>608,8</b>	<b>6,6</b>
40.	Хвойно-лиственные молодняки с травяным покровом ( <i>Betula pendula</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Agrostis</i> sp., <i>Festuca</i> sp., <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Fragaria vesca</i> ) и пятнами зеленых мхов ( <i>Pleurozium schreberi</i> , <i>Dicranum polysetum</i> , <i>Polytrichum juniperinum</i> )	77,3	0,8
41.	Ивняки влажновысокотравные ( <i>Salix aurita</i> , <i>S. cinerea</i> , <i>S. rosmarinifolia</i> , <i>S. pentandra</i> , <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Solanum dulcamara</i> ) на месте внепойменных лугов	222,6	2,4
42.	Ивняки ( <i>Salix cinerea</i> , <i>S. triandra</i> , <i>S. rosmarinifolia</i> ) с березой ( <i>Betula pubescens</i> ) и ольхой черной ( <i>Alnus glutinosa</i> ) травяно-осоковые ( <i>Calamagrostis canescens</i> , <i>Carex acuta</i> , <i>C. vesicaria</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Galium palustre</i> )	308,9	3,4
	<b>ПРОЧИЕ ЗЕМЛИ</b>	<b>129,8</b>	<b>1,4</b>
43.	Несомкнувшиеся лесные культуры	25,7	0,3
44.	Прочие земли со спонтанной растительностью	0,8	0,0
45.	Пахотные земли, культурные сенокосы и пастбища	103,3	1,1
	<b>ВСЕГО по наземной растительности</b>	<b>8556,3</b>	<b>93,2</b>

Луговая растительность, представленная внепойменными лугами, занимает 0,2% площади рассматриваемой территории. Внепойменные луга в районе исследований встречаются в виде небольших участков среди лесов и болот.

Кустарниковая растительность в границах заказника занимает (см. рисунок 3.1.6.1.2) 608,8 га (6,6%). Их генезис обусловлен различными видами сукцессионных



процессов и в первую очередь связан с активным заболачиванием и зарастание земель, выведенных из хозяйственного оборота. Кустарники распространены, главным образом, небольшими изолированными участками в северной и восточных частях.

### Лесная растительность

Средний возраст насаждений ГЛФ в границах республиканского гидрологического заказника «Сервечь» составляет 31 год. По формациям колеблется от 20 (ивняки) до 61 года (сосняки по суходолу). Лесной фонд<sup>1</sup> имеет следующее распределение по возрастным категориям: молодняки (I-II классы возраста) – 42,7% лесопокрытой площади; средневозрастные (III класс) – 29,6%; приспевающие (IV класс) – 18,3%; спелые насаждения (V – VI класс) – 7,7% (таблицы 3.1.6.1.2, 3.1.6.1.3).

Средняя полнота древостоев – 0,62. Преобладают среднеполнотные насаждения (0,6-0,8), на долю которых приходится 71,8% площади покрытых лесом земель. Низко- (0,3-0,5) и высокополнотные древостои (0,9-1,0) занимают соответственно 26,3% и 1,9% площади лесов (таблица 3.1.6.1.4).

Средний класс бонитета насаждений – II.8. Высокопродуктивные (I<sup>a</sup>-I класс бонитета) леса занимают 11,7% лесопокрытой площади. В средневозрастных и приспевающих насаждениях этих лесов запас древесины может достигать 300 и более м<sup>3</sup>/га, среднегодовой прирост 4,5-5,0 м<sup>3</sup>/га. Средне- (II-III классы бонитета) и низкопродуктивные (IV-V<sup>a</sup>) насаждения занимают соответственно 38,3% и 50,0%. Запас древесины в средневозрастных и приспевающих насаждениях не превышает 250 (среднепродуктивные) и 100 м<sup>3</sup>/га (низкопродуктивные), а среднегодовой прирост 2,5-3,0 и 1,0-1,6 м<sup>3</sup>/га соответственно (таблица 3.1.6.1.5). Среднегодовой прирост древесины в лесах характеризуемой территории составляет 2,59 м<sup>3</sup>/га и по формациям колеблется от 0,85 (сосна по болоту) до 4,37 (ельники).

Таблица 3.1.6.1.2 – Формационный состав\* и средние таксационные показатели РГЗ «Сервечь»

Леса	Лесопокрытая площадь,		Общий запас,		Средние таксационные показатели				
	га	%	тыс. м <sup>3</sup> /га	%	возраст, лет	бонитет	полнота	запас	прирост
								м <sup>3</sup> /га	
<b>Хвойные</b>	<b>2079,6</b>	<b>49,2</b>	<b>143,5</b>	<b>41,8</b>	<b>32</b>	<b>III,9</b>	<b>0,6</b>	<b>69,0</b>	<b>2,12</b>
Сосновые по суходолу	221,8	5,2	52,3	15,2	61	I,2	0,7	235,8	3,84
Сосновые по болоту	1626,9	38,5	35	10,2	25	IV,7	0,6	21,5	0,85
Еловые	230,9	5,5	56,3	16,4	56	I,0	0,7	243,8	4,37
<b>Широколиственные</b>	<b>1,7</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>50</b>	<b>I,0</b>	<b>0,6</b>	<b>117,6</b>	<b>2,35</b>
Дубовые	1,7	<0,1	0,2	0,1	50	I,0	0,6	117,6	2,35
<b>Мелколиственные</b>	<b>2132</b>	<b>50,4</b>	<b>199,1</b>	<b>57,9</b>	<b>29</b>	<b>II,8</b>	<b>0,6</b>	<b>93,4</b>	<b>3,19</b>
Бородавчатоберезовые	385,7	9,1	53,2	15,5	33	I,8	0,7	137,9	4,17
Осиновые	55,6	1,3	11,2	3,3	85	I,1	0,7	201,4	2,36
Сероольховые	79	1,9	7,2	2,1	28	II,1	0,6	91,1	<b>3,26</b>
Пушистоберезовые	1134,8	26,8	73,1	21,2	25	III,5	0,6	64,4	2,55
Черноольховые	476,9	11,3	54,4	15,8	35	II,3	0,6	114,1	3,30
<b>Прочие</b>	<b>16,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,7</b>	<b>0,2</b>	<b>20</b>	<b>II,8</b>	<b>0,5</b>	<b>42,9</b>	<b>2,14</b>
<b>ВСЕГО</b>	<b>4229,6</b>	<b>100,0</b>	<b>343,6</b>	<b>100,0</b>	<b>31</b>	<b>III,4</b>	<b>0,6</b>	<b>81,2</b>	<b>2,59</b>

\*Площади и лесоводственно-таксационные характеристики, входящие в состав ГОЛХУ «Глубокский опытный лесхоз» и ГЛХУ «Бегомльский лесхоз».

<sup>1</sup> Здесь и далее в разделе приводятся площади и лесоводственно-таксационные характеристики, входящие только в состав ГОЛХУ «Глубокский опытный лесхоз» и ГЛХУ «Бегомльский лесхоз».

Таблица 3.1.6.1.3 – Распределение лесов\* РГЗ «Сервечь» по классам возраста (по состоянию на 01.01.2016 г.)

Леса	Площадь, га	Классы возраста, %							Средний возраст, лет
		молодняки		средне-возрастные	приспевающие	спелые		перестойные	
		I	II	III	IV	V	VI	VII и выше	
<b>Хвойные</b>	<b>2079,6</b>	<b>43,0</b>	<b>19,9</b>	<b>22,1</b>	<b>11,8</b>	<b>2,8</b>	<b>0,4</b>	-	<b>32</b>
Сосновые по суходолу	221,8	6,4	2,3	28,6	54,8	5,8	2,1	-	61
Сосновые по болоту	1626,9	51,9	23,5	21,8	2,1	0,5	0,2	-	25
Еловые	230,9	15,5	11,4	17,9	39,0	16,2	-	-	56
<b>Широколиственные</b>	<b>1,7</b>	-	-	<b>100</b>	-	-	-	-	<b>50</b>
Дубовые	1,7	-	-	100	-	-	-	-	50
<b>Мелколиственные</b>	<b>2132</b>	<b>3,2</b>	<b>19,7</b>	<b>36,8</b>	<b>24,8</b>	<b>6</b>	<b>6,2</b>	<b>3,3</b>	<b>29</b>
Бородавчато-березовые	385,7	0,4	12,9	26,7	39,4	11,2	5,3	4,1	33
Осиновые	55,6	5,2	-	36,3	14,4	1,3	16,2	26,6	85
Сероольховые	79,0	-	8,1	54,3	37,6	-	-	-	28
Пушисто-березовые	1134,8	5,4	29,5	37,8	19,3	2,2	3,6	2,2	25
Черноольховые	476,9	0,5	6	39,6	25,1	12,5	13,1	3,2	35
<b>Прочие</b>	<b>16,3</b>	-	<b>49,7</b>	<b>50,3</b>	-	-	-	-	<b>20</b>
<b>ВСЕГО</b>	<b>4229,6</b>	<b>22,8</b>	<b>19,9</b>	<b>29,6</b>	<b>18,3</b>	<b>4,4</b>	<b>3,3</b>	<b>1,7</b>	<b>31</b>

\*Площади, входящие в состав ГОЛХУ «Глубокский опытный лесхоз» и ГЛХУ «Бегомльский лесхоз».

Таблица 3.1.6.1.4 – Распределение лесов\* РГЗ «Сервечь» по полнотам (на 01.01.2016 г.)

Леса	Площадь, га	Полнота, %								Средняя полнота
		низкополнотные			среднеполнотные			высокополнотные		
		0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
<b>Хвойные</b>	<b>2079,6</b>	-	-	<b>32,2</b>	<b>42,2</b>	<b>17,9</b>	<b>5,0</b>	<b>2,2</b>	<b>0,50</b>	<b>0,60</b>
Сосновые по суходолу	221,8	-	-	8,4	32,8	45,2	8,0	5,6	-	0,67
Сосновые по болоту	1626,9	-	-	39,3	46,1	12	2,6	-	-	0,58
Еловые	230,9	-	-	5,1	24,6	33,2	18,9	14,1	4,10	0,72
<b>Широколиственные</b>	<b>1,7</b>	-	-	-	<b>100</b>	-	-	-	-	<b>0,60</b>
Дубовые	1,7	-	-	-	100	-	-	-	-	0,60
<b>Мелколиственные</b>	<b>2132</b>	<b>0,1</b>	<b>5,5</b>	<b>14,4</b>	<b>28,6</b>	<b>42,7</b>	<b>7,4</b>	<b>0,9</b>	<b>0,40</b>	<b>0,64</b>
Бородавчато-березовые	385,7	0,1	0,9	3	17,5	63,5	10,1	4	0,90	0,69
Осиновые	55,6	-	5,8	10,8	30,9	29,5	8,6	5,2	9,20	0,68
Сероольховые	79	-	0,6	8,2	37,1	53,7	0,4	-	-	0,65
Пушистоберезовые	1134,8	0,1	9,3	17,4	31,5	36,8	4,8	0,1	-	0,61
Черноольховые	476,9	0,2	1,2	18	28,9	39,3	12,4	-	-	0,64
<b>Прочие</b>	<b>16,3</b>	-	<b>21,5</b>	<b>53,9</b>	<b>16</b>	<b>8,6</b>	-	-	-	<b>0,51</b>
<b>ВСЕГО</b>	<b>4229,6</b>	<b>0,1</b>	<b>2,9</b>	<b>23,3</b>	<b>35,3</b>	<b>30,3</b>	<b>6,2</b>	<b>1,5</b>	<b>0,40</b>	<b>0,62</b>

\*Площади, входящие в состав ГОЛХУ «Глубокский опытный лесхоз» и ГЛХУ «Бегомльский лесхоз».

Насаждения отдельных формаций хвойных и мелколиственных пород характеризуются высокой продуктивностью: сосняки по суходолу (235 м<sup>3</sup>/га) ельники (244 м<sup>3</sup>/га), осинники (201 м<sup>3</sup>/га м<sup>3</sup>/га). Общий запас лесов превышает 343 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе на долю хвойных приходится 41,8%, мелколиственных 57,9%.

Дальнейшая характеристика лесной растительности РГЗ «Сервечь» приводится в соответствии с легендой к карте (см. рисунок 3.1.6.1.2, таблицу 3.1.6.1.1).

Таблица 3.1.6.1.5 – Распределение лесов\* РГЗ «Сервечь» по классам бонитета (по состоянию на 01.01.2016 г.)

Леса	Площадь, га	Класс бонитета, %							Средний бонитет
		высокопродуктивные		среднепродуктивные		низкопродуктивные			
		Ia	I	II	III	IV	V	Va	
<b>Хвойные</b>	<b>2079,6</b>	<b>4,4</b>	<b>11,6</b>	<b>5,5</b>	<b>0,3</b>	<b>40,5</b>	<b>20,2</b>	<b>17,5</b>	<b>III,9</b>
Сосновые по суходолу	221,8	12,1	58,6	27,3	2	-	-	-	I,2
Сосновые по болоту	1626,9	-	-	-	-	51,9	25,8	22,3	IV,7
Еловые	230,9	27,7	48,1	23	1,2	-	-	-	I,0
<b>Широколиственные</b>	<b>1,7</b>	<b>-</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>I,0</b>
Дубовые	1,7	-	100	-	-	-	-	-	I,0
<b>Мелколиственные</b>	<b>2132</b>	<b>1,4</b>	<b>5,9</b>	<b>33,7</b>	<b>36,2</b>	<b>14,3</b>	<b>6,7</b>	<b>1,8</b>	<b>II,8</b>
Бородавчато-березовые	385,7	6,6	17,2	62,2	14	-	-	-	I,8
Осиновые	55,6	8,8	75,2	16	-	-	-	-	I,1
Сероольховые	79	-	4,7	85,4	9,9	-	-	-	II,1
Пушистоберезовые	1134,8	-	-	12,5	44,8	26,9	12,5	3,3	III,5
Черноольховые	476,9	-	3,1	54,7	42,2	-	-	-	II,3
<b>Прочие</b>	<b>16,3</b>	<b>-</b>	<b>20,2</b>	<b>-</b>	<b>63,8</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>II,8</b>
<b>ВСЕГО</b>	<b>4229,6</b>	<b>2,9</b>	<b>8,8</b>	<b>19,7</b>	<b>18,6</b>	<b>27,2</b>	<b>13,3</b>	<b>9,5</b>	<b>III,4</b>

\*Площади, входящие в состав ГОЛХУ «Глубокский опытный лесхоз» и ГЛХУ «Бегомльский лесхоз».

### ХВОЙНЫЕ ЛЕСА (SYLVAE CONIFERAE BOREALES)

Хвойные леса (сосновые и еловые) занимают 1166,4 га, или 12,6% территории заказника «Сервечь».

Сосновые (*Pinus sylvestris*) и елово-сосновые (*Picea abies*, *Pinus sylvestris*) леса

Данная группа объединяет преимущественно сосновые и елово-сосновые леса на относительно бедных песчаных, реже супесчаных почвах различной степени увлажнения. Фитоценологическое разнообразие характеризуют 6 типов леса, объединенных в 4 картируемые единицы. Представлены типы леса: сосняк вересковый (PINETUM CALLUNOSUM), с. мшистый (P. PLEUROZIOSUM), с. орляковый (P. PTERIDIOSUM), с. черничный (P. MYRTILLOSUM), с. долгомошный (P. POLYTRICHOSUM), с. приручейно-травяной (P. FONTINALE-HERBOSUM).

1. Сосновые зеленомошные леса с редкими кустарничками (PINETUM PLEUROZIOSUM, PINETUM CALLUNOSUM) на Рамсарской территории «Сервечь» распространены мало, приурочены к его окраинам. Сообщества формируются преимущественно небольшими удлиненными участками на повышенных элементах рельефа в условиях свежих песчаных почв. Древостой относительно продуктивный (средний класс бонитета I.8, средний прирост составляет 3,3 м<sup>3</sup>/га в год), иногда смешанный, образован сосной с небольшим обилием березы повислой (*Betula pendula*), осины (*Populus tremula*), ели (рисунки 3.1.6.1.3). Подрост представлен сосной, елью и березой повислой, встречаются осина и дуб (*Quercus robur*). Подлесочный ярус формируют рябина (*Sorbus aucuparia*), крушина (*Frangula alnus*) и можжевельник (*Juniperus communis*).

В травяно-кустарничковом ярусе обычно преобладают черника (*Vaccinium myrtillus*) и брусника (*Vaccinium vitis-idaea*). Высоким постоянством обладают овсяница овечья (*Festuca ovina*), марьянник луговой (*Melampyrum pratense*), ожика волосистая (*Luzula pilosa*), в окнах между кронами и на полянах встречаются орляк (*Pteridium aquilinum*), вереск (*Calluna vulgaris*), ландыш (*Convallaria majalis*), вейник тростниковый (*Calamagrostis arundinacea*) и наземный (*C. epigeios*), земляника лесная (*Fragaria vesca*), золотарник обыкновенный (*Solidago virgaurea*), полевица тонкая (*Agrostis tenuis*), щитовник игольчатый (*Dryopteris carthusiana*), вероника лекарственная (*Veronica officinalis*). В сложении мохового яруса преобладают *Dicranum polysetum* и *Pleurozium schreberi* с участием *Hylocomium splendens*.



Рисунок 3.1.6.1.3 – Фитоценотический облик сосняка мшистого (PINETUM PLEUROZIOSUM)

2. Елово-сосновые кустарничково-зеленомошные леса (PINETUM PTERIDIOSUM) встречаются на территории обычно небольшими участками, приурочены к пологим склонам, либо повышениям вблизи болот. Наиболее крупные массивы расположены севернее д. Поречье и западнее д. Курдеки (центральный сектор региона). Формируются такие леса на свежих дерново-подзолистых супесчаных либо песчаных почвах с супесчаными моренными прослойками. Для сообществ характерен высокопродуктивный (классы бонитета – I-I<sup>a</sup>, средний ежегодный прирост – 4,7 м<sup>3</sup>/га, запас древесины при среднем возрасте 55 лет и полноте 0,7 – 250-280 м<sup>3</sup>/га), в основном, смешанный по составу древостой. Кроме сосны, древесный ярус формируют ель и береза повислая с участием осины (рисунок 3.1.6.1.4). В подросте наиболее обильны ель, береза повислая и дуб. Подлесочный ярус, иногда густой, формируют крушина, рябина, лещина (*Corylus avellana*), можжевельник.

Флористический состав травяно-кустарничкового яруса отличается высоким разнообразием. Фон покрова обычно образуют орляк, черника, вейник тростниковый, ландыш, косяника (*Rubus saxatilis*), брусника, часто встречаются ожика волосистая, марьяники луговой и дубравный (*Melampyrum nemorosa*), седмичник европейский (*Trientalis europaea*), майник двулистный (*Maianthemum bifolia*), золотарник обыкновенный (*Solidago virgaurea*), земляника лесная, щитовник игольчатый, вероника дубравная (*Veronica chamaedrys*), ястребинка зонтичная (*Hieracium umbellatum*). Моховой ярус образуют *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi* и *Ptilium crista-castrensis* с небольшими вкраплениями *Dicranum polysetum*.

3. Сосновые и елово-сосновые чернично-зеленомошные леса (PINETUM MYRTILLOSUM) формируются на влажных песчаных, реже супесчаных почвах с супесчаными прослойками и близким залеганием грунтовых вод (100-150 см). Древостой сообществ высокопродуктивный (средний класс бонитета – I.5, годовой прирост – 3,3 м<sup>3</sup>/га, запас древостоя в возрасте 65 лет при полноте 0,7 – 190 м<sup>3</sup>/га) и часто смешанный (рисунок 3.1.6.1.5). Состав древостоя образуют сосна, ель, береза повислая с участием осины, березы пушистой (*Betula pubescens*) и ольхи черной (*Alnus glutinosa*), нередко формируется второй ярус из ели. В подлеске обычны крушина, рябина, реже встречаются можжевельник, лещина и ива козья (*Salix caprea*). Сосредоточено большинство таких лесов в юго-западной части характеризуемой территории.



Фон травяно-кустарничкового яруса образуют черника, брусника, орляк с участием молинии голубой (*Molinia caerulea*), ожики волосистой, майника двулистного, седмичника европейского, вербейника обыкновенного (*Lysimachia vulgaris*), щитовника игольчатого. Сплошной моховой ярус образуют *Dicranum polysetum*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Ptilium crista-castrensis*.



Рисунок 3.1.6.1.4 – Фитоценотический облик сосняка орлякового (PINETUM PTERIDIOSUM)



Рисунок 3.1.6.1.5 – Фитоценотический облик сосняка черничного (PINETUM MYRTILLOSUM)



4. Елово-сосновые и березово-сосновые с елью кустарничково-сфагново-долгомошные леса объединяют сообщества двух типов – сосняк долгомошный и приручейно-травяной (PINETUM POLYTRICHOSUM, PINETUM FONTINALE-HERBOSUM). Встречаются такие фитоценозы фрагментами по всей территории небольшими участками в блюдцеобразных западинах либо по окраинам заболоченных лесов. Сообщества формируются на влажных торфянисто-глеевых почвах и отличаются от типичных зеленомошных сосняков присутствием болотных видов растений и сфагновых мхов.

Данные типы леса близки между собой по лесоводственно-таксационным показателям. Древесный ярус характеризуется невысокой продуктивностью (средний класс бонитета – П.3, ТУМ – А<sub>4</sub> (В<sub>4</sub>), запас древостоя при среднем возрасте 60-65 лет и полноте 0,6 составляет 170-180 м<sup>3</sup>/га, средний годовой прирост – 2,2 м<sup>3</sup>/га). Древостой образуют сосна и береза пушистая с участием ели, ольхи черной, березы повислой и осины (рисунок 3.1.6.1.6). Состав подроста формируют береза пушистая, ель и ольха черная. Подлесок хорошо выражен, наибольшим обилием характеризуется крушина и ива пепельная (*Salix cinerea*).

Сообщества данных типов леса отличаются между собой видовым составом напочвенного покрова. Выраженные доминанты отсутствуют, высоким постоянством характеризуются черника, брусника, молиния голубая, щитовник игольчатый, осока черная (*Carex nigra*), вербейник обыкновенный, седмичник европейский, майник двулистный. Моховой ярус хорошо развит, на микроповышениях преобладают *Hylocomium splendens* и *Pleurozium schreberi* с вкраплениями *Aulacomnium palustre* и *Polytrichum commune*. В понижениях образуют куртины *Sphagnum girgensohnii* и *Sph. fallax*.

В более олиготрофных условиях присутствуют багульник (*Ledum palustre*), голубика (*Vaccinium uliginosum*), пушица влагалищная (*Eriophorum vaginatum*), на кочках встречаются *Sph. angustifolium* и *Sph. magellanicum*. В местообитаниях с проточным увлажнением высоко постоянство вейника седеющего (*Calamagrostis canescens*), вахты (*Menyanthes trifoliata*), телиптериса болотного (*Thelypteris palustris*), сабельника (*Comarum palustre*) и др.



Рисунок 3.1.6.1.6 – Фитоценотический облик сосняка приручейно-травяного (PINETUM FONTINALE-HERBOSUM)

Сосновые (*Pinus sylvestris*) и пушистоберезово-сосновые (*Betula pubescens*, *Pinus sylvestris*) леса

Данная группа объединяет сосновые и пушистоберезово-сосновые заболоченные леса на торфяных почвах различного минерального питания. Фитоценотическое разнообразие характеризуют 3 типа леса, объединенных в соответствующие картируемые единицы. Здесь представлены сосняк багульниковый (PINETUM LEDOSUM), с. сфагновый (P. SPHAGNOSUM), с. осоково-сфагновый (P. CARICOSO-SPHAGNOSUM). Сконцентрированы, в основном, заболоченные сосновые леса в центральной и южной части Рамсарской территории «Сервечь», где они формируют крупные болотные массивы.

5. Сосновые кустарничково-сфагновые леса (PINETUM LEDOSUM) обычно формируются на торфяно-перегнойно-глеевых и торфяных слабопроточных почвах, распространены широко и встречаются по окраинам открытых верховых болот. Глубина торфяного слоя составляет 1-3 м (в среднем 1,5-1,7 м), торф преимущественно сфагновый. Высоковозрастных лесов такого типа на территории мало, в основном это сообщества с возрастом древесного яруса 20-40 лет, восстановившиеся на месте крупных пожаров периода 1992-2002 гг.

Сообщества болотных сосняков имеют 2 эдификаторных яруса: древесный и моховой, причем ведущую роль здесь играет древесный ярус. Древостой низкопродуктивный (средний класс бонитета – IV.3, средний ежегодный прирост – 0,8 м<sup>3</sup>/га), часто разрежен (средняя полнота – 0,56), образован сосной (обычной формы и f. *uliginosa*) с редкой примесью березы пушистой и ели (рисунок 3.1.6.1.7). Подрост, как правило, представлен сосной и березой пушистой, низкой численности (в среднем 1,5-3,5 тыс./га); береза повислая и ель встречаются редко. В подлеске единично встречаются крушина, рябина, ива пепельная и ива ушастая (*Salix aurita*).

Травяно-кустарничковый ярус густой (60-85%), дифференцирован на два подъяруса. Верхний подъярус высотой 50-70 см образует багульник (покрытие 20-65%) с участием мирта болотного (*Chamaedaphne calyculata*) и голубики. Второй подъярус высотой 25-30 см и сомкнутостью 15-45% формируют черника, брусника, вереск, с редким участием пушицы, подбела (*Andromeda polifolia*), клюквы болотной (*Oxycoccus palustris*). Доминантом мохового яруса является *Sphagnum angustifolium*, субдоминантом – *Sph. magellanicum*. Пятнами по микроповышениям и у стволов деревьев встречаются *Polytrichum strictum*, *Pleurozium schreberi*, реже *Aulacomnium palustre* и *Dicranum polysetum*.

6. Сосновые пушицево-кустарничково-сфагновые леса (PINETUM SPHAGNOSUM) формируются в условиях глубокой торфяной залежи (1,5-5 м).

Сообщества имеют 2 эдификаторных яруса: древесный и моховой, последний из которых играет ведущую роль. Древесный ярус образован сосной f. *litwinowii*, иногда встречается примесь березы пушистой, очень редко – ели. Продуктивность низкая (V<sup>a</sup>–V<sup>b</sup> классы бонитета, сомкнутость 0,3-0,5, средний прирост – 0,5 м<sup>3</sup>/га в год). По возрастной структуре древостои в сообществах преимущественно относительно и абсолютно разновозрастные. Высоковозрастных лесов такого типа на территории мало, в основном это сообщества с возрастом древесного яруса 20-40 лет. Ярус подлеска не выражен, отмечаются отдельные экземпляры *Salix cinerea* и *S. aurita*. Подрост представлен *Pinus sylvestris* (иногда довольно обильно), присутствует береза пушистая, реже отмечаются ель и береза повислая (рисунок 3.1.6.1.8).

В густом травяно-кустарничковом ярусе преобладают пушица и болотные кустарнички – мирт, голубика, багульник с участием вереска, подбела, клюквы болотной, реже – водяники (*Empetrum nigrum*). Доминантами сплошного мохового яруса являются *Sphagnum angustifolium*, *Sph. fuscum* и *Sph. magellanicum*. Среди зеленых мхов наибольшее покрытие имеет *Polytrichum strictum*. Мхи *Pleurozium schreberi* и *Dicranum polysetum* встречаются нечасто и имеют невысокое обилие.





Рисунок 3.1.6.1.7 – Фитоценотический облик сосняка багульникового (PINETUM LEDOSUM)



Рисунок 3.1.6.1.8 – Фитоценотический облик сосняка сфагнового (PINETUM SPHAGNOSUM)

7. Сосновые осоково-травяно-сфагновые леса (PINETUM CARICOSO-SPHAGNOSUM) формируются в условиях богатого минерального питания, часто представляют собой переходные полосы между верховыми и низинными болотами. При низкой продуктивности древесного яруса (средняя высота около 6-10 м, сомкнутость 0,3-0,6, класс бонитета – V-V<sup>a</sup>), количество видов в геоботаническом описании может достигать 40-50 шт. Древесный ярус и подрост формируют сосна, береза пушистая, ольха черная, ель (рисунок 3.1.6.1.9).



В подлеске наибольшим обилием отличается ива розмаринолистная (*Salix rosmarinifolia*), высокое постоянство характерно для крушины, можжевельника, березы приземистой (*Betula humilis*), ивы пепельной.

В травяном ярусе выраженных доминантов нет, наибольшим постоянством отмечаются тростник (*Phragmites australis*), телиптерис болотный, наумбургия кистецветная (*Naumburgia thyrsoiflora*), клюква болотная, подбел, пушица влагалищная, багульник, мирт, осока волосистоплодная (*Carex lasiocarpa*), струннокорневищная (*Carex chordorrhiza*), топьяная (*C. limosa*), черная, двудомная (*C. dioica*), сабельник болотный, вахта трехлистная, хвощ приречный, дремлик болотный (*Epipactis palustris*), пальчатокоренник пятнистый (*Dactylorhiza maculata*). На данной территории в составе сообществ отмечен охраняемый вид – осока мелкоцветковая (*Carex pauciflora*). Богатое минеральное питание в сочетании с мозаичностью нанорельефа обуславливает высокое разнообразие видов мохового яруса, фон которого определяют сфагновые мхи – *Sphagnum angustifolium*, *Sph. capillifolium*, *Sph. centrale*, *Sph. fallax*, *Sph. fuscum*, *Sph. magellanicum*, *Sph. russowii*, *Sph. warnstorffii*, среди которых вкраплениями встречаются *Aulacomnium palustre*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum strictum* и др.



Рисунок 3.1.6.1.9 – Фитоценотический облик сосняка осоково-сфагнового (PINETUM CARICOSO-SPHAGNOSUM)

#### Еловые (*Picea abies*) леса

В данной группе объединены южнотаежные еловые и сосново-еловые леса на супесчаных, реже песчаных, относительно бедных кислых почвах различной степени увлажнения. Фитоценотическое разнообразие характеризуют 3 типа леса, представленные ельниками черничным (PICEETUM MYRTILLOSUM), долгомошным (P. POLYTRICHOSUM) и приручейно-травяным (P. FONTINALE-HERBOSUM), объединенные в 2 картируемые единицы.

8. Еловые чернично-зеленомошные леса (PICEETUM MYRTILLOSUM) с участками кустарничково-сфагново-долгомошных (PICEETUM POLYTRICHOSUM). Данные сообщества представляют группу типичных южнотаежных зеленомошных темнохвойных лесов, для которых характерен мощный моховой и кустарничковый покров.

Распространены небольшими участками в центральной (западнее д. Лисовичи) и южной части территории, приурочены к понижениям вблизи заболоченных массивов. Древесный ярус образован елью с участием сосны, осины и березы повислой, реже в составе – ольха черная и береза пушистая. Средний класс бонитета древостоя – I.5, средний прирост составляет 3,8 м<sup>3</sup>/га в год. Подрост представлен елью, березой повислой и осиной. В подлеске встречаются крушина, рябина, ива козья (*Salix caprea*), ива пепельная, лещина и можжевельник.

Напочвенный покров в условиях высокой сомкнутости полога может быть разрежен. Среди кустарничков и трав наибольшим постоянством характеризуются черника, брусника, орляк, вейник тростниковый, ожика волосистая, майник, седмичник, молиния голубая, плаун годичный (*Lycopodium annotinum*), ортилия однобокая (*Orthilia secunda*), хвощ лесной (*Equisetum sylvaticum*). В моховом покрове преобладают *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Ptilium crista-castrensis*, в локальных понижениях куртины образуют *Polytrichum commune*, *Sphagnum girgensohnii*, на кочках, валеже и почве встречаются вкрапления *Climacium dendroides*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Sph. russowii*, виды родов *Brachythecium*, *Dicranum* и *Plagiomnium*.

9. Еловые приручейно-травяные леса (PICEETUM FONTINALE-HERBOSUM) распространены на данной территории слабо. Приурочены к окраинам низинных болот либо водотокам. Сообщества характеризуются высоким видовым разнообразием. Древесный ярус образован елью с участием сосны, ольхи черной и березы пушистой, реже – осины и березы повислой. Средний класс бонитета древостоя – I.7, средний прирост составляет 3,8 м<sup>3</sup>/га в год, запас древесины в возрасте 80 лет при полноте 0,7 – 340 м<sup>3</sup>/га. Подрост формирует ель, ольха черная и береза пушистая, редко – береза повислая, сосна и осина. В подлеске встречаются крушина, рябина, ива пепельная, калина (*Viburnum opulus*), лещина и можжевельник.

В сообществах среди травянистых растений наибольшим обилием и постоянством характеризуются черника, брусника, вербейник обыкновенный, щитовник игольчатый, кислица, фиалка сверхуголая (*Viola epipsila*), калужница болотная (*Caltha palustris*), майник, седмичник, осока раздвинутая (*Carex remota*), плаун годичный, ожика, костяника. Моховой покров фрагментирован: на кочках обычно встречаются *Climacium dendroides*, *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, виды рода *Brachythecium*, *Dicranum*, *Plagiomnium*, *Thuidium*; в плоских микропонижениях – *Polytrichum commune*, *Sphagnum squarrosum*, *Sph. girgensohnii*; отдельными пятнами на почве – *Calliergonella cuspidata*, *Calliergon cordifolium*, *Eurhynchium angustirete*.

#### ШИРОКОЛИСТВЕННО-Хвойные леса

Елово-сосновые (*Picea abies*, *Pinus sylvestris*) леса с дубом и липой (*Quercus robur*, *Tilia cordata*)

10. Елово-сосновые с дубом, липой, лещиной кисличные леса. Картируемый таксон представлен сообществами типа леса сосняк кисличный (PINETUM OXALIDOSUM). Леса формируются на дерново-подзолистых супесчаных почвах, обычно подстилаемые моренным суглинком, небольшие по площади участки сосредоточены севернее д. Поречье (центральный сектор региона). Древостой сообществ высокопродуктивный (средний класс бонитета – I<sup>a</sup>.4, средний запас древесины в возрасте 80 лет при полноте 0,7 – 350 м<sup>3</sup>/га), образован сосной и елью с участием березы повислой и осины. Часто формируется плотный второй ярус из ели с примесью клена (*Acer platanoides*), липы (*Tilia cordata*), дуба. В условиях высокой сомкнутости подрост и подлесок разрежен. Подрост составляют ель, клен, дуб, береза, осина, липа. Сосна в таких условиях возобновляется плохо. В подлеске встречаются лещина, бересклет бородавчатый (*Euonymus verrucosa*), крушина, рябина, калина.

Флористическое ядро напочвенного покрова образуют кислица, зеленчук желтый (*Galeobdolon luteum*), осока пальчатая (*Carex digitata*), черника, ожика волосистая, седмичник европейский, майник двулистный, костяника, живучка ползучая (*Ajuga reptans*), звездчатка ланцетолистная (*Stellaria holostea*), щитовник игольчатый, фиалка Ривиниуса (*Viola riviniana*), печеночница (*Hepatica nobilis*), бор развесистый (*Milium effusum*). В моховом ярусе небольшими куртинами встречаются *Eurhynchium angustirete*, *Pleurozium schreberi*, виды рода *Plagiomnium*.

#### Дубово-еловые (*Picea abies*, *Quercus robur*) леса

Данная группа объединяет широколиственно-еловые леса на богатых почвах различной степени увлажнения. Фитоценотическое разнообразие характеризуют 4 типа леса, объединенных в 2 основные картируемые единицы. Здесь представлены типы леса: ельник орляковый (PICEETUM PTERIDIOSUM), е. кисличный (P. OXALIDOSUM), е. снытевый (P. AEGORODIOSUM), е. папоротниковый (P. FILICOSUM).

11. Еловые с дубом кисличные леса (PICEETUM OXALIDOSUM) в сочетании с мелкотравно-зеленомошными (PICEETUM PTERIDIOSUM) объединяют группу подтаежных широколиственно-еловых сообществ на свежих супесчаных и суглинистых почвах (ТУМ – С<sub>2</sub>-Д<sub>2</sub>), которые характеризуются обильным возобновлением ели, преобладанием бореальных кустарничков и трав (кислица, черника, брусника, майник, седмичник, грушанка, ортилия, орляк, ожика волосистая) на фоне высокой фитоценотической значимости видов широколиственных лесов. Большая часть таких сообществ сосредоточена в центральной части Рамсарской территории «Сервечь» западнее д. Лисовичи.

Сообщества характеризуются высокой продуктивностью древостоя (классы бонитета – I-I<sup>a</sup>, запас древесины при среднем возрасте 55 лет составляет 320-350 м<sup>3</sup>/га) и смешанным составом. В древесном ярусе наряду с частым присутствием березы повислой, осины и сосны характерно участие широколиственных пород – дуба, липы, клена. Среди естественного возобновления наиболее обильны ель, клен, береза повислая, осина. В подлеске встречаются лещина, рябина, крушина, ива козья, бересклет бородавчатый, жимолость лесная (*Lonicera xylosteum*), волчегодник (*Daphne mezereum*). В ельниках кисличных обилие подлеска выше по сравнению с ельниками орляковыми.

Флористическое ядро напочвенного покрова составляют бореальные кустарнички и травы – кислица, черника, майник, седмичник, ожика волосистая, вейник тростниковый, костяника, грушанка круглолистная, ортилия однобокая. Проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса в сообществах типа леса ельник орляковый невысокое (20-40%), обычно сплошной покров образуют мохообразные, среди которых преобладают *Hylacomium splendens*, *Pleurozium schreberi* и *Ptilium crista-castrensis* с небольшими вкраплениями *Dicranum polysetum* и *D. Scoparium* (рисунок 3.1.6.1.10).

В более богатых почвенных условиях (сосняк кисличный, ТУМ – Д<sub>2</sub>) выше встречаемость и обилие неморальных видов – зеленчука, печеночницы, ветреницы дубравной, живучки ползучей, осоки пальчатой, звездчатки ланцетолистной, фиалки Ривиниуса (*Viola riviniana*). Высоким постоянством обладают также щитовник мужской (*Dryopteris filix-mas*), сочевичник весенний (*Lathyrus vernus*), копытень европейский (*Asarum europaeum*), хвощ луговой (*Equisetum pratense*), вороний глаз (*Paris quadrifolia*), бор развесистый, подмаренник душистый (*Galium odoratum*), мицелис стеной (*Mycelis muralis*), моховой ярус разрежен (рисунок 3.1.6.1.11), часто встречаются *Eurhynchium angustirete*, *Pleurozium schreberi*, *Rhodobryum roseum*, виды рода *Plagiomnium* и *Brachythecium*.

12. Еловые, ясенево-черноольхово-еловые папоротниковые в сочетании соснытевыми (PICEETUM AEGORODIOSUM, PICEETUM FILICOSUM). В данную группу объединены смешанные еловые леса с высокой фитоценотической значимостью неморальных видов и видов черноольховых лесов. Встречаются небольшими участками



вблизи лиственных заболоченных лесов, преимущественно в южной части региона. Сообщества типа леса ельник папоротниковый формируются в условиях локального плоского понижения с хорошо дренируемыми торфяно-перегнойно-глеевыми почвами. Тип леса ельник снытевый объединяет сообщества менее увлажненных местообитаний.



Рисунок 3.1.6.1.10 – Фитоценотический облик ельника орлякового (PICEETUM PTERIDIOSUM)



Рисунок 3.1.6.1.11 – Фитоценотический облик ельника кисличного (PICEETUM OXALIDOSUM)

Древесный ярус формируют ель с участием ольхи черной, сосны, березы повислой. Продуктивность древостоя высокая, класс бонитета – I, средний ежегодный прирост составляет 3/9 м<sup>3</sup>/га. В подросте преобладают ель, ольха черная, ясень (*Fraxinus excelsior*), клен. Подлесок формируют крушина, черемуха (*Padus avium*), калина, смородина черная (*Ribes nigrum*), бересклет бородавчатый и европейский (*Euonymus europaea*).

Структура и состав живого напочвенного покрова ельников папортниковых имеет сходство с черноольховыми лесами данной серии типов леса. Вместе с тем, высока фитоценоотическая значимость бореальных ценоэлементов (черника, майник, седмичник, ожика волосистая, грушанка круглолистная и др.). Флористическое ядро формируют кочедыжник женский (*Athyrium filix-femina*), щитовник мужской (*Dryopteris filix-mas*), пролесник многолетний (*Mercurialis perennis*), овсяница гигантская (*Festuca gigantea*), крапива. В менее увлажненных местообитаниях (ельник снытевый) высоко обилие таких видов как зеленчук желтый, сныть, кислица, купена многоцветковая (*Polygonatum multiflorum*), живучка ползучая, ветреница дубравная, звездчатка дубравная, бор развесистый, сочевичник весенний, (*Lathyrus vernus*), копытень европейский (*Asarum europaeum*), фиалка удивительная (*Viola mirabilis*), медуница неясная (*Pulmonaria obscura*), майник, вороний глаз, хвощ луговой, лютик кашубский (*Ranunculus cassubicus*). Моховой ярус разрежен, фрагментарно встречаются *Eurhynchium angustirete*, *Rhodobrium roseum*, виды рода *Plagiomnium* и *Brachythecium*.

#### МЕЛКОЛИСТВЕННЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ леса

##### Повислоберезовые (*Betula pendula*) леса

Сообщества с преобладанием в древесном ярусе березы повислой в зависимости от лесорастительных условий являются производными от сосновых, еловых и широколиственных лесов. Фитоценоотическое разнообразие данной формации в пределах Рамсарской территории «Сервечь» отражают 6 типов леса, которые объединены в 5 картируемых единиц. Встречаются следующие типы леса: березняк орляковый (BETULETUM PTERIDIOSUM), б. кисличный (B. OXALIDOSUM), б. снытевый (B. AEGOPODIOSUM), б. черничный (B. MYRTILLOSUM), б. долгомошный (B. POLYTRICHOSUM) и б. приручейно-травяной (B. FONTINALE-HERBOSUM).

13. Березовые с осиной, елью, дубом злаково-орляковые леса (BETULETUM PTERIDIOSUM) являются достаточно распространенными среди формации березы повислой. Формируются сообщества небольшими участками преимущественно по периферии заболоченных массивов на свежих супесчаных почвах, нередко подстилаемые моренными суглинками. Среди таких сообществ преобладают средневозрастные леса (средний возраст – 30 лет), в которых основным доминантом является береза повислая с участием осины и ели, реже сосны и дуба. Отмечены участки леса на минеральных островах среди низинного болота с преобладанием березы повислой и участием дуба в составе древесного яруса (рисунок 3.1.6.1.12). Продуктивность производных березняков в данных условиях произрастания является высокой (средний класс бонитета – I.3, ежегодный прирост древостоя – 4,1 м<sup>3</sup>/га, запас в возрасте 30 лет составляет 110-130 м<sup>3</sup>/га). Подрост формирует ель с участием осины, дуба и березы. В подлеске постоянны крушина, рябина, лещина и можжевельник.

Травяно-кустарничковый ярус характеризуется высоким обилием светолюбивых видов, в том числе злаков. Высоким постоянством обладают орляк, вейник тростниковый, ландыш, овсяница овечья, полевица тонкая, мятлик луговой, коротконожка перистая (*Brachypodium pinnatum*), земляника, козелец приземистый (*Scorzonera humulis*), золотарник обыкновенный, марьянник дубравный (*Melampyrum nemorosum*) и луговой, ястребинка зонтичная, костяника, майник, седмичник, ожика волосистая, зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum*), колокольчик персиколистный (*Campanula persicifolia*), первоцвет весенний (*Primula veris*), пахучка обыкновенная (*Clinopodium vulgare*) и др. Моховой покров обычно разрежен, преобладают *Dicranum polysetum*, *Pleurozium schreberi*.





Рисунок 3.1.6.1.12 – Фитоценотический облик березняка орлякового (BETULETUM PTERIDIOSUM)

14. Елово-березовые с осиной снытево-кисличные леса (BETULETUM OXALIDOSUM, BETULETUM AEGORODIOSUM) представляют группу сообществ, производных от широколиственно-еловых и широколиственных лесов, формирующихся на относительно богатых суглинистых почвах, преобладающий ТУМ – Д<sub>2</sub>. Сосредоточены сообщества преимущественно в северо-западной и центральной части территории. Продуктивность древесного яруса высокая (средний класс бонитета – Iа.5, прирост древостоя составляет 4,4 м<sup>3</sup>/га в год). Древостой образуют береза повислая, осина, ель с участием сосны, ольхи черной, клена и дуба. В подросте высоким обилием характеризуется ель, встречаются также осина, береза повислая, дуб, клен, липа, ясень. Подлесок хорошо выражен, часто густой, образован лещиной и крушиной с участием рябины, бересклета бородавчатого, калины (рисунок 3.1.6.1.13).

Наибольшим обилием в напочвенном покрове отличаются кислица, зеленчук, сныть, звездчатка ланцетолистная, печеночница, ветреница дубравная, майник, фиалка удивительная (*Viola mirabilis*). Высоким постоянством характеризуются осока пальчатая, щитовник мужской, сочевичник весенний, бор развесистый, черника, перловник поникающий (*Melica nutans*), ландыш, сочевичник весенний, чистец лесной (*Stachys sylvatica*), подлесник европейский (*Sanicula europaea*), копытень. В разреженном моховом покрове пятнами встречаются *Eurhynchium angustirete*, *Pleurozium schreberi*, виды рода *Plagiomnium*.

15. Елово-березовые с сосной, осиной черничные леса (BETULETUM MYRTILLOSUM) объединяют сообщества с преобладанием в древесном ярусе березы повислой с участием ели, осины, сосны, березы пушистой и ольхи черной, формирующиеся на влажных супесчаных почвах с близким залеганием грунтовых вод (100-150 см.). Встречаются на территории не часто небольшими участками по окраинам болотных массивов. Продуктивность древостоя относительно высокая (средний класс бонитета – I.5, средний прирост древостоя составляет 4,0 м<sup>3</sup>/га в год, запас древесины в возрасте 35 при полноте 0,7 составляет 130-140 м<sup>3</sup>/га).



Рисунок 3.1.6.1.13 – Фитоценотический облик березняка кисличного (BETULETUM OXALIDOSUM)

Подрост часто густой, высоким обилием характеризуется ель, встречаются также осина, береза повислая и пушистая, реже ольха черная и сосна. Подлесок также хорошо выражен, образован крушиной и рябиной с участием можжевельника, ивы пепельной и козьей. Фон травяно-кустарничкового яруса образуют черника, брусника, орляк, молиния голубая с участием ожики волосистой, майника, седмичника, вербейника обыкновенного, щитовника игольчатого, плауна годичного. Моховой ярус образуют *Dicranum polysetum*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Ptilium crista-castrensis* с вкраплениями *Polytrichum commune*.

16. Березовые кустарничково-сфагново-долгомошные леса (BETULETUM POLYTRICHOSUM) являются наиболее распространенными среди сообществ формации березы повислой. Встречаются обычно небольшими участками по всей территории в блюдцеобразных западинах либо по окраинам заболоченных лесов, наиболее крупные массивы сосредоточены в юго-западной (восточнее д. Станиславцы) и центральной частях (западнее д. Курдеки). Такие леса характеризуются невысокой продуктивностью древостоя (средний класс бонитета – II.5, ТУМ – А4-В4, средний ежегодный прирост – 2,7 м<sup>3</sup>/га). Древесный ярус образуют береза повислая и береза пушистая с участием ольхи черной, ели, сосны и осины. В подросте преобладают береза пушистая, ель и ольха черная. Подлесок обычно хорошо выражен, наибольшим обилием характеризуется крушина и ива пепельная.

Выраженные доминанты травяно-кустарничкового яруса отсутствуют, высоким постоянством характеризуются черника, брусника, молиния голубая, щитовник игольчатый, вейник седеющий, багульник, голубика, пушица влагалищная, осока черная, вербейник обыкновенный, седмичник европейский, майник двулистный. Моховой ярус хорошо развит, преобладают зеленые мхи – *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi* с вкраплениями *Aulacomnium palustre* и *Polytrichum commune*. В понижениях куртины образуют *Sphagnum girgensohnii* и *Sph. fallax*, на кочках встречаются *Sphagnum angustifolium*, *Sph. centrale* и *Sph. magellanicum*.



17. Черноольхово-березовые с осиной, елью, сосной приручейно-травяные леса (VETULETUM FONTINALE-HERBOSUM) объединяют сообщества, формирующиеся на торфянисто-глеевых почвах и приурочены к окраинам низинных болот или водотокам, преобладающий ТУМ – В4. Такие леса встречаются преимущественно в южной части территории и занимают промежуточное положение между повислоберезовыми производными и пушистоберезовыми коренными лесами на низинных болотах. Древостой образуют березы повислая и пушистая с участием ольхи черной, осины, сосны и ели, которая может формировать второй ярус. Таксационные параметры древостоя близки к таковым в березняках долгомошных: средний класс бонитета – II.6, прирост – 2,7 м<sup>3</sup>/га, запас в возрасте 55 лет – около 140 м<sup>3</sup>/га. В подросте обычны береза пушистая и повислая, ольха черная, осина, на микроповышениях – ель, в подлеске (часто густом) преобладают крушина и ива пепельная, нередко встречается калина и можжевельник.

Напочвенный покров характеризуется неоднородной структурой. На кочках обычны кустарнички (черника, брусника, багульник, голубика), пушица, майник. В межкочьях фон покрова образуют осока черная, осока волосистоплодная, молиния, телиптерис болотный, вейник седеющий, вербейник обыкновенный, сабельник болотный, хвощ приречный, высоким постоянством обладают скерда болотная, калужница болотная, кочедыжник женский, бодяк огородный, таволга. Моховой покров развит хорошо, в зависимости от микрорельефа, слагается мохообразными из различных эколого-ценотических групп: на кочках встречаются *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum strictum*, *Sphagnum angustifolium*, *Sph. capillifolium*, *Sph. centrale*; в плоских понижениях – *Sphagnum fallax*, *Sph. girgensohnii* и *Sph. squarrosum*; на валежнике и в виде отдельных пятен на почве – *Calliergonella cuspidata*, *Calliergon cordifolium*, *Climacium dendroides*, *Polytrichum commune*, *Rhytidiadelphus triquetrus*.

#### Осиновые (*Populus tremula*) леса

Осиновые леса также являются производными, преимущественно они формируются на месте еловых и широколиственно-еловых лесов, распространены, в основном, в северо-западной и центральной частях Рамсарской территории «Сервечь». Фитоценотическое разнообразие формации отражают 6 типов леса, которые объединены в 3 картируемых таксона. Встречаются следующие типы леса: осинник орляковый (POPULETUM PTERIDIOSUM), ос. черничный (P. MYRTILLOSUM), ос. кисличный (P. OXALIDOSUM), ос. снытевый (P. AEGOPODIOSUM), ос. папоротниковый (P. FILICOSUM) и ос. приручейно-травяной (P. FONTINALE-HERBOSUM).

18. Березово-осиновые с елью, дубом кисличные леса (POPULETUM OXALIDOSUM) представляют сообщества, производные от широколиственно-еловых лесов. Формируются они на относительно богатых суглинистых почвах. Древостой образуют осина и береза повислая с участием ели и дуба, реже – ольхи черной и сосны. Второй ярус иногда формирует ель с примесью дуба, клена и липы. Продуктивность древостоя высокая (классы бонитета – I-Ia, средний прирост составляет 4,7 м<sup>3</sup>/га в год, запас древесины в возрасте 60 лет – 270-290 м<sup>3</sup>/га). В подросте встречаются ель, осина, береза повислая, дуб, клен, липа, ясень. Подлесок образуют обычно лещина и крушина с участием рябины, бересклета бородавчатого; часто лещина формирует полог сомкнутостью 60-80% (рисунок 3.1.6.1.14).

Наибольшим постоянством в напочвенном покрове отличаются кислица, зеленчук, сныть, осока пальчатая, звездчатка ланцетолистная, щитовник мужской, сочевичник весенний, бор развесистый, ветреница дубравная, печеночница, майник, черника. В моховом покрове пятнами встречаются *Eurhynchium angustirete*, *Pleurozium schreberi*, виды рода *Plagiomnium*.





Рисунок 3.1.6.1.14 – Фитоценотический облик осинника кислочного (POPULETUM OXALIDOSUM)

19. Березово-осиновые с елью орляково-черничные леса (POPULETUM PTERIDIOSUM, POPULETUM MYRTILLOSUM). Картируемый таксон объединяет малораспространенные на данной территории сообщества типов леса осинник орляковый и осинник черничный. Встречаются такие леса фрагментарно и занимают небольшие площади.

По фитоценотической структуре данные типы леса схожи между собой. Сообщества характеризуются относительно высокой продуктивностью древостоя (классы бонитета – I–II, ежегодный средний прирост составляет 4,3 м<sup>3</sup>/га) и смешанным составом. Древесный ярус формируют осина и береза повислая с участием ели, сосны, реже – ольхи черной (в осинниках черничных). Подрост обычно формируют ель, осина, береза повислая, редко дуб, клен, ольха черная. В подлеске наибольшим постоянством обладают лещина, крушина, рябина, бересклет бородавчатый, в понижениях – ива пепельная.

Напочвенный покров обычно разрежен из-за высокой сомкнутости древесного полога. Наиболее константны в напочвенном покрове бореальные виды – майник, черника, вейник тростниковый, орляк, седмичник, ожика волосистая; в локальных западинах отмечается высокое обилие ситника (*Juncus effusus*) и щучки дернистой (*Deschampsia cespitosa*). В разреженном моховом покрове пятнами встречаются *Pleurozium schreberi* и *Polytrichum commune*.

В более увлажненных местопроизрастаниях формируются сообщества несколько иного состава. В древесном ярусе возрастает доля ольхи черной и появляется береза пушистая, в подлеске увеличивается обилие и постоянство ивы пепельной. В напочвенный покров характеризуется большей фитоценотической значимостью гигрофильных видов травянистых растений и мохообразных.

20. Березово-осиновые с ольхой черной широколиственно-папоротниковые леса. Данный картируемый таксон объединяет сложные по видовому составу сообщества типов леса осинник снытевый (POPULETUM AEGOPODIOSUM), ос. папоротниковый (POPULETUM FILICOSUM) и ос. приручейно-травяной (POPULETUM FONTINALE-HERBO-

SUM), которые распространены небольшими участками вблизи заболоченных лесных массивов либо формируются на минеральных островах среди низинных болот (рисунок 3.1.6.1.15). Характеризуются сообщества высокой продуктивностью древостоя (средний класс бонитета – I.2, ежегодный средний прирост составляет 4,3 м<sup>3</sup>/га) и богатым флористическим составом. Древесный ярус и подрост образуют осина, береза повислая, ольха черная с участием ольхи серой (*Alnus incana*), березы пушистой, дуба, ели, ясеня. В подлеске встречаются крушина, лещина, черемуха (*Padus avium*), бересклет бородавчатый и европейский (*Euonymus europaea*), волчегонник.

Флористическое ядро напочвенного покрова сообществ образуют неморальные виды – сныть, зеленчук желтый, живучка ползучая, купена многоцветковая (*Polygonatum multiflorum*), ветреница дубравная, звездчатка ланцетолистная и дубравная (*Stellaria nemorum*), сочевичник весенний, копытень европейский, фиалка удивительная, бор развесистый, пролесник многолетний (*Mercurialis perennis*), вороний глаз, хвощ луговой. Высоким постоянство обладают также кислица, кочедыжник женский, щитовник мужской, скерда болотная, бодяк огородный (*Cirsium oleracium*), таволга, гравилат речной, крапива, недотрога обыкновенная (*Impatiens noli-tangere*). На минеральных островах среди низинных болот высоко обилие хвоща зимующего (*Equisetum hyemale*).



Рисунок 3.1.6.1.15 – Фитоценотический облик осинника снытевого (POPULETUM AEGOPODIOSUM)

#### Сероольховые (*Alnus incana*) леса

Формация сероольховых лесов занимает незначительную площадь на данной территории, сосредоточены преимущественно в северной ее части. Сообщества формируются на относительно богатых почвах различной степени увлажнения. Фитоценотическое разнообразие представлено 5 типами леса, которые объединены в 2 картируемые единицы. Встречаются сообщества следующих типов леса: сероольшаник кисличный (INCANO-ALNETUM OXALIDOSUM), с. снытевый (IN.-A. AEGOPODIOSUM), с. папоротниковый (IN.-A. FILICOSUM) с. таволговый (IN.-A. FILIPENDULOSUM) и с. осоковый (IN.-A. CARICOSUM).



21. Сероольховые с березой повислой и ольхой черной снытево-папоротниковые леса. Данный картируемый таксон объединяет сообщества типов леса сероольшаник кисличный, снытевый и папоротниковый. Древостой формируют ольха серая, ольха черная и береза повислая. Средний возраст древесного яруса – 25 лет, средний класс бонитета – I.9, прирост составляет 3,5 м<sup>3</sup>/га в год. Редкий подрост образуют ель, осина, береза повислая. В подлеске встречаются крушина, рябина, лещина и бересклет бородавчатый. В напочвенном покрове преобладают сныть, кислица, зеленчук, высоким постоянством характеризуются майник, звездчатка ланцетолистная, осока пальчатая и лесная (*Carex sylvatica*), скерда болотная, вороний глаз, пролесник многолетний, копытень, кочедыжник женский, щитовник мужской, крапива (*Urtica dioica*), бор развесистый, овсяница гигантская (*Festuca giganteum*), чистец лесной, чистотел (*Chelidonium majus*), живучка ползучая, гравилат речной (*Geum rivale*).

22. Сероольховые с березой пушистой и ольхой черной осоково-таволговые леса (INCANO-ALNETUM FILIPENDULOSUM, INCANO-ALNETUM CARICOSUM) представляют собой сообщества, которые формируются в сильно обводненных местообитаниях вдоль водотоков либо западинах. Обычно разреженный (относительная полнота – 0,5-0,6), невысокой продуктивности древостой (средний класс бонитета – II.4) образуют ольха серая, береза пушистая и ольха черная с участием осины и различных видов ив. Подрост редкий, в основном вегетативного происхождения, формируется на прикорневых повышениях. В подлеске встречаются крушина и ива пепельная, с редким участием черемухи. Фон напочвенного покрова образуют таволга, тростник, телиптерис болотный, осоки (островатая (*Carex acutiformis*), удлиненная (*C. elongata*), пузырчатая (*C. vesicaria*), ложносытевая (*C. pseudocyperus*), черная), вербейник обыкновенный, вахта болотная, сабельник, калужница болотная, хвощ приречный, белокрыльник болотный (*Calla palustris*), горичник болотный (*Peucedanum palustre*), ирис ложноаировый (*Iris pseudacorus*), камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*).

## ЛИСТВЕННЫЕ БОЛОТНЫЕ ЛЕСА

### Пушистоберезовые (*Betula pubescens*) леса

Данная лесная формация объединяет коренные пушистоберезовые леса, формирующиеся в наиболее обводненных местообитаниях переходных и низинных болот. Фитоценологическое разнообразие формации в пределах «Рамсарской территории «Сервечь» отражают 6 типов леса, которые объединены в 3 картируемые таксона. Встречаются следующие типы леса: березняк папоротниковый (*Betuletum filicosum*), б. осоково-сфагновый (B. CARICOSO-SPHAGNOSUM), б. болотно-папоротниковый (B. THELYPTERIDOSUM), б. ивняковый (B. SALICOSUM), б. осоковый (B. CARICOSUM) и б. осоково-травяной (B. CARICOSO-HERBOSUM).

23. Пушистоберезовые и черноольхово-пушистоберезовые папоротниковые леса (BETULETUM FILICOSUM) образуют группу смешанных черноольхово-пушистоберезовых нитрофильно-травяных сообществ, формирующихся в условиях дренируемых склонов на торфяно-глеевых почвах. Наиболее крупные массивы сосредоточены в северной и южной частях региона. В составе древостоя преобладает береза пушистая с участием ольхи черной и примесью ели, осины, березы повислой. Вдоль ручьев и опушек отмечено присутствие ивы ломкой (*Salix fragilis*) и ольхи серой. Продуктивность древостоев относительно высокая (средний класс бонитета – I.9, ежегодный средний прирост древесины – 3,3 м<sup>3</sup>/га), подрост формируют, в основном, береза пушистая, ель, ольха черная, ясень. В подлеске наиболее обильны черемуха, смородина черная, калина, крушина, бересклет европейский, ива пепельная. Подрост и подлесок обычно распределяются по микроповышениям.

Видовой состав напочвенного покрова имеет высокое сходство с черноольховыми лесами данных серий типов леса. Основной фон образуют крапива и кочедыжник женский.

Высокое постоянство имеют калужница болотная, недотрога обыкновенная (*Impatiens noli-tangere*), паслен сладко-горький (*Solanum dulcamara*), лютик ползучий (*Ranunculus repens*), таволга, сныть, зеленчук желтый, подмаренник болотный (*Galium palustre*), селезеночник очереднолистный (*Chrysosplenium alternifolium*), звездчатка дубравная, сердечник горький (*Cardamine amara*), гравилат речной, пролесник многолетний, скерда болотная, копытень, фиалка сверхуголая, бодяк огородный, незабудка болотная (*Myosotis palustris*), мятлик обыкновенный (*Poa trivialis*), осока удлиненная, раздвинутая, сероватая (*Carex canescens*), вербейник обыкновенный. Мохообразные произрастают на валежнике и в виде отдельных пятен на почве, где их покрытие 5-20%. Встречаются *Calliergon giganteum*, *Climacium dendroides*, *Eurhynchium angustirete*, *Sphagnum squarrosum*, виды родов *Plagiomnium* и др.

24. Пушистоберезовые с сосной осоково-сфагновые леса (BETULETUM CARICOSO-SPHAGNOSUM, BETULETUM SALICOSUM) объединяют сообщества, формирующиеся в условиях олиго-мезотрофного заболачивания (рисунок 3.1.6.1.16). Встречаются такие леса преимущественно по окраинам верховых болот в центральной части региона. Древостой образован березой пушистой и сосной с редким участием ольхи черной, характеризуется низкой продуктивностью (преобладающий класс бонитета – V, средний прирост древесины составляет 0,9 м<sup>3</sup>/га в год). Подрост редкий, представлен березой пушистой и единичными экземплярами сосны. В подлеске наиболее обильны ивы пепельная и ушастая.



Рисунок 3.1.6.1.16 – Фитоценотический облик березняка осоково-сфагнового (BETULETUM CARICOSO-SPHAGNOSUM)

В напочвенном покрове характерно высокое обилие осок (волосистоплодная, черная, вздутая (*Carex rostrata*), сероватая,) с участием пушицы влагалищной и многоколосковой (*Eriophorum polystachion*), мирта, голубики, клюквы болотной, подбела, вахты трехлистной, сабельника, тростника, вейника седеющего, хвоща приречного на фоне сплошного покрова из сфагновых мхов (*Sphagnum centrale*, *Sph. fallax*, *Sph. magellanicum*, *Sph. squarrosum*).

25. Пушистоберезовые и черноольхово-пушистоберезовые гигрофильно-травяно-осоковые леса (BETULETUM THELYPTERIDOSUM, BETULETUM

CARICOSUM, BETULETUM CARICOSO-HERBOSUM). Сообщества занимают ровные плоские понижения со слабым дренажем по окраинам открытых низинных болот либо вдоль водотоков. Местообитания отличаются высокой обводненностью и слабой проточностью грунтовых и поверхностных вод. Встречаются по всей территории, нередко образуют крупные массивы.

Господствующий ярус в древостоях формирует береза пушистая с участием ольхи черной, иногда наблюдается примесь сосны, ели и осины. Продуктивность древостоя невысокая, средний класс бонитет – III.4, ежегодный прирост при среднем возрасте 25 лет составляет 2,3 м<sup>3</sup>/га. Подрост лесообразующих пород редкий, лишь в менее обводненных или более кочковатых участках он обилен, преобладает ольха черная и береза пушистая, реже отмечается ель. В подлеске, иногда густом, наиболее обильны крушина, ива пепельная, ива ушастая, реже встречаются рябина, черная смородина, черемуха, калина, можжевельник.

Видовой состав напочвенного покрова в зависимости от режима увлажнения может быть неоднородным. В условиях березняка болотно-папоротникового фон образуют телиптерис болотный, тростник, хвощ приречный, вахта трехлистная, осока дернистая (*Carex cespitosa*), вейник седеющий (рисунок 3.1.6.1.17).

В березняках травяно-осоковых (рисунок 3.1.6.1.18) флористическое ядро напочвенного покрова формирует болотное разнотравье – кочедыжник женский, таволга, лютик ползучий, крапива, подмаренник болотный, белокрыльник болотный, калужница болотная, зюзник европейский, осоки (островатая, удлиненная, пузырчатая, ложносытевая, сероватая), вербейник обыкновенный, паслен сладко-горький, наумбургия кистецветная, сабельник, шлемник (*Scutellaria galericulata*), кипрей болотный (*Epilobium palustris*), горчичник болотный. Моховой ярус также отличается высоким видовым разнообразием. Встречаются *Climacium dendroides*, *Campylium stellatum*, *Calliergonella cuspidata*, *Pleurozium schreberi*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, виды родов *Plagiomnium*, *Sphagnum*, *Calliergon*, *Thuidium* и др.

#### Черноольховые (*Alnus glutinosa*) леса

В данной группе объединены черноольховые леса, формирующиеся на низинных болотах. Фитоценотическое разнообразие таких сообществ в регионе отражают 5 типов леса, которые объединены в 2 картируемых таксона. Встречаются следующие типы леса: черноольшаник папоротниковый (ALNETUM FILICOSUM), ч. таволговый (A. FILIPENDULOSUM), ч. осоковый (A. CARICOSUM), ч. ивняковый (A. CARICOSO-HERBOSUM) и ч. болотно-папоротниковый (A. THELYPTERIDOSUM).

26. Черноольховые с березой пушистой папоротниково-таволговые леса (ALNETUM FILICOSUM, ALNETUM FILIPENDULOSUM) представляют собой сообщества с наибольшей продуктивностью древостоя среди лесов формации (средний класс бонитета – I.8, прирост древесины – 3,9 м<sup>3</sup>/га в год, запас в возрасте 40 лет – 140-170 м<sup>3</sup>/га). Формируются сообщества в плоских понижениях на торфяно-глеевых или торфяных почвах со слабой проточностью грунтовых вод, часто представляют собой мелкоконтурные зарастающие участки леса на месте сенокосов, встречаются обычно небольшими участками. В составе древостоя преобладает ольха черная с участием березы пушистой с примесью осины, ясеня и ели, вдоль ручьев отмечено присутствие ольхи серой и ивы ломкой. Подрост формируют, в основном, ель, ольха черная, береза пушистая, ясень, встречаются также ольха серая, липа, клен, дуб, вяз шершавый. В подлеске наиболее обильны черемуха, смородина черная, калина, крушина, бересклет европейский, ива пепельная, жостер слабительный.





Рисунок 3.1.6.1.17 – Фитоценотический облик березняка болотно-папоротникового (BETULETUM THELYPTERIDOSUM)



Рисунок 3.1.6.1.18 – Фитоценотический облик березняка осоково-травяного (BETULETUM T CARICOSO-HERBOSUM)

Основной фон напочвенного покрова образуют индикаторы типов леса – таволга и кочедыжник женский. Высокое постоянство имеют крапива, калужница болотная, недотрога обыкновенная, паслен сладко-горький (*Solanum dulcamara*), лютик ползучий, сныть, зеленчук, подмаренник болотный, селезеночник очереднолистный, звездчатка дубравная,



сердечник горький (*Cardamine amara*), гравилат речной, пролесник многолетний, скерда болотная, копытень, фиалка сверхуголая, бодяк огородный, незабудка болотная (*Myosotis palustris*), мятлик обыкновенный (*Poa trivialis*), осока удлинённая, раздвинутая, сероватая, вербейник. Мохообразные произрастают на валежнике и в виде отдельных пятен на почве, где образуют покрытие 5-20%. Встречаются *Calliergon giganteum*, *Climacium dendroides*, *Eurhynchium angustirete*, *Sphagnum squarrosum*, виды родов *Plagiomnium* и др.

27. Черноольховые и пушистоберезово-черноольховые гигрофильно-травяно-осоковые леса (ALNETUM CARICOSUM, ALNETUM THELYPTERIDOSUM, ALNETUM SALICOSUM) объединяют сообщества, которые формируются в условиях ровных плоских понижений со слабым дренажем по окраинам открытых низинных болот либо вдоль водотоков, распространены по всей территории, часто образуют крупные массивы.

Местообитания отличаются высокой обводненностью и слабой проточностью грунтовых и поверхностных вод. Ядро данного картируемого таксона составляют сообщества типа леса черноольшаник осоковый (рисунок 3.1.6.1.19). Господствующий ярус в древостоях образует ольха черная с участием березы пушистой, иногда наблюдается примесь ивы пятиязычковой (*Salix pentandra*), очень редко – ели, сосны и осины. Продуктивность древостоя относительно невысокая, средний класс бонитет – II.6, ежегодный прирост составляет 2,9 м<sup>3</sup>/га. Подрост лесобразующих пород редкий, лишь в менее обводненных или более кочковатых участках он обилен, преобладает ольха черная и береза пушистая, реже отмечается ель. В подлеске, иногда густом, наиболее обильны крушина, ива пепельная, реже встречаются рябина, черная смородина, черемуха, калина.



Рисунок 3.1.6.1.19 – Фитоценотический облик черноольшаника осокового (ALNETUM CARICOSUM)

В напочвенном покрове фон образуют болотное разнотравье – осоки (островатая, пузырчатая, ложносытевая, дернистая, сероватая), кочедыжник женский, таволга, телиптерис болотный, лютик ползучий, подмаренник болотный, белокрыльник болотный, камыш лесной, калужница болотная, тростник, зюзник европейский, дербенник иволистный



(*Lythrum salicaria*), вербейник обыкновенный, паслен сладко-горький, наумбургия кистецветная, сабельник болотный, шлемник, хвощ приречный, вахта трехлистная, ирис ложноаировый (*Iris pseudacorus*), горчичник болотный. Проективное покрытие мохового яруса незначительное, но отмечается высокое видовое разнообразие. Встречаются *Climacium dendroides*, *Calliergonella cuspidata*, *Pleurozium schreberi*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, виды родов *Plagiomnium*, *Sphagnum*, *Calliergon*, *Thuidium* и др.

### Болотная растительность

Общая площадь, занимаемая болотной растительностью на исследуемой территории, составляет 4388,2 га, или 47,7%. На исследуемой территории представлены все основные типы болот таежной зоны – низинные (1896,8 га – 20,6%), переходные (155,1га – 1,7%) и верховые (2336,3 га – 25,4%).

#### Растительность верховых болот

29. Сосново-пушицево-сфагновые редколесья характеризуются господством *Sphagnum magellanicum* в моховом покрове. Торфяная залежь верхового типа. Преобладают магелланикум-торф, хорошо выражены сильно разложившиеся прослойки пушицево-сфагнового и сфагново-пушицевого торфов. Средняя мощность залежи 2,5 м.

В сообществах (рисунок 3.1.6.1.20) древостой не является эдификатором, ведущую роль здесь играет моховой покров. Верхний древесный ярус в сообществах ассоциации отсутствует или представлен разреженной (сомкнутость крон 0,1-0,3) и сильно угнетенной сосной обыкновенной *Pinus sylvestris* f. *litwinowii* (высота 1-4 м, диаметр – до 3 см).



Рисунок 3.1.6.1.20 – Фитоценотический облик сосново-пушицево-сфагнового редколесья



Травяно-кустарничковый ярус дифференцирован на два подъяруса. Основной подъярус высотой 18-35 см и сомкнутостью 15-40%, образуют пушица, вереск, постоянно присутствуют мирт, багульник. Во втором подъярусе высотой 5-15 см и сомкнутостью 5-40% основной фон образуют подбел и клюква болотная. Моховой покров сплошной. Эдификатор фитоценоза и основной компонент мохового яруса – *Sphagnum magellanicum*. К его дерновине примешиваются *Sph. angustifolium*, *Sph. rubellum*, *Sph. fuscum*. Пушицево-сфагновые редколесья описаны нами на верховых болотах в центральной части ООПТ (см. рисунок 3.1.6.1.2).

30. Кустарничково-сфагновые сообщества имеют незначительное распространение в пределах заказника. Они нередко имеют следы пожаров 1992-2002 гг. Фитоценозы образуют растительный покров по периферии болот верхового типа (см. рисунок 3.1.6.1.2).

В составе сообществ (рисунок 3.1.6.1.21) часто встречается низкая и сильно угнетенной сосна обыкновенная f. *litwinowii*, а также (на послепожарных участках) березы повислая (*Betula pendula*) и пушистая (*B. Pubescens*), высотой до 2-3 м, не образующая сомкнутого яруса (процент зарастания до 10-15%). Травяно-кустарничковый ярус хорошо выражен (проективное покрытие в среднем 30-40%, высота 15-35 см), в нем выделяются подъярусы высоких кустарничков, низких кустарничков и трав. В верхнем подъярусе доминирует вереск (п.п. – 25-50%); в нижнем – пушица (10-15%), а в качестве содоминантов выступают подбел (п.п. – 5-7%), клюква (5-10%), иногда – водяника. В сплошном моховом покрове господствуют *Sphagnum magellanicum* (40-55%) и *Sph. angustifolium* (25-30%) с примесью *Sph. fuscum*, *Sph. rubellum* и *Polytrichum strictum*.



Рисунок 3.1.6.1.21 – Кустарничково-сфагновые сообщества

Нередко в небольших понижениях встречаются сфагновые мочажины. В травяном ярусе осока топяная (*Carex limosa*), очеретник белый (*Rhynchospora alba*), шейхцерия болотная (*Scheuchzeria palustris*), пушица либо вместе, либо один из видов. Общее покрытие яруса 10-25%. Обычны, но дают ничтожное (2-5%) покрытие кустарнички: мирт, подбел и

особенно клюква болотная. Для этих сообществ характерны росянки: круглолистная, длинолистная и обратнойцевидная (*Drosera obovata*). Моховой покров сплошной и состоит их сфагновых мхов секции CUSPIDATA (*Sphagnum cuspidatum*, *Sph. balticum*, *Sph. majus*). Они либо образуют смешанный ковер, либо доминирует один из них.

31. Грядово-мелкомочажинный комплекс встречаются довольно крупными участками на склонах верхового болота в центральной части заказника (см. рисунок 3.1.6.1.2). Мочажины слабо развиты, 1-3 м ширины, в длину чаще всего несколько метров (рисунок 3.1.6.1.22). Они вкраплены в кустарничково-сфагновый фон гряд и заняты ассоциацией *Rhynchospora alba* + *Eriophorum vaginatum* – *Sphagnum cuspidatum*, окаймленной *Eriophorum vaginatum* – *Sphagnum balticum* (иногда последняя ассоциация занимает всю мочажину Шейхцериевые ассоциации встречаются нередко, однако они не занимают большие площади. Межмочажинные пространства заняты ассоциациями *Calluna vulgaris* – *Sphagnum magellanicum* + *S. angustifolium*, нередко поросшие сосной, а на поврежденных пожарами участках – береза повислая, береза пушистая. На грядах, поврежденных пожарами прошлых лет довольно высокая фитоценоотическая значимость *Polytrichum strictum* (п.п. –до 25-30%).

32. Второй вариант грядово-мочажинного комплекса распространен фрагментарно. На грядах-островках преобладает ассоциация *Calluna vulgaris* – *Sphagnum fuscum*, кроме нее. Кроме сосны f. *willkommii* в небольшом количестве встречается f. *litwinowii*, высотой 2-2,5 м. Ширина гряд 1,5-3 м (в среднем 2-2,5 м). Размеры мочажин довольно изменчив; ширина их иногда достигает 6-9 м (рисунок 3.1.6.1.23). В них преобладают ассоциации *Carex limosa* + *Scheuchzeria palustris* – *Sphagnum cuspidatum*, *Carex limosa* – *Sphagnum cuspidatum*, нередко встречается вариант ассоциации *Scheuchzeria palustris* – *Sphagnum cuspidatum* с пушицей. Нередко в описаниях отмечаются полидоминтные сфагновые мочажины с господством всех трех видов влаголюбивых трав; есть также мочажины из *Sphagnum cuspidatum* (редко *Sph. majus*), почти лишенные водной растительности.



Рисунок 3.1.6.1.22 – Фитоценоотический облик грядово-мелкомочажинного комплекса





Рисунок 3.1.6.1.23 – Фитоценотический облик грядово-мочажинного комплекса

Во многих мочажинах заметны признаки деградации: сфагны угнетены и частично ослизнены, вследствие массового развития водорослей; среди которых обильна примесь печеночников; появляется очеретник. Эта растительность представляет стадию деградации нормальных шейхцериево-сфагновых мочажин, реже зарастания черных мочажин. Юнгерманиевые, или черные, мочажины занимают наибольшую площадь. Сфагновый покров в них отсутствует, а вместо него развита сморщенная пленка печеночных мхов.

Послепожарные производные сообщества на верховых болотах занимают значительные площади (1196,3 га – 13,0%). Их формирование связано с пожарами различной степени интенсивности, пройденными на болотах в 1992, 1996, 1999 и 2002 гг. В зависимости от давности прохождения пожаров и соответственно степени выраженности демутиационных процессов при составлении геоботанической карты выделено 2 картируемых таксона (№ 33, 34).

Вторичные сообщества являются неустойчивыми и сугубо временными образованиями. В настоящее время в этих фитоценозах активно завершаются демутиационные процессы сопровождающиеся: а) сокращением участия в составе сообщества мелколиственных пород деревьев, б) развитием болотных форм сосны; в) активным внедрением в моховой ярус сфагновых мхов и кустарничков (подбел, мирт, багульник) (рисунок 3.1.6.1.24).

В целом послепожарные сообщества характеризуются довольно простым строением. В редком (сомкнутость крон 0,1-0,2) верхнем ярусе встречаются березы пушистая и бородавчатая, осина, сосна высотой 0,5-2,5 м. Отмечается обильный подрост лесобразующих пород: сосны – 4-20 тыс. шт./га, березы пушистой – 1,5-56, березы повислой – 0,5-3 тыс/га (рисунок 3.1.6.1.25).





Рисунок 3.1.6.1.24 – Послепожарные вторичные сообщества



Рисунок 3.1.6.1.25 – Послепожарные вторичные сообщества

Проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса составляет 60-90%; доминирует вереск обыкновенный (*Calluna vulgaris*) (проективное покрытие 10-60%), понижения

заняты пушицей влагалищной (*Eriophorum vaginatum*) (5-40%). Участие остальных кустарничков (*Andromeda polifolia*, *Oxycoccus palustris*, *Chamedapne calyculata*, *Ledum palustre*) слагающих флористическое ядро ненарушенных растительных сообществ верховых болот как правило невелико. Моховой покрова – поддоминантный. Основной фон в нем образуют – *Polytrichum strictum* (до 20-30% покрытия почвы), *Sphagnum magellanicum* (до 30-40%), *Sph. angustifolium* (до 15-30%), а также *Sph. rubellum*, *Sph. fuscum* (до 10%).

35. Осоково-пушицево-травяно-сфагновые, олигомезотрофные комплексные с разреженным ярусом сосны и березы (*Betula pubescens*, *Pinus sylvestris*). Растительный покров их может быть однородным, сложенным на всем протяжении осоково-сфагновыми группировками с доминированием осок волостистоплодной и вздутой; мозаичным или комплексным, чаще всего представленным кочковато-мочажинным и кочковато-топяными комплексами

Наиболее монотонна растительность переходных болот с ровной поверхностью. Она образована почти исключительно осоково-сфагновыми сообществами с преобладанием осок волосистоплодной и вздутой с монодоминантным сфагновым покровом с господством одного из 3 видов – *Sphagnum fallax*, *Sph. papillosum*, *Sph. obtusum*. Для участков болот с кочковатым микрорельефом характерна комплексность растительного покрова. На кочках развиты кустарничково-сфагновые и кустарничково-травяно-сфагновые сообщества, образованные видами с разной экологией: олиготрофными (мирт, подбел, багульник, клюква, пушица, *Sphagnum magellanicum*, *Sph. angustifolium*) мезолиго- и мезотрофными (*Sph. centrale*, *Sph. papillosum*), мезоевтрофными и евтрофными (*Sph. warnstorffii*, осока волосистоплодная, вахта трехлистная). В межкочьях преобладают мезотрофные и евтрофные виды (*Sph. fallax*, *Sph. flexuosum*, *Sph. obtusum*, осоки волостистоплодная и вздутая, вахта, сабельник болотный, хвощ приречный).

Торфяные залежи их переходного и смешанного переходно-низинного типов, топяного, реже лесо-топяного строения. Мощность торфяных отложений колеблется от 1 до 2-3 м. Преобладают сфагновые, осоко-сфагновые и шейхцериево-сфагновые торфы.

#### *Растительность переходных болот*

35.1. Сфагновые переходные топи (№ 37) встречаются узкими полосами в краевых ложбинах. Топи отличаются ровной поверхностью. Обращает на себя внимание как бы беспорядочное чередование группировок растительности (рисунок 3.1.6.1.26), которые то имеют резкие границы, то незаметно переходят одни в другие. Часть этих пятен образована остатками исчезающих ассоциаций, другие, наоборот, новыми, постепенно расширяющими свою площадь. В сфагновых переходных топях обычны ассоциации *Carex rostrata* – *Sphagnum fallax*, *Carex lasiocarpa* – *Sphagnum fallax*, *Eriophorum vaginatum* – *Sphagnum fallax*, *Carex limosa* + *Menyanthes trifoliata* – *Sphagnum fallax*, *Scheuchzeria palustris* – *Sphagnum fallax*, *Menyanthes trifoliata* + *Scheuchzeria palustris* – *Sphagnum fallax*. Иногда небольшими фрагментами попадают ассоциации *Sphagneta papillosum*, *Sphagneta obtusum*. Среди топей встречаются извилистые полосы с тростником или с осокой топяной, почти лишенные сфагнового покрова.

В условиях наибольшей обводненности на окрайках верхового болота доминирует другая группировка растительности: над плоским рыхлым ковром мочажинных сфагнов (*Sphagnum cuspidatum*, *Sph. balticum*, *Sph. majus*, *Sph. fallax*) в травостое господствует шейхцерия с участием очеретника и осоки топяной.

#### *Растительность верховых болот*

36. Травяно-осоково-гипновые низинные болота распространены вокруг озера Сервечь и вдоль поймы р. Сервечь.

Для них характерно наличие травяного покрова из гидромезофильных и мезогидрофильных видов (рисунок 3.1.6.1.27), в нем преобладают осоки, злаки, хвощи и виды болотного разнотравья. Среди наиболее распространенных растительных сообществ следует от-



метить осоковые (*Carex lasiocarpa*, *C. rostrata*, *C. elata*) и осоково-хвощовые с хвощем приречным (*Equisetum fluviatile*). Осоково-гипновые группировки также занимают значительную площадь. Во втором ярусе таких сообществ растут сабельник (*Comarum palustre*), вахта (*Menyanthes trifoliata*), кипрей болотный (*Epilobium palustre*), вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*). В пойменных низинных болотах часты встречаются одновидовые заросли осоки острой (*Carex acuta*). Она образует и всевозможные сообщества с другими крупными и мелкими осоками. Нередкими на территории заказника являются крупноосоковые сообщества, где широко доминируют такие виды осок, как осока вздутая (*C. vesicaria*), ложносытевая (*C. pseudocyperus*), островатая (*C. acutiformis*), береговая (*C. riparia*). На слабо заливаемых участках пойменных и приозерных низинных болот часто встречаются, но не занимают больших площадей осоково-сфагновые и разнотравно-осоково-сфагновые сообщества со *Sphagnum subsecundum*, *Sph. contortum*, *Sph. teres*, *Sph. obtusum* и некоторыми другими евтрофными и мезоевтрофными видами. Из мелких осок помимо осоки черной (*Carex nigra*), топяной (*C. limosa*), плетевидной (*C. chordorrhiza*) можно встретить осоки просяную (*C. panacea*), седеющую (*C. cinerea*), желтую (*C. flava*), но эти виды обычно приурочены к мелкозалежным участкам. Степень зарастания кустарниковыми ивами низинных болот умеренная (до 10-25%). Наиболее активное участие в составе фитоценозов имеют: ива пепельная (*Salix cinerea*), довольно часто примешиваются ива трехтычинковая (*S. triandra*), и. розмаринолистная (*S. rosmarinifolia*), береза пушистая, б. приземистая (*Betula humilis*).

На бывших сенокосах (рисунок 3.1.6.1.28), наблюдаются активные процессы заболачивания в результате которых формируются «транзитные» сообщества с участием как луговых (*Briza media*, *Festuca rubra*, *Phleum pratense*), так и болотных видов (*Carex lasiocarpa*, *C. rostrata*, *C. appropinquata*, *Equisetum fluviatile*).



Рисунок 3.1.6.1.26 – Олигомезотрофная комплексная растительность переходных болот (кочки: кустарничково-политрихово-сфагновые; мочажины осоково-пушицево-травяно-сфагновые)





Рисунок 3.1.6.1.27 – Фитоценотический облик травяно-осоково-гипнового низинного болота



Рисунок 3.1.6.1.28 – Травяно-осоковые сообщества на месте бывших сенокосов



37. Осоково-вахтово-гипново-сфагновые низинные болота богатого минерального питания представляют особую эволюционную ценность и приурочены к богатым местообитаниям (рН болотных вод 6,5-6,9), с уровнем воды -5÷ -15 см. Сообщества имеют 3 яруса. Древесно-кустарниковый ярус имеет 2 подъяруса: в верхнем преобладают береза пушистая и сосна f. *uliginosa* и f. *litwinowii*, нижний образуют береза приземистая, ивы – пепельная (*Salix cinerea*), лапландская (*S. lapponum*), розмаринолистная (*S. rosmarinifolia*), можжевельник. Травяной ярус состоит из осок (*Carex lasiocarpa*, *C. rostrata*, *C. diandra*, *C. dioica*), пушиц (*Eriophorum vaginatum*, *E. polystachyon*), хвощей (*Equisetum fluviatile*) и болотного разнотравья (*Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre*). Характерной особенностью является довольно высокое участие в травостое редких и охраняемых видов растений (*Betula humilis*, *Salix lapponum*, *Eriophorum gracile*, *Liparis loeselii*, *Baeothryon alpinum*, *Dactylorhiza ochroleuca* и др.). В моховом покрове нередко с проективным покрытием (до 20-40%) встречаются сфагновые евтрофные (*Sphagnum warnstorffii*, *Sph. obtusum*, *Sph. contortum*), мезо- и олигомезотрофные (*Sph. centrale*, *Sph. fallax*) и бриевые мхи (*Bryum* sp., *Cinclidium stygium*, *Drepanocladus aduncus*), не образующие сплошного яруса и дающие в совокупности до 25-40% покрытия (рисунок 3.1.6.1.29).



Рисунок 3.1.6.1.29 – Фитоценотический облик осоково-вахтово-гипново-сфагновые сообществ на низинных болотах богатого минерального питания

38. Тростниковые, осоково-тростниковые заросли в пойме р. Сервечь, где они образуют полосу шириной до 30-70 м вдоль русла реки (рисунок 3.1.6.1.30). Травяной ярус средней густоты, проективное покрытие 10-50%; доминирует тростник, Иногда содоминируют дербенник иволистный (*Lythrum salicaria*), папоротник болотный (*Thelypteris palustris*), поручейник широколистный (*Sium latifolium*), рогоз широколистный (*Typha latifolia*), нередко встречаются *Carex acuta*, *Calamagrostis canescens*.



Рисунок 3.1.6.1.30 – Типичный фрагмент поймы р. Сервечи с тростниковыми зарослями

### Луговая растительность

На территории заказника представлены (17,4 га – 0,2% территории) настоящие мезофитные злаковые луга в сочетании с гигромезофитными разнотравно-злаковыми лугами и деградированными участками, зарастающими сорными травами (картируемый таксон № 39 на рисунке 3.1.6.1.2). Распространены на проектной территории небольшими, мелкоконтурными участками в южной части. Травостои 2-3-х ярусные (рисунок 3.1.6.1.31), высотой до 60 см (в понижениях ~90 см), обычно густые, среднепродуктивные, на нарушенных участках довольно разреженные. Видовая насыщенность изменяется от 20 видов до 43 видов в описании.

Доля участия доминантов растительного покрова (*Phleum pratense*, *Dactylis glomerata*, *Poa palustris*, *Elytrigia repens*, *Deschampsia cespitosa* и др.) составляет от 15 до 40%. Разнотравье (*Taraxacum officinale*, *Stellaria graminea*, *Cerastium caespitosum*, *Plantago lanceolata*, *Potentilla anserina*, *Trifolium repens*, *Achillea millefolium* и др.) необильное и представлено с различной долей участия (обычно 3-7%, иногда до 15-20%).

В настоящее время в этих сообществах с различной степенью интенсивности проходят процессы деградации луговых фитоценозов, сопровождающиеся активным внедрением малоценного разнотравья (*Cirsium arvense*, *C. vulgare*, *Urtica dioica*, *Erigeron acris*, *Artemisia vulgaris*, *A. absinthium*) на смену традиционному травостою в таких фитоценозах.





Рисунок 3.1.6.1.31 – Фитоценотический облик картируемого таксона № 39

### **Мелколесье, кустарниковая растительность**

На территории заказника небольшими участками встречаются мелколесные леса и кустарники. Они занимают около 6,6% площади занятой естественной растительностью. Представлены 3 категориями растительности.

40. Хвойно-лиственные молодняки с травяным покровом также формируется на месте вырубок, но при немного более богатых, чем в предыдущем таксоне условиях питания и увлажнения. Эти сообщества являются следующей стадией зарастания «орляковых» и «орляково-зеленомошных» вырубков. Условия питания и увлажнения умеренные. Высота деревьев (*Betula pendula*, *Populus tremula*, *Alnus incana*) достигает 6-9 м, травяно-кустарничковый ярус представлен орляком, вейником наземным, черникой, кислицей, ландышем, злаками (*Agrostis* sp., *Festuca* sp.), земляникой (*Fragaria vesca*) и купеной (*Polygonatum odoratum*), моховый ярус развит слабо, либо вообще не выражен.

49. Ивняки влажновысокотравные формируются на застойно увлажненных местообитаниях и в результате закустаривания внепойменных лугов и болот. В составе кустарникового яруса доминируют ивы: ушастая (*Salix aurita*), и. пепельная (*S. cinerea*), и. розмаринолистная (*S. rosmarinifolia*), ива пятитычинковая (*S. pentandra*). Участие ивы пепельной достигает 30-50%. Из других древесно-кустарниковых видов в составе фитоценозов входят ольха черная, береза бородавчатая, ольха серая.

В составе травостоя доминирует таволга, в качестве содоминантов и константных видов – вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*), крапива (*Urtica dioica*), паслен сладко-горький (*Solanum dulcamara*), сабельник (*Comarum palustre*).

50. Ивняки осоковые как коренного, так и производного характера. Занимают замкнутые понижения и котловины с залеганием почвенно-грунтовых вод на глубине 80-

(+15) см. Приурочены к условиям более или менее выраженной проточности почвенно-грунтового увлажнения, однако часто с тенденцией к некоторой его застойности. На характеризуемой территории образует куртинные монодоминантные среднеполотные заросли. К доминанту кустарникова яруса ивы пепельной (*Salix cinerea*), довольно часто примешиваются ива трехтычинковая (*S. triandra*), и. розмаринолистная (*S. rosmarinifolia*), береза пушистая, ольха черная, крушина ломкая. В травостое доминирует осока острая (*Carex acuta*), вербейник (*Lysimachia vulgaris*), в качестве константных видов – осока пузырчатая (*C. vesicaria*), подмаренник болотный, дербенник иволистный.

### Прибрежно-водная растительность<sup>2</sup>

Прибрежно-водная растительность представлена полосами по берегам озер и рек. Преимущественно по западному берегу озера Сервечь и по берегам озера Вишневецкое формируются сплавины шириной 0,5-15 м. На озере Сервечь и на одноименной реке очень хорошо развита зона воздушно-водных макрофитов, которая занимает значительные площади, а также полоса плавающих на поверхности воды и погруженных в воду растений.

Древесный ярус на сплавинах отсутствует или представлен единичными деревьями ольхи черной (*Alnus glutinosa*) и редкими кустами ивы пепельной (*Salix cinerea*) или ушастой (*S. aurita*). Травянистый ярус образован длиннокорневищными видами растений: телиптерисом болотным (*Thelypteris palustris*), вахтой трехлистной (*Menyanthes trifoliata*), очеретником белым (*Rhynchospora alba*), осоками (*Carex lasiocarpa*, *C. rostrata*), сабельником болотным (*Comarum palustre*) и др. Сплавины по берегам озер переходят в переходное или верховое болото и отличаются наличием ряда редких видов растений (*Eriophorum gracile*, *Dactylorhiza ochroleuca*, *Utricularia intermedia* и *Utr. minor* и некоторые другие) и своеобразием фитоценозов.

Сообщества гелофитов преимущественно представлены узкими полосами зарослей тростника (*Phragmites australis*) или схеноплекта озерного (*Schoenoplectus lacustris*), хвоща приречного (*Equisetum fluviatile*).

Водная растительность представлена сообществами плавающих гидрофитов: кубышки желтой (*Nuphar lutea*), рдеста плавающего (*Potamogeton natans*), кувшинки чистой (*Nymphaea candida*), водокраса лягушачьего (*Hydrocharis morsus-ranae*), ряски малой (*Lemna minor*) и многокоренника (*Spirodella polyrhiza*). Сообщества погруженных гидрофитов формируют рдест курчавый (*Potamogeton crispus*), рдест сжатый (*Potamogeton compressus*), уруть колосистая (*Myriophyllum spicatum*), элодея канадская (*Elodea canadensis*), шелковник жестколистный (*Batrachium circinatum*), телорез алоэвидный (*Stratioides aloides*).

#### 3.1.6.2 Флора

##### 3.1.6.2.1 Общая характеристика флоры

Зарегистрированные на территории республиканского заказника «Сервечь» 683 вида высших сосудистых растений относятся к 5 отделам, 7 классам, 63 порядкам, 92 семействам, 364 родам. В их числе 4 вида плаунов (*Lycopodiophyta*), 6 видов хвощей (*Equisetophyta*), 10 – папоротников (*Polypodiophyta*), 3 – голосеменных (*Pinophyta*) и 659 видов покрытосеменных (*Magnoliophyta*) растений (493- двудольных и 166 однодольных). Распределение 10 ведущих по числу видов семейств представлено в таблице 3.1.6.2.1.1. Десять ведущих семейств во флоре заказника составляют 54,4% всего видового состава флоры. Этот показатель близок с общереспубликанским (56%).

---

<sup>2</sup> На карте растительности прибрежно-водная растительность вследствие мелкоконтурности не отражена (за исключением тростниковых зарослей, поскольку последние маркируют сукцессионную смену фитоценозов пойменных болот).

Таблица 3.1.6.2.1.1 – Состав крупнейших семейств и их ранг во флоре заказника «Сервечь»

Семейства	Ранг во флоре заказника	Количество видов во флоре заказника	Количество в % от общего количества видов
<i>Asteraceae</i>	1	71	10,4
<i>Poaceae</i>	2	55	8,1
<i>Cyperaceae</i>	3	49	7,2
<i>Rosaceae</i>	4	40	5,9
<i>Fabaceae</i>	5	31	4,5
<i>Caryophyllaceae</i>	6	30	4,4
<i>Brassicaceae</i>	7	27	4,0
<i>Lamiaceae</i>	8	25	3,7
<i>Ranunculaceae</i>	9	23	3,4
<i>Apiaceae</i>	10	20	2,9

Многие семейства на территории заказника представлены лишь одним видом. В данной группе представлены монотипные роды, представленные в Беларуси лишь одним видом (можжевельник, копытень, вахта и др.), а также роды, насчитывающие несколько видов во флоре республики, но в пределах заказника представленные только одним.

Наиболее крупными по числу видов на территории заказника являются роды *Carex* L. – 37 видов, *Salix* L. – 13, *Viola* L. – 11, *Veronica* L., *Galium* L. – 10, *Juncus* L., *Poa* L. – 9, *Ranunculus* L., *Trifolium* L., *Vicia* L. – 8. Остальные роды насчитывают по 7 и менее видов.

Из охраняемых растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь (4-е издание) в границах заказника отмечено произрастание 19 видов высших сосудистых растений разного охранного статуса (1 вид I (CR) категории охраны, 4 – II (EN), 10 видов – III (VU) и IV (NT) категории 4 вида).

На территории заказника «Сервечь» отмечено также 25 видов, включенных в список дикорастущих декоративных, лекарственных, пищевых и других хозяйственно-полезных видов растений, нуждающихся в профилактической охране и рациональном использовании на территории республики (24 вида категории LC и 1 вид категории DD):

- 1) страусник обыкновенный (*Matteuccia struthiopteris*);
- 2) водосбор обыкновенный (*Aquilegia vulgaris*);
- 3) перелеска благородная (*Hepatica nobilis*);
- 4) василистник водосборолистный (*Thalictrum aquilegifolium*);
- 5) змеевик большой (*Bistorta officinalis*);
- 6) водяника черная (*Empetrum nigrum*);
- 7) первоцвет весенний (*Primula veris*);
- 8) волчье лыко (*Daphne mezereum*);
- 9) росянка английская (*Drosera anglica*);
- 10) истод горьковатый (*Polygala amarella*);
- 11) синюха голубая (*Polemonium caeruleum*);
- 12) горечавка легочная (*Gentiana pneumonanthe*);
- 13) пузырчатка средняя (*Utricularia intermedia*);
- 14) пузырчатка малая (*Utricularia minor*);
- 15) колокольчик персиколистный (*Campanula persicifolia*);
- 16) кольник колосистый (*Phyteuma spicatum*);
- 17) пальчатокоренник мясо-красный (*Dactylorhiza incarnata*);
- 18) пальчатокоренник Фукса (*Dactylorhiza fuchsii*);
- 19) пальчатокоренник пятнистый (*Dactylorhiza maculata*);
- 20) дремлик чемерицевидный (*Epipactis helleborine*);
- 21) дремлик болотный (*Epipactis palustris*);
- 22) гудайера ползучая (*Goodyera repens*);
- 23) гнездовка обыкновенная (*Neottia nidus-avis*);

24) болотница пятицветковая (*Eleocharis quinqueflora*);

25) ястребинка лесная (*Hieracium silvestre*).

Также во флоре заказника обнаружены популяции 8 (*Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó, *D. fuchsii* (Druce) Soó, *D. maculata* (L.) Soó, *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Ep. palustris* (L.) Crantz, *Liparis loeselii* (L.) Rich., *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br.) видов включённых приложение Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой уничтожения (CITES, 1973), 1 (*Liparis loeselii* (L.) Rich.) вид – в приложение Конвенции по охране дикой флоры и фауны и природных местообитаний в Европе (Бернская конвенция, 1979), 112 видов включенных Европейский красный список (1991), из них 105 видов категории LC, 2 вида категории DD и 5 видов категории DD (European..., 2011).

Далее приводятся сведения по важнейшим видам сосудистых растений заказника.

### 3.1.6.2.2 Аннотированный список редких и охраняемых видов растений

В аннотированный список включён перечень местообитаний видов, включенных в Красную книгу Республики Беларусь (2015), выявленных в ходе натурных обследований особо охраняемой территории в 2016-2019 гг., а также в период более ранних исследований (А.В. Кручонок, О.Н. Козлова). Пространственное размещение на территории заказника представлено на рисунке 3.1.6.2.2.1.

#### 1. *Carex heleonastes* L. – Осока болотолюбивая

(Cyperaceae – Осоковые)

Охранный статус: I (CR) категория охраны – находящийся на грани исчезновения вид.

Распространение: циркумбореальный вид, произрастающий в арктическо-умеренной зоне и находящийся в Беларуси на южной границе ареала.

Места произрастания: открытые осоково-гипновые болота.

Основные факторы угрозы: изменение гидрологического режима мест обитания в результате проведения осушительной мелиорации и торфоразработок, зарастание экотопов кустарником и подростом древесных пород.

#### 2. *Cinclidium stygium* Sw. – Цинклидиум стигийский

(Mniaceae – Мниевые)

Охранный статус: II (EN) категория охраны – исчезающий вид.

Распространение: редкий исчезающий реликтовый представитель аркто-флористического комплекса. В Беларуси находится на южной границе распространения и встречается только в западной части Поозерья.

Места произрастания: низинные осоково-гипновые болота с участием в покрове пухоноса альпийского, часто по берегам небольших озер.

Основные факторы угрозы: изменение гидрологического режима, осушительная мелиорация и зарастание кустарниками низинных болот, эвтрофикация и зарастание озер в озерно-болотных комплексах.

#### 3. *Corallorhiza trifida* Châtel. – Ладьян трехнадрезный

(Orchidaceae – Ятрышниковые)

Охранный статус: II (EN) категория охраны – исчезающий вид.

Распространение: циркумбореальный таежный вид, находящийся в Беларуси вблизи южного предела распространения.



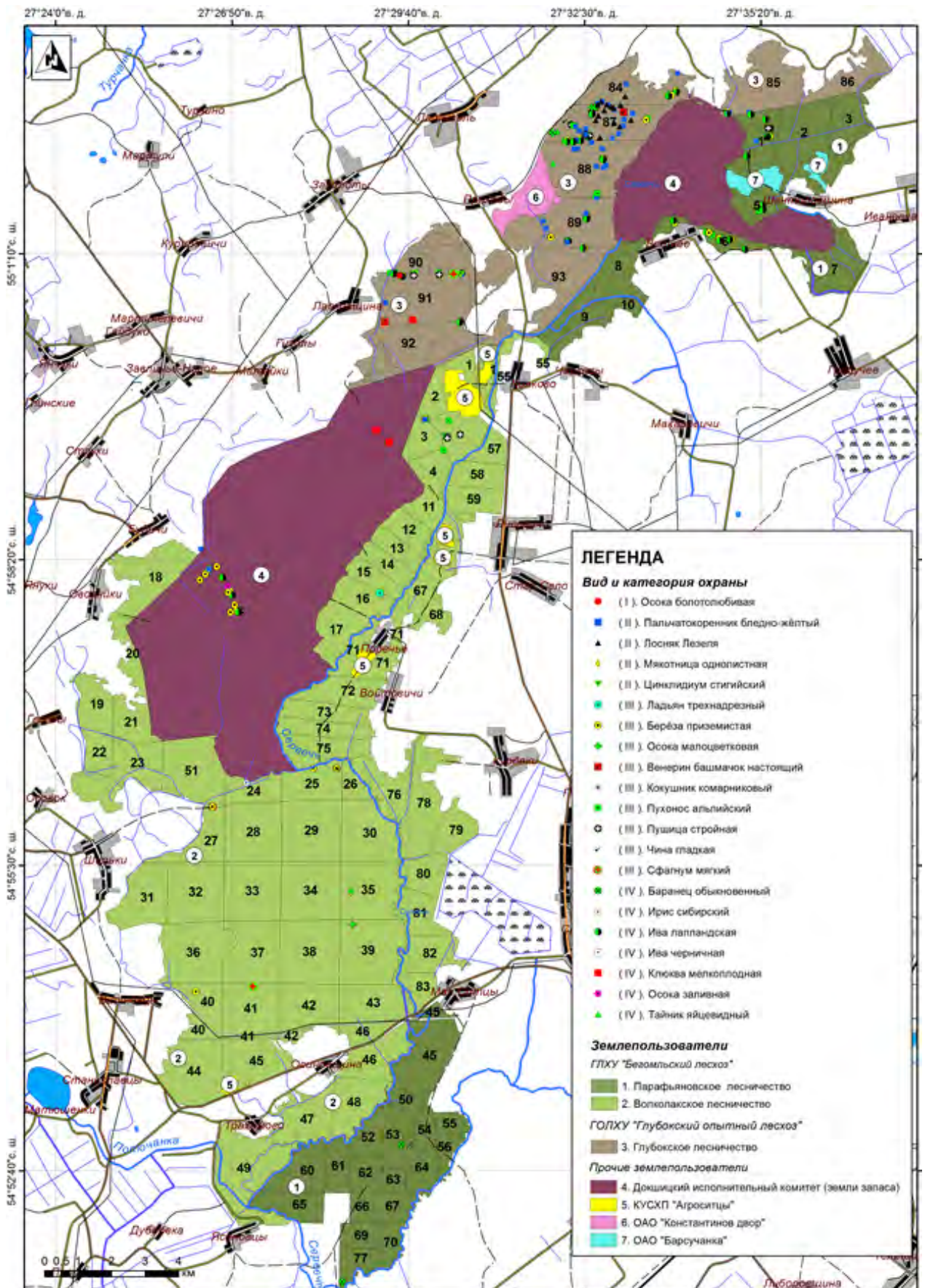


Рисунок 3.1.6.2.2.1 – Карта-схема мест произрастания дикорастущих видов растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь



Места произрастания: заболоченные хвойные, смешанные и лиственные леса с разреженным травяным покровом, луга, окраины болот и заболоченные берега озер. Предпочитает полутеневые, хорошо увлажненные, как правило, замоховелые участки.

Основные факторы угрозы: вырубка лесов, осушение болот, хозяйственная трансформация земель.

**4. *Dactylorhiza ochroleuca* (Wüstnei ex Boll) Holub – Пальчатокоренник желтовато-белый**  
(Orchidaceae – Ятрышниковые)

Охранный статус: II (EN) категория охраны – исчезающий вид.

Распространение: реликтовый вид центральноевропейского происхождения. В Беларуси находится в островных местах произрастания на юго-восточной границе ареала.

Места произрастания: переходные гипново-осоковые и сфагново-осоковые болота, заболоченные луга. Избегает затененных мест.

Основные факторы угрозы: осушительная мелиорация, хозяйственная трансформация земель, торфоразработки.

Внешний вид пальчатокоренника желтовато-белого, произрастающего на территории заказника представлен на рисунке 3.1.6.2.2.2.



Рисунок 3.1.6.2.2.2 – Пальчатокоренник желтовато-белый (*Dactylorhiza ochroleuca*)

**5. *Liparis loeselii* (L.) Rich. – Лосняк Лезеля**  
(Orchidaceae – Ятрышниковые)

Охранный статус: II категория охраны (EN) – исчезающий вид.

Распространение: таежный голарктический вид, находящийся в Беларуси вблизи юго-восточной границы европейского фрагмента ареала.

Места произрастания: торфяные болота, болотистые луга, заболоченные берега озер, приозерные сплавины. Иногда заселяет старые торфоразработки.

Основные факторы угрозы: изменение гидрологического режима территории (мелиорация и торфоразработки), рекреация (любительское рыболовство), сукцессионные процессы, приводящие к доминированию древесно-кустарниковой растительности.

Внешний вид лосняка Лезеля, произрастающего на территории заказника представлен на рисунке 3.1.6.2.2.3.



Рисунок 3.1.6.2.2.3 – Лосняк Лезеля (*Liparis loeselii*)

**6. *Malaxis monophyllos* (L.) Sw. – Мякотница однолистная**  
(Orchidaceae – Ятрышниковые)

Охранный статус: II категория (EN) – исчезающий вид.

Распространение: редкий бореальный голарктический вид, который встречается в Беларуси в отдельных локалитетах в пределах равнинной части ареала.

Места произрастания: окраины сфагновых болот, сырые и заболоченные леса и луга, топкие берега водоемов.

Основные факторы угрозы: хозяйственная трансформация земель, вырубка леса, гидромелиоративные работы и водопонижение, подтопление территории бобрами.



### **7. *Carex paupercula* Michx. – Осока заливная**

(Роасеae – Мятликовые)

Охранный статус: III (VU) категории охраны – уязвимый вид.

Распространение: в Беларуси находится на южной границе ареала, проходящей по территории Поозерья.

Места произрастания: заболоченные леса (черноольховые, еловые, елово-березовые, елово-черноольховые) закустаренные окраины сфагновых болот.

Основные факторы угрозы: Осушительная мелиорация, добыча торфа, рубки леса главного пользования.

### **8. *Baeothryon alpinum* (L.) Egor. – Пухонос альпийский**

(Сурегасеae – Осоковые)

Охранный статус: III (VU) категории охраны – уязвимый вид.

Распространение: тундрово-таежный голарктический вид, находящийся в Республике Беларусь в отдельных локалитетах вблизи южной границы ареала.

Места произрастания: верховые и переходные осоково-сфагновые и осоково-гишновые болота, питающиеся минерализованными грунтовыми водами.

Основные факторы угрозы: изменение гидрологического режима непосредственно на болотном массиве, а также на прилегающих к нему территориях. Чрезмерные рекреационные нагрузки (вытаптывание), естественные смены растительности, сопровождающиеся доминированием древесно-кустарниковой растительности.

Внешний вид пухоноса альпийского, произрастающего на территории заказника представлен на рисунке 3.1.6.2.2.4.



Рисунок 3.1.6.2.2.4 – Пухонос альпийский (*Baeothryon alpinum*)



### 9. *Betula humilis* Schrank. – Береза приземистая

(Betulaceae – Березовые)

Охранный статус: III (VU) категории охраны – уязвимый вид.

Распространение: реликтовый бореальный вид, находящийся в Беларуси в отдельных локалитетах вблизи южной границы ареала.

Места произрастания: низинные и переходные болота, мелиорированные и повторно заболоченные торфяники, заболоченные берега озер и ивняковые кустарники, редко в коренных березняках и заболоченных сосняках.

Основные факторы угрозы: осушительная мелиорация и другие нарушения водного режима, хозяйственная трансформация земель, смена растительного покрова (зарастание лесом), торфоразработки.

Внешний вид березы приземистой, произрастающей на территории заказника представлен на рисунке 3.1.6.2.2.5.



Рисунок 3.1.6.2.2.5 – Береза приземистая (*Betula humilis*)



#### 10. *Carex pauciflora* Lightf. – Осока малоцветковая

(Сурегасеае – Осоковые)

Охранный статус: III (VU) категории охраны – уязвимый вид.

Распространение: тундрово-таежный голарктический вид, находящийся в Республике Беларусь в отдельных локалитетах на южной границе ареала.

Места произрастания: Верховые болота, заболоченные хвойные (чаще сосновые) пушицево-сфагновые леса, прибрежные сплавины в котловинах озер.

Основные факторы угрозы: изменение гидрологического режима непосредственно на болотном массиве, а также на прилегающих к нему территориях. Хозяйственная трансформация земель, чрезмерные рекреационные нагрузки (вытаптывание), естественные смены растительности, сопровождающиеся чрезмерным разрастанием древесно-кустарниковой растительности.

Внешний вид осоки малоцветковой, произрастающей на территории заказника представлен на рисунке 3.1.6.2.2.6.



Рисунок 3.1.6.2.2.6 – Осока малоцветковая (*Carex pauciflora*)

#### 11. *Cypripedium calceolus* L. – Венерин башмачок настоящий

(Orchidaceae – Ятрышниковые)

Охранный статус: III (VU) категории охраны – уязвимый вид.

Распространение: реликтовый, по происхождению евросибирский подтаежный вид, находящийся на территории Беларуси в изолированных локалитетах европейского фрагмента ареала.

Места произрастания: разреженные широколиственные, хвойные, хвойно-широколиственные и мелколиственные леса, на лесных опушках, по окраинам болот; предпочитает свежие, нейтральные, богатые гумусом и кальцием почвы и полутеневые условия.

Основные факторы угрозы: рубка леса главного пользования, осушительно-мелиоративные работы, хозяйственная трансформация земель, пастьба скота и повышенные рекреационные нагрузки (вытаптывание, сбор цветущих растений), зарастание экотопов кустарником и подростом древесных пород.

### **12. *Eriophorum gracile* Koch. – Пушица стройная**

(Cyperaceae – Осоковые)

Охранный статус: III категория (VU) – уязвимый вид.

Распространение: циркумполярный реликтовый вид, находящийся в Беларуси вблизи южной границы ареала.

Места произрастания: произрастает преимущественно на переходных гипново-осоковых и сфагново-осоковых болотах, реже низинных болотах, заболоченных лугах, по топким берегам водоемов, часто на карбонатных почвах.

Основные факторы угрозы: изменение гидрологического режима непосредственно на болотном массиве, или на прилегающих к нему территориях. Хозяйственная трансформация земель (распашка, строительные работы и др.), чрезмерные рекреационные нагрузки (вытаптывание), естественные смены растительности, сопровождающиеся чрезмерным разрастанием высокотравья и древесно-кустарниковой растительности.

### **13. *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br. – Кокушник комарниковый, или длиннорогий**

(Orchidaceae – Ятрышниковые)

Охранный статус: III категория (VU) – уязвимый вид.

Распространение: редкий евразийский вид. В Беларуси находится в особых локалитетах и островных участках в пределах основной части ареала. Предпочитает хорошо освещенные участки на осоково-сфагновых болотах, сырых лугах, опушках и лесных полянах смешанных лесов, среди кустарников.

Места произрастания: сырые луга, осоково-сфагновые болота, опушки и поляны смешанных лесов, среди кустарников.

Основные факторы угрозы: антропогенные – рубки леса главного пользования с последующей хозяйственной трансформацией земель, осушительно-мелиоративные работы, чрезмерная пастьба скота, рекреационные нагрузки (вытаптывание, сбор и выкапывание растений).

### **14. *Lathyrus laevigatus* (Waldst. ex Kit.) Gren. – Чина гладкая**

(Fabaceae – Бобовые)

Охранный статус: III (VU) категория охраны – уязвимый вид.

Распространение: реликтовый, по происхождению центральноевропейский вид, в Беларуси встречается преимущественно на возвышенностях Белорусской гряды и на приледниковых равнинах.

Места произрастания: дубравы, ельники, елово-широколиственные леса, склоны поросших лесом берегов и оврагов.

Основные факторы угрозы: рубки высоковозрастных лесов, хозяйственная трансформация земель.

Внешний вид чины гладкой, произрастающей на территории заказника представлен на рисунке 3.1.6.2.2.7.



Рисунок 3.1.6.2.2.7 – Чина гладкая (*Lathyrus laevigatus*)

#### **15. *Salix myrtilloides* L. – Ива черничная**

(Salicaceae – Ивовые)

Охранный статус: III (VU) категории охраны – уязвимый вид.

Распространение: довольно редкий, сокращающий численность, евросибирский бореальный реликтовый вид, находящийся в Республике Беларусь в отдельных локалитетах вблизи южной границы ареала.

Места произрастания: мезотрофные осоково-сфагновые болота с преобладанием в травяном покрове осок волосистоплодной и топяной.

Основные факторы угрозы: изменение гидрологического режима непосредственно на болотном массиве, а также на прилегающих к нему территориях. Хозяйственная трансформация земель, чрезмерные рекреационные нагрузки (вытаптывание), естественные смены растительности, сопровождающиеся чрезмерным разрастанием древесно-кустарниковой растительности.

#### **16. *Sphagnum molle* Sull. – Сфагнум мягкий**

(Sphagnaceae – Сфагновые)

Охранный статус: III (VU) категории охраны – уязвимый вид.

Распространение: редкий амфиатлантический вид, произрастает в Беларуси за пределами основной части ареала.

Места произрастания: верховые, переходные и низинные обводненные болота в составе пушицево-кустарничково-сфагновых, тростниково-молиниевых-осоково-сфагновых и молиниевых-осоково-пушицевых сообществ, развивающихся после пожаров.

Основные факторы угрозы: выгорание, осушительная мелиорация и сокращение площади болот.



**17. *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart. – Баранец обыкновенный**

(Huperziaceae – Баранцовые)

Охранный статус: IV (NT) категория охраны – потенциально уязвимый вид.

Распространение: реликтовый, по происхождению бореально-таежный вид, находящийся в Беларуси вблизи южной границы ареала, которая проходит несколько севернее р. Припять.

Места произрастания: преимущественно старовозрастные еловые и широколиственно-еловые, реже широколиственно-черноольховые, осиновые и повислоберезовые леса.

Основные факторы угрозы: нарушение светового и гидрологического режимов в местах произрастания, возникающее в результате проведения рубок главного пользования, осушительно-мелиоративных работ, прокладки дорог и других видов хозяйственного освоения земель. В последние годы страдает от неумеренного сбора населением для лекарственных целей.

**18. *Iris sibirica* L. – Касатик, или ирис сибирский**

(Касатиковые – Iridaceae)

Охранный статус: IV категория охраны (NT) – потенциально уязвимый вид.

Распространение: бореальный вид, находящийся в Беларуси в пределах ареала; спорадически встречается по всей республике, но преимущественно в южных и восточных р-нах.

Места произрастания: сырые и заболоченные (преимущественно пойменные) луга, окраины болот, закустаренные берега водоемов, опушки широколиственных, мелколиственных и смешанных лесов.

Основные факторы угрозы: антропогенные: осушительная мелиорация, хозяйственная трансформация земель, чрезмерные выпас скота и рекреационные нагрузки (сбор цветущих растений, вытаптывание). Природные: высокая сомкнутость крон древесно-кустарникового яруса, высокая задернованность мест обитания.

**19. *Listera ovata* (L.) R.Br. – Тайник яйцевидный**

(Orchidaceae – Орхидные)

Охранный статус: IV (NT) категория охраны – потенциально уязвимый вид.

Распространение: редкий, евросибирский таежный реликтовый вид, находящийся в республике на южной границе ареала. Рассеянно произрастает почти по всей территории Беларуси (в южной части республики встречается реже)

Места произрастания: сырые хвойные, лиственные и смешанные леса, лесные поляны и опушки, низинные луга, поросшие кустарником, окраины болот. Предпочитает полутеневые условия.

Основные факторы угрозы: нарушение светового и гидрологических режимов в местах произрастания, возникающие в результате рубок главного пользования, прокладки дорог и другого видов хозяйственного освоения земель. Рекреация (вытаптывание и сбор растений).

**20. *Oxycoccus microcarpus* Turcz. ex Rupr. – Клюква мелкоплодная**

(Ericaceae – Вересковые)

Охранный статус: IV (NT) категория охраны – потенциально уязвимый вид.

Распространение: тундрово-таежный вид, находящийся в Беларуси вблизи южной границы ареала.

Места произрастания: верховые олиготрофные болота, обычно вместе с клюквой болотной, но предпочитая старые моховые кочки, в том числе и ствольные.

Основные факторы угрозы: осушение и освоение болот (в первую очередь торфоразработки), повышенные рекреационные нагрузки в период сбора ягод клюквы болотной.

**21. *Salix lapponum* L. – Ива лапландская**  
(Salicaceae – Ивовые)

Охранный статус: IV (NT) категория охраны – потенциально уязвимый вид.

Распространение: реликтовый аркто-бореальный вид, находящийся в Беларуси вблизи южной границы ареала.

Места произрастания: низинные и переходные болота, заболоченные луга и опушки лесов.

Основные факторы угрозы: осушение болотных массивов и хозяйственная трансформация земель, торфоразработки.

*3.1.6.2.3 Оценка современного состояния популяций редких и охраняемых видов растений*

В 500-метровой полосе от участка строительства популяции охраняемых видов растений не обнаружены. В ближней зоне (R=1-1,5 км) к месту планируемого устройства гидротехнических сооружений выявлены популяции 3 видов растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь (Красная книга, 2015) (рисунок 3.1.6.2.3.1) – пальчатокоренник желтовато-белый (*Dactylorhiza ochroleuca*), береза приземистая (*Betula humilis*), ива лапландская (*Salix lapponum*).

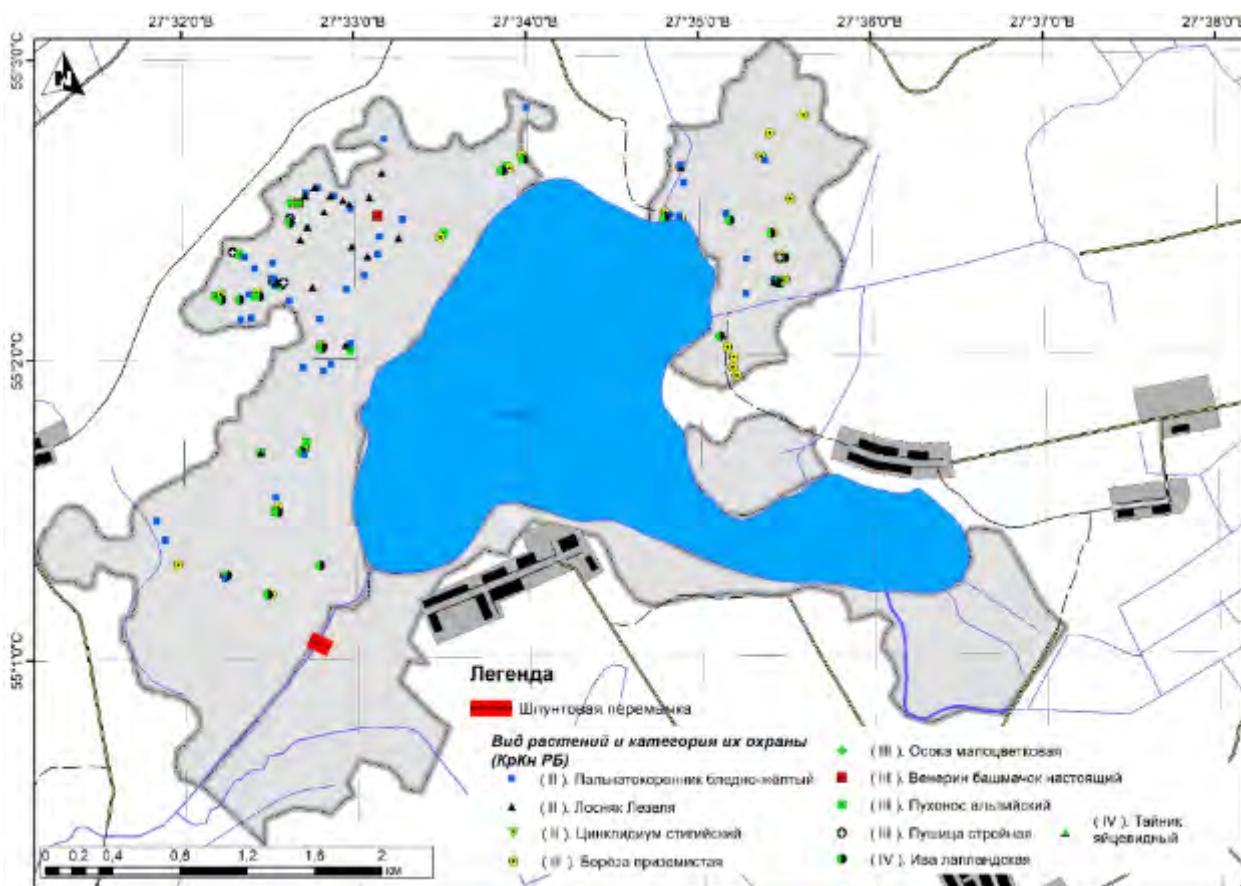


Рисунок 3.1.6.2.3.1 – Карта-схема мест произрастания дикорастущих видов растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь (2015) в зоне воздействия предполагаемого строительства

По результатам нашей экспертной оценки состояние популяций охраняемых видов растений заказника «Сервечь» (таблица 3.1.6.2.3.1) оценивается категориями стабильное, угрожаемое и неопределенное состояние:

1. стабильное состояние (отсутствие существенного отрицательного эффекта) – отмечено для популяций 3 видов растений;
2. угрожаемое состояние (сокращение площади популяции и ухудшение жизненного состояния особей в популяции) – отмечено для популяций 10 видов растений;
3. неопределенное состояние (характеризует разнонаправленные процессы) – отмечено для популяций 4 видов растений.

Таблица 3.1.6.2.3.1 – Современное состояние популяций редких и охраняемых видов растений

Растение		Статус популяций		
		стабиль- ный	не опре- делен	угрожае- мый
<i>Carex heleonastes</i>	Осока болотолюбивая			×
<i>Corallorhiza trifida</i>	Ладьян трехнадрезный			×
<i>Cypripedium calceolus</i>	Венерин башмачок настоящий			×
<i>Sphagnum molle</i>	Сфагнум мягкий			×
<i>Cinclidium stygium</i>	Цинклидиум стигийский		×	
<i>Malaxis monophyllos</i>	Мякотница однолистная		×	
<i>Carex paupercula</i>	Осока заливная		×	
<i>Carex pauciflora</i>	Осока малоцветковая		×	
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Кокушник длиннорогий		×	
<i>Lathyrus laevigatus</i>	Чина гладкая		×	
<i>Salix myrtilloides</i>	Ива черничная		×	
<i>Hyperzia selago</i>	Баранец обыкновенный		×	
<i>Listera ovata</i>	Тайник яйцевидный		×	
<i>Oxycoccus microcarpus</i>	Клюква мелкоплодная		×	
<i>Dactylorhiza ochroleuca</i>	Пальчатокоренник желтовато-белый	×		
<i>Liparis loeselii</i>	Лосняк Лезеля	×		
<i>Baethryon alpinum</i>	Пухонос альпийский	×		
<i>Betula humilis</i>	Береза приземистая	×		
<i>Eriophorum gracile</i>	Пушица стройная	×		
<i>Iris sibirica</i>	Касатик, или ирис сибирский	×		
<i>Salix lapponum</i>	Ива лапландская	×		

### 3.1.6.3 Биотопы

#### 3.1.6.3.1 Общая характеристика биотопов в системе EUNIS

На основе общеевропейской классификация биотопов EUNIS habitat type name (European nature information system) на территории республиканского гидрологического заказника «Сервечь» выявлено 25 типов биотопов. На исследуемой территории преобладают категории:

D2.3 Переходные болота и топи – 1272,1 га (13,9%)

D1.11 Относительно неповрежденные верховые болота – 1224,9 га (13,3%)

G5.64 Слабооблесенные верховые болота (рисунок 3.1.6.3.1.1) на ранних стадиях формирования болотных лесов – 1100,5 га (12%)

G1.51 Сфагновые [*Betula*] леса – 964,9 га (10,5%)

На рисунке 3.1.6.3.1.2 отображено пространственное размещение биотопов EUNIS на территории РГЗ «Сервечь».



Рисунок 3.1.6.3.1.1 – Биотоп G5.64. «Слабооблесенные верховые болота на ранних стадиях формирования болотных лесов»

### 3.1.6.3.2 Общая характеристика биотопов в системе NATURA 2000

В соответствии с NATURA 2000 на территории заказника «Сервечь» выделены 8 типов редких и уязвимых биотопов, общей площадью 7788,1 га (84,9% территории ООПТ):

- 3150 Естественные эвтрофные и мезотрофные озера с погруженной и/или плавающей растительностью союзов *Magnopotamion* и/или *Hydrocharition* – 451,2 га (4,9%);
- 3160 Естественные дистрофные озера и пруды – 11,7 га (0,1%)
- 7110 Верховые болота – 2325,4 га (25,3%)
- 7140 Переходные болота и топи – 1438,1 га (15,7%)
- 7230 Карбонатные низинные болота – 96,9 га (1,1%)
- 9010 Западная тайга – 692,5 (7,6%)
- 9050 Фенноскандинавские еловые леса с богатой травянистой растительностью – 200,7 (2,2%)
- 9080 Фенноскандинавские листопадные заболоченные леса – 435,2 га (4,7%)
- 91D0 Болотные леса – 2137,4 (23,3%)

### 3.1.6.3.3 Редкие и типичные биотопы

Для выделения редких и типичных биотопов республиканского заказника «Сервечь» был использован ТКП 17.12-06-2014 «Правила выделения и охраны типичных и редких биотопов, типичных и редких природных ландшафтов». В результате, было выявлено 8 категорий местообитаний редких и типичных местообитаний на площади 7788.1 га (84.9% всей площади заказника).



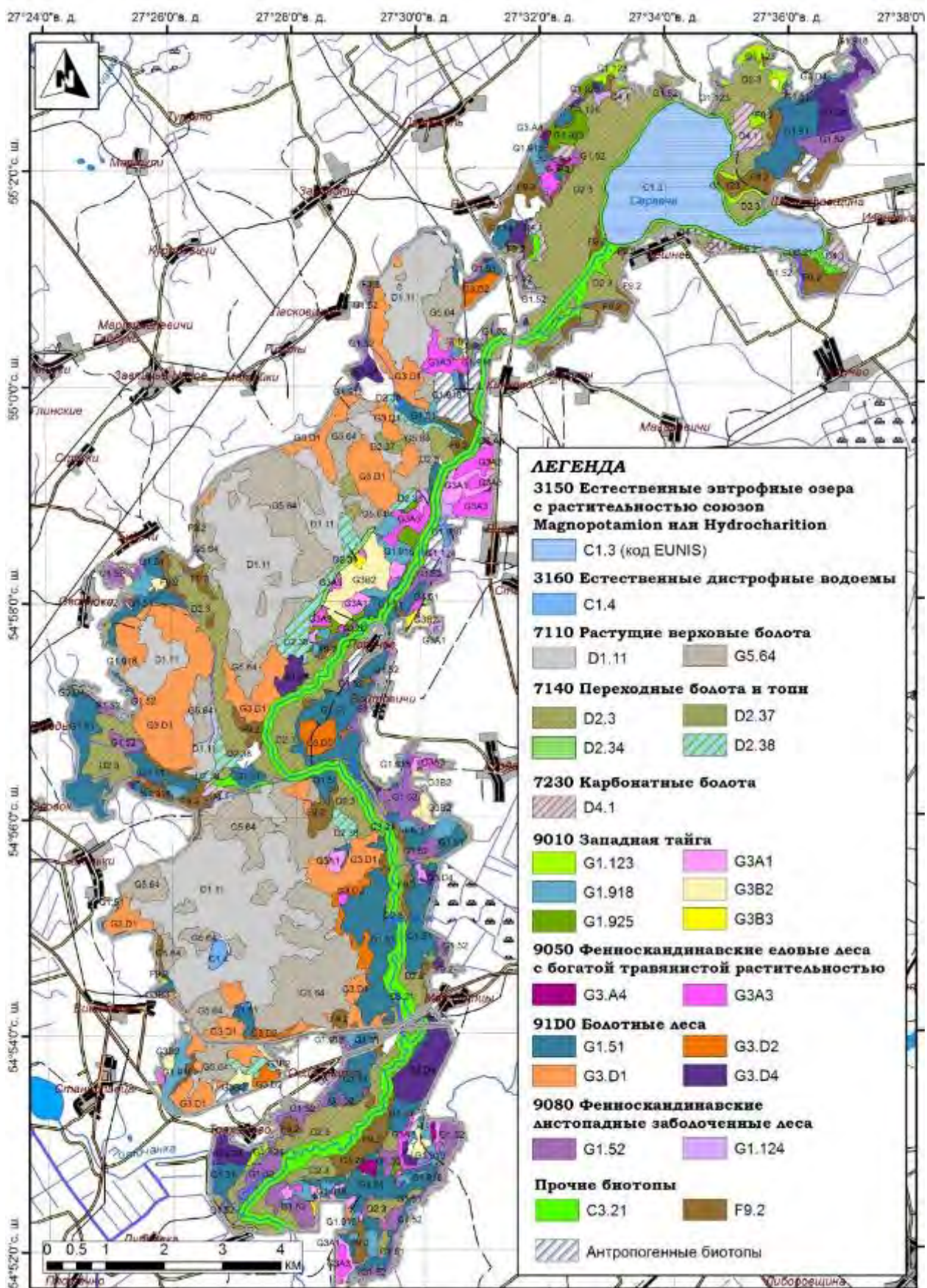


Рисунок 3.1.6.3.1.2 – Биотопы республиканского гидрологического заказника «Сервечь» (по классификации EUNIS и NATURA 2000)



В соответствии с ТКП 17.12-06-2014:

I) к *редким* отнесены биотопы следующих категорий:

5.9 Карбонатные болота (рисунок 3.1.6.3.1.3) – 96,9 га (1,1%)

II) к *типичным* отнесены биотопы следующих категорий:

2. БИОТОПЫ ПРЕСНОВОДНЫХ ВОДОТОКОВ И ВОДОЕМОВ

2.3. Естественные эвтрофные и мезотрофные озера с погруженной и/или плавающей растительностью союзов *Magnopotamion* и/или *Hydrocharition* (451,2 га – 4,9%);

2.4. Естественные дистрофные озера – 11,7 га (0,1%);

5. БОЛОТА

5.1. Верховые болота – 2325,4 га (25,3%)

5.3. Переходные болота – 1438,1 га (15,7%)

6. ЛЕСА

6.1. Западная тайга – 692,5 (7,6%)

6.3. Еловые леса с богатой травянистой растительностью – 200,7 (2,2%)

6.6. Черноольховые и пушистоберезовые леса на избыточно увлажненных почвах и низинных болотах – 435,2 га (4,7%)

6.8. Хвойные леса на верховых, переходных и низинных болотах, пушистоберезовые леса на переходных болотах – 2137,4 (23,3%)

На рисунке 3.1.6.3.1.4 отображено пространственное размещение редких и типичных биотопов на территории заказника, а в таблице 3.1.6.3.1.1 представлен их перечень.



Рисунок 3.1.6.3.1.3 – Редкий биотоп 5.9 «Карбонатные болота»



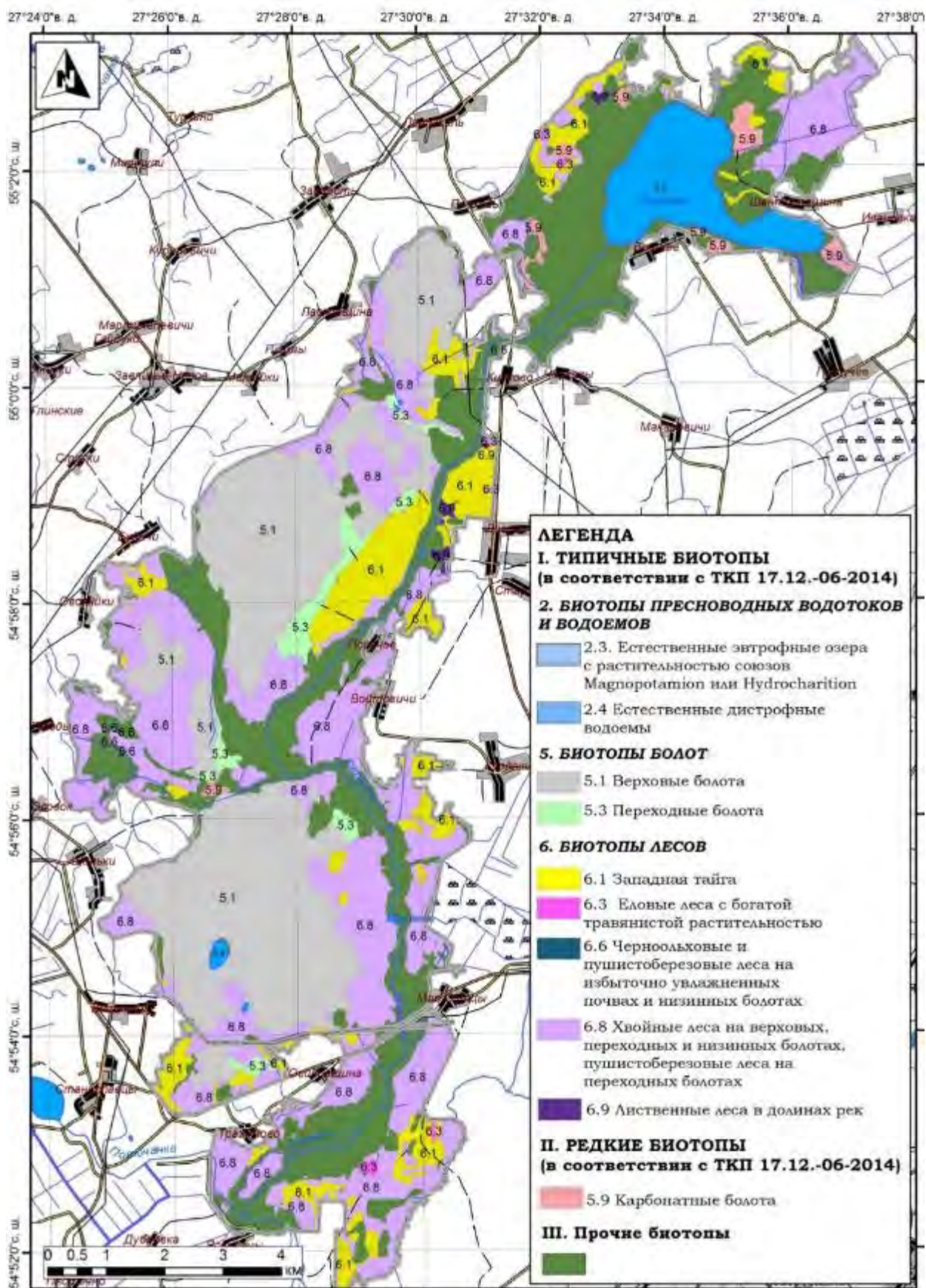


Рисунок 3.1.6.3.1.4 – Редкие и типичные биотопы республиканского гидрологического заказника «Сервечь»

Таблица 3.1.6.3.1.1 – Редкие и типичные биотопы республиканского заказника «Сервечь»

ТКП 17.12-06-2014 (02120)		Natura 2000		EUNIS		Площадь	
Название	Категория	Название	код	Номенклатура	га	%	
1	2	3	4	5	6	7	
<b>2 - БИОТОПЫ ПРЕСНОВОДНЫХ ВОДОТОКОВ И ВОДОЕМОВ</b>	типичный	3150 Естественные эвтрофные и мезотрофные озера с погруженной и/или плавающей растительностью союзов <i>Magnopotamion</i> и/или <i>Hydrocharition</i>	C1.3	Постоянные эвтрофные озера, пруды и заводи	451,2	4,9	
2.3 Естественные эвтрофные и мезотрофные озера с погруженной и/или плавающей растительностью союзов <i>Magnopotamion</i> и/или <i>Hydrocharition</i>							
2.4 Естественные дистрофные озера	типичный	3160 Естественные дистрофные озера и пруды	C1.4	Постоянные дистрофные озера, пруды и заводи	11,7	0,1	
<b>5 - БИОТОПЫ БОЛОТ</b>							
5.1 Верховые болота	типичный	7110 Растущие верховые болота	G5.64	Слабооблесенные верховые болота на ранних стадиях формирования болотных лесов	1100,5	12,0	
			D1.11	Относительно неповрежденные верховые болота	1224,9	13,3	
5.3 Переходные болота	типичный	7140 Переходные болота и топи	D2.3	Переходные болота и топи	1272,1	13,9	
			D2.34	Растительный покров с [ <i>Carex limosa</i> ]	14,6	0,2	
			D2.37	Трясины с [ <i>Rhynchospora alba</i> ]	10,9	0,1	
			D2.38	Сплавины со [ <i>Sphagnum</i> ] и [ <i>Eriophorum</i> ]	140,5	1,5	
5.9 Карбонатные болота	редкий	7230 Карбонатные низинные болота	D4.1	Низинные болота богатого минерального питания, в том числе эвтрофные высокотравные болота и карбонатные проточного и застойного увлажнения	96,9	1,1	
<b>6 - БИОТОПЫ ЛЕСОВ</b>							
6.1 Западная тайга	типичный	9010 Западная тайга	G1.918	Евроазиатские бореальные березовые [ <i>Betula pendula</i> ] леса	221,6	2,4	
—«—	—«—	—«—	G1.925	Бореальные осиновые [ <i>Populus tremula</i> ] леса	68,7	0,7	
			G1.123	Бореальные [ <i>Alnus incana</i> ] линейно-протяженные участки леса	70,9	0,8	
			G1.124	Бореальные [ <i>Alnus glutinosa</i> ] линейно-протяженные участки леса	25,3	0,3	
—«—	—«—	—«—	G3A1	[ <i>Vaccinium myrtillus</i> ] западнотаежные еловые [ <i>Picea</i> ] леса	103,6	1,1	



## Окончание таблицы 3.1.6.3.1.1

1	2	3	4	5	6	7
—«—	—«—	—«—	G1.B31	Бореальные [ <i>Alnus glutinosa</i> ] леса		
			G3B2	Таежные [ <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ] боры [ <i>Pinus</i> ] и субори [ <i>Picea</i> ] - [ <i>Pinus</i> ]	180,3	2,0
			G3B3	Флористически богатые травяные сосновые таежные леса	21,1	0,2
6.3 Еловые леса с богатой травянистой растительностью	типичный	9050 Фенноскандинавские еловые леса с богатой травянистой растительностью	G3.A4	Западнотаежные высокотравные еловые [ <i>Picea</i> ] леса	15,9	0,2
—«—	—«—	—«—	G3.A3	Западнотаежные мелкотравные еловые [ <i>Picea</i> ] леса	184,8	2,0
6.6 Черноольховые и пушистоберезовые леса на избыточно увлажненных почвах и низинных болотах	типичный	9080 Фенноскандинавские листопадные заболоченные леса	G1.52	Черноольховые [ <i>Alnus glutinosa</i> ] заболоченные леса на кислых торфах	435,2	4,7
6.8 Хвойные леса на верховых, переходных и низинных болотах, пушистоберезовые леса на переходных болотах	типичный	91D0 Болотные леса	G1.51	Сфагновые [ <i>Betula</i> ] леса	964,9	10,5
—«—	—«—	—«—	G3.D1	Бореальные сосновые леса [ <i>Pinus sylvestris</i> ] на верховых болотах	795,5	8,7
—«—	—«—	—«—	G3.D2	Сосновые леса [ <i>Pinus sylvestris</i> ] на низинных болотах	109,2	1,2
			G3.D4	Бореальные [ <i>Picea</i> ] и [ <i>Picea</i> ]-[ <i>Betula</i> ] низинные болота и болотные леса	267,8	2,9
Прочие биотопы			C3.21	[ <i>Phragmites australis</i> ] заросли	527,8	5,7
			F9.2	Закустаренные низинные болота и понижения с [ <i>Salix</i> ]	531,4	5,8
			Прочие биотопы		332,3	3,6

### 3.1.7 Животный мир

#### 3.1.7.1 Общая характеристика животного мира

Всего в границах водно-болотного угодья установлено обитание представителей всех 5 классов позвоночных животных: 19 видов рыб, 10 видов земноводных, 4 вида пресмыкающихся, 127 видов птиц и 26 видов млекопитающих.

Видовой состав зоокомплексов и структура сообществ различных групп животных на территории водно-болотного угодья определяется, прежде всего, наличием крупного водоема и впадающих в него рек в комплексе с болотной, луговой и лесной растительности по его периферии.

#### **Ихтиофауна**

Ихтиофауна озера Сервечь, одноименной реки и впадающих в них каналов типична по своему составу для водоемов и водотоков данного региона и включает как типично озерные виды рыб, так озерно-речные виды. Всего в озере было зафиксировано обитание 19 видов рыб с доминированием группы общепресноводных видов. Кроме того, 2 вида, елец и голавль, ранее регулярно отмечавшиеся в Сервечи в границах проектной территории, в последние десятилетия здесь не вылавливаются, что связано с изменения гидрологического режима реки (спрямления и канализация русла, изменения структуры и динамики стока), заилением и зарастанием русла.

Как показывает статистика промысловых и любительских уловов, наиболее многочисленными в озере Сервечь являются плотва, густера, красноперка, лещ, уклея, окунь, щука, ерш обыкновенный. В последние годы в озере и впадающем в него каналах увеличилось количество серебряного карася. Реже встречаются налим, язь, пескарь обыкновенный, голец усатый, вьюн, щиповка, карась золотой, линь, колюшка трехиглая (таблица 3.1.7.1.1). Кроме этих видов единично отмечается карп. Из этих видов рыб карп и серебряный карась являются вселенцами, то есть попали в озеро из других водоемов, мигрируя по р. Сервечь и были использовались для зарыбления, остальные виды – аборигенные. Видов рыб, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь, в водоеме не отмечено.

По типологии оз. Сервечь является типичным нагульным лещево-щучьим водоемом, на данном водоеме осуществляется любительское, и в отдельные периоды и промысловое рыболовство.

В период с 1956 по 1980 гг. промысловое рыболовство на оз. Сервечь велось бригадами Нарочанского рыбзавода с применением озерного невода. В эти годы из водоема вылавливалось от 12 до 113 ц рыбы в год (таблица 3.1.7.1.2). Основу промысла составляли лещ, плотва, щука и окунь. В небольшом количестве и не каждый год отмечались карась, налим, язь и карп (сазан). С 1981 и по 2007 годы промысел на водоеме не осуществлялся.

С 2008 года водоем был взят в аренду УП «Докшицкое ПМС» для ведения промыслового и платного любительского рыболовства, и с этого же года на озере ведется промысел рыбы ставными сетями. Квоты вылова рыб составляли: при осуществлении промыслового рыболовства составляли 40,0 ц, при осуществлении платного любительского рыболовства 58,7 ц. По имеющимся данным статистики в год из оз. Сервечь в последние годы вылавливалось от 1,7 до 45 ц рыбы в год (таблица 3.1.7.1.3). Максимальный вылов отмечен в 2012 г., когда рыбопродуктивность составила 9,9 кг/га. Основу уловов составляли лещ, щука и окунь. Значительна была также доля плотвы, густеры и серебряного карася. Единично отмечались также красноперка, налим, линь и язь.

По имеющимся данным, за все время ведения рыбохозяйственной деятельности на водоеме, оз. Сервечь зарыблялось всего два раза – в 2009 и 2011 г. молодью щуки (таблица 3.1.7.1.4). В 2018 г. УП «Докшицкое ПМС» рыбопромысловой деятельностью не занималось, однако по словам руководства предприятия предполагает вновь арендовать водоем, начиная с 2019 года.

Ранее, оз. Сервечь и одноименная река и в границах проектной территории активно использовались рядом видов рыб (лещ, густера, язь, плотва) в качестве мест нереста, в том числе стад рыб, поднимающихся вверх по реке с Вилейского водохранилища. В особенности высокое репродуктивное значение этот водоем имел для местной популяции леща. Однако в последние десятилетия в связи с отсутствием стабильного паводка, зарастания русла прибрежной и прибрежно-водной растительностью значение этого водоема в качестве нерестилища резко ухудшилось. Выход воды на пойму в апреле-мае отмечается не каждый год, а сокращение сроков весенних паводков приводит к обсыханию прибрежных временных водоемов, гибели икры и мальков. В свою очередь падение уровня воды на 50-70 см в летнее время и зарастание русла реки макрофитами препятствует скату маточного поголовья вниз по течению Сервечи. Негативно на нерест фиитофилов сказывается зарастание пойменных участков, в том числе прилегающих низинных болот кустарниками и тростниками. Кроме того, имеются факты неоднократного перегораживания русла реки самодельными сооружениями, сужающими русло, и установка в них браконьерских снастей.

Таблица 3.1.7.1.1 – Видовой состав ихтиофауны оз. Сервечь и его притоков

Вид рыбы	Экологические группы		
	течение	нерестовый субстрат	
Отряд Salmoniformes Лососеобразные, семейство Esocidae			
1. Щука обыкновенная	<i>Esox lucius</i>	общепресноводный	фито
Отряд Cypriniformes Карпообразные, семейство Cyprinidae			
2. Лещ	<i>Abramis brama</i>	общепресноводный	фито
3. Уклейка обыкновенная	<i>Alburnus alburnus alburnus</i>	общепресноводный	фито
4. Густера	<i>Blicca bjoerkna</i>	общепресноводный	фито
5. Карась обыкновенный	<i>Carassius carassius</i>	общепресноводный	фито
6. Карась серебряный	<i>Carassius auratus gibelio</i>	общепресноводный	фито
7. Сазан европейский (каrp)	<i>Cyprinus carpio carpio</i>	общепресноводный	фито
8. Пескарь обыкновенный	<i>Gobio gobio gobio</i>	общепресноводный	псаммо
9. Язь	<i>Leuciscus idus</i>	общепресноводный	лито-фито
10. Плотва обыкновенная	<i>Rutilus rutilus rutilus</i>	общепресноводный	фито
11. Красноперка	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	общепресноводный	фито
12. Линь	<i>Tinca tinca</i>	общепресноводный	фито
Отряд Cypriniformes Карпообразные, семейство Valitoridae			
13. Голец усатый	<i>Barbatula barbatula</i>	реофил	лито-фито
Отряд Cypriniformes Карпообразные, семейство Cobitidae			
14. Вьюн обыкновенный	<i>Misgurnus fossilis</i>	общепресноводный	фито
15. Щиповка обыкновенная	<i>Cobitis taena</i>	общепресноводный	фито
Отряд Gadiformes Трескообразные, семейство Lotidae			
16. Налим обыкновенный	<i>Lota lota</i>	общепресноводный	пелаго
Отряд Gasterosteiformes Колюшкообразные, семейство Gasterosteidae			
17. Колюшка трехиглая	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	общепресноводный	фито
Отряд Perciformes Окунеобразные, семейство Percidae			
18. Ерш обыкновенный	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	общепресноводный	лито
19. Окунь речной	<i>Perca fluviatilis</i>	общепресноводный	фито
Примечание:			
1) экологические группы по течению: реофил - живущие в реках, общепресноводный - в озерах и реках;			
2) экологические группы по нерестовому субстрату: псаммо – псаммофилы, откладывающие икру на песок, лито - литофилы, откладывающие икру на твердый, галечниково-гравийный грунт; пелаго- откладывающие икру в толще воды, фито - фитофилы, откладывающие икру на растительность; лито-фито - лито-фитофилы, откладывающие икру на грунт среди растительности (либо на русле, либо на затопляемой пойме).			

Таблица 3.1.7.1.2 – Вылов рыбы промыслом из оз. Сервечь с 1956 по 1980 годы

Годы	Виды рыб									Всего, кг
	Лещ	Плотва	Окунь	Щука	Карась	Налим	Язь	Мелочь, 1-3 гр.	Карп	
1956	7	1956	14	259	-	-	-	1149	-	3385
1957	2566	1564	303	-	-	-	-	2103	-	6536
1958	425	240	135	220	-	-	-	596	-	1616
1959	1836	1557	190	606	18	-	2	1255	-	5464
1960	3113	2028	193	536	-	-	-	1204	-	7074
1961	851	2024	245	821	132	-	2	1779	-	5854
1962	158	421	141	463	-	1	14	256	11	1465
1963	1493	1086	337	697	-	-	1	257	-	3871
1964	3105	1253	336	1108	-	-	6	-	2	5810
1965	703	201	58	1965	-	-	-	-	-	2927
1966	343	567	96	372	-	-	-	-	-	1378
1967	1104	2737	113	1045	-	-	-	236	-	5235
1968	891	168	79	97	-	-	-	-	-	1235
1969	947	706	67	137	-	-	-	-	-	1857
1970	-	1921	6	336	-	-	-	-	-	2263
1971	1592	2875	526	324	-	-	-	51	-	5368
1972	1370	1855	542	516	-	-	-	128	-	4411
1973	379	1139	236	240	-	-	-	-	-	1994
1974	1387	1697	593	387	1	-	-	26	-	4091
1975	2278	261	195	324	-	-	-	177	-	3235
1976	391	759	59	215	25	-	-	2658	-	4107
1977	100	227	3	82	-	-	-	1891	-	2303
1978	264	1113	57	172	-	-	-	-	-	1606
1979	1979	3196	659	1269	26	-	-	35	-	7164
1980	1145	7559	88	613	-	-	-	1942	-	11347

Таблица 3.1.7.1.3 – Промысловый лов рыбы в оз. Сервечь в 2008-2014 годах

Виды рыб	Годы						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Лещ	113	495	464	672	2298	1360	1384
Щука	-	476	1119	1693	1345	560	671
Карась серебряный	-	57	62	54	25	65	221
Окунь	49	178	150	323	619	360	280
Плотва	3	111	28	92	144	5	-
Красноперка	-	-	-	2	-	-	-
Налим	-	2	-	-	1	-	-
Густера	-	328	76	82	49	2	-
Язь	-	3	3	1	-	-	-
Линь	-	-	-	1	1	-	4
Другие виды	-	-	-	-	-	-	34
Всего, кг	165	1650	1902	2920	4482	2352	2594
Рыбопродукция, кг/га	0,36	3,63	4,18	6,42	9,85	5,17	5,70

Таблица 3.1.7.1.4 – Зарыбление оз. Сервечь

Год	Вид рыбы	Возраст, посадочного материала	Количество, экз.
2009	щука	личинка	900000
2011	щука	сеголеток	707

В 2018 г. в рамках работ по удалению излишней древесно-кустарниковой растительности и тростника в восточной части болота подготовлены заходы для фитофильных видов рыб на нерест, однако без поддержания оптимального для нереста гидрологического режима (глубина 0,3-0,5 м, срок 30-45 дней) получить положительный репродуктивный эффект для ихтиофауны озера представляется затруднительным. Так, в 2019 г. из-за низкого паводка вода на пойму не вышла, в прибрежной части, очищенной от тростника, уровень



воды не достигал 15-30 см, что стало причиной отсутствия рыбопромыслового эффекта от проведенных мероприятий по созданию нерестилищ.

### **Земноводные**

Наличие водно-болотных угодий на данной территории обеспечивает широкую представленность земноводных: всего здесь выявлено обитание 10 видов амфибий, относящихся к двум отрядам и пяти семействам. Наиболее характерными обитателями прибрежных зон озера Сервечь, впадающих в него рек и каналов, низинных болот и заболоченных пойменных низин являются зеленые лягушки (прудовая *Rana lessonae*, съедобная *Rana esculenta* и озерная *Rana ridibunda* лягушки). В прибрежных кустарниковых сообществах, заболоченных березовых и черноольховых лесах, по низинным болотам наиболее многочисленными обитателями являются два вида бурых лягушек – травяная *Rana temporaria* и остромордая *Rana arvalis* и серая жаба *Bufo bufo*. Обыкновенный тритон *Triturus vulgaris* и краснобрюхая жерлянка *Bombina bombina* немногочисленны, и встречаются в основном в небольших стоячих водоемах и хорошо прогреваемых каналах в весенний период. Зеленая жаба *Bufo viridis* и чесночница *Pelobates fuscus* предпочитают населять селитебные и рудеральные сообщества, и в пределах рассматриваемой территории встречаются по ее границам вблизи от населенных пунктов.

### **Пресмыкающиеся**

В фаунистическом комплексе проектной территории пресмыкающиеся представлены 4 видами, относящимися к 2 подотрядам, 3 семействам. Наиболее обычными и многочисленными обитателями водно-болотных угодий (низинные болота, граничащие с водоемами и водотоками) являются живородящая ящерица *Lacerta vivipara* и обыкновенный уж *Natrix natrix*, представленные на данной территории практически повсеместно. С пограничными и краевыми зонами болот связаны два других вида рептилий: полуоткрытые и открытые сухие биотопы населяет пряткая ящерица *Lacerta agilis*, влажные полуоткрытые сообщества – обыкновенная гадюка *Vipera berus*, причем оба эти вида здесь редки.

### **Птицы**

Участок заказника, на котором планируются работы по оптимизации гидрологического режима, включает в себя оз. Сервечь, часть поймы р. Сервечи с низинными осоковыми болотами, граничащие по периферии с увлажненными лесными и кустарниковыми сообществами, что и определяет состав орнитофауны проектной территории. Всего в результате полевых исследований, а также анализа данных мониторинговых исследований и иных научных и ведомственных материалов всего здесь было выявлено 127 видов птиц. Как и в большинстве случаев с крупными по площади проектными территориями, наибольшее количество видов птиц относится к отряду Воробьинообразные – 66 видов. Благодаря наличию реки, озера, пойменных территорий, следующими по количеству видов оказались отряды Ржанкообразные (16 видов) и Гусеобразные (11 видов). Кроме того, с водно-болотными угодьями связаны 5 видов Журавлеобразных птиц, и 4 вида, относящихся к отряду Аистообразные. К отряду Ястребообразные относится 9 видов птиц. Благодаря наличию лесных и кустарниковых угодий, отряд Дятлообразные представлен пятью видами, отряд Голубеобразные – тремя видами птиц. Кроме того, в таксономической структуре представлены 3 вида Совобразных и 2 вида, относящихся к отряду Ракшеобразные. К остальным отрядам (Кукушкообразные, Курообразные, Козодоеобразные и Стрижеобразные) относятся лишь по одному виду.

Кроме видов, имеющих национальный статус охраны, здесь были зарегистрированы девять видов птиц, имеющих 2-ю SPEC категорию (виды, мировая популяция которых сконцентрирована в Европе (более 50%) и которые имеют неблагоприятный статус угрозы) – белый аист *Ciconia ciconia*, красноголовый нырок *Aythya ferina*, чибис *Vanellus vanellus*,

травник *Tringa totanus*, обыкновенный козодой *Caprimulgus europaeus*, обыкновенная горихвостка *Phoenicurus phoenicurus*, пеночка-трещотка *Phylloscopus sibilatrix*, хохлатая синица *Parus cristatus* и коноплянка *Carduelis cannabina*. А также двадцать один вид, имеющий 3 категорию (виды, мировая популяция которых не сконцентрирована в Европе, но которые имеют неблагоприятный статус угрозы) – серая утка *Anas strepera*, чирок-трескунок *Anas querquedula*, широконоска *Anas clypeata*, хохлатая чернеть *Aythya fuligula*, бекас *Gallinago gallinago*, вальдшнеп *Scolopax rusticola*, фифи *Tringa glareola*, перевозчик *Actitis hypoleucos*, черная крачка *Chlidonias niger*, обыкновенная горлица *Streptopelia turtur*, удод *Upupa epops*, вертишейка *Jynx torquilla*, седой дятел *Picus canus*, полевой жаворонок *Alauda arvensis*, деревенская ласточка *Hirundo rustica*, береговая ласточка *Riparia riparia*, серая мухоловка *Muscicapa striata*, черноголовая гаичка *Parus palustris*, обыкновенный жулан *Lanius collurio* и обыкновенный скворец *Sturnus vulgaris*.

В таблице 3.1.7.1.5 представлен список видов птиц, зарегистрированных на территории заказника «Сервечь». Всего за период исследования на данной территории отмечено 103 гнездящихся вида птиц, четырнадцать видов встречаются лишь в период миграции, шесть видов используют заказник «Сервечь» в качестве кормовых угодий.

Основу орнитофауны составляют виды птиц, относящиеся к древесным экологическим комплексам, на которых в сумме приходится более половины от всех обнаруженных здесь видов птиц. К лесному экологическому комплексу относится 45%, к древесно-кустарниковому – 17%. Так как значительную часть заказника занимают водно-болотные угодья (поймы рек, старичные водоемы, различные болотины и т.д.), доля «водных» видов составила треть от всех учтенных видов птиц. Околоводно-болотные виды птиц составляют 12%, прибрежно-водные – 18%. На синантропный экологический комплекс и комплекс сухих открытых пространств приходится по 4%.

Озеро Сервечь и прилегающие болота являются местом ночевки и зимовки водно-болотных видов птиц при весеннем пролете.

### **Млекопитающие**

За время многолетних исследований в границах проектной территории установлено обитание 26 видов млекопитающих, относящихся к 5 отрядам (таблица 3.1.7.1.6). Видовой состав териофауны рассматриваемых болот достаточно беден, большинство видов животных встречаются по периферии открытых болот, населяя в основном лесных территорий, а также на закустаренной части пойм рек и котловины озера. Основу населения млекопитающих составляют околоводные виды, а также представители отряда грызуны (мыши, полевки) и трофически связанные с ними мелкие хищники (ласка, лесной хорек). Более богата в видовом отношении южная и западная части проектной территории, что связано как с их труднодоступностью, так разнообразием представленных здесь экологических ниш. Однако высокий антропогенный пресс, связанный с рекреационным использованием водоемов в качестве рыболовных угодий, и небольшая ширина проектной территории негативно влияют на обитание крупных копытных и хищных на данной территории.

В прибрежной зоне оз. Сервечь, на реках и каналах, прилегающих гидромелиоративных системах, заросших древесно-кустарниковой растительностью обычным видом является бобр речной *Castor fiber*. Характерные признаки его деятельности – поеди, хатки, норы, на каналах и реках плотины встречаются практически повсеместно. Строительная и роющая деятельность бобра в значительной степени влияют на гидрологический режим верховий рек, впадающих в озеро.

Полевка водяная *Arvicola terrestris* и интродуцированный грызун ондатра *Ondatra zibethica* встречается достаточно редко на данной территории, и последние годы здесь не регистрировались.

Таблица 3.1.7.1.5 – Список видов птиц, зарегистрированных на территории республиканского заказника «Сервечь», и их статус

Виды птиц		Статус вида	SPEC
1		2	3
Большая белая цапля	<i>Egretta alba</i>	мигрирующий	
Серая цапля	<i>Ardea cinerea</i>	кормящийся	
<b>Большая выпь</b>	<b><i>Botaurus stellaris</i></b>	гнездящийся	
Белый аист	<i>Ciconia ciconia</i>	кормящийся	SPEC-2
<b>Серый журавль</b>	<b><i>Grus grus</i></b>	гнездящийся	
Гуменник	<i>Anser fabalis</i>	мигрирующий	
Белолобый гусь	<i>Anser albifrons</i>	мигрирующий	
Свиязь	<i>Anas penelope</i>	мигрирующий	
Серая утка	<i>Anas strepera</i>	гнездящийся	SPEC-3
Чирок-свистунок	<i>Anas crecca</i>	гнездящийся	
Кряква	<i>Anas platyrhynchos</i>	гнездящийся	
Чирок-трескунок	<i>Anas querquedula</i>	гнездящийся	SPEC-3
Широконоска	<i>Anas clypeata</i>	гнездящийся	SPEC-3
Красноголовый нырок	<i>Aythya ferina</i>	мигрирующий	SPEC-2
Хохлатая чернеть	<i>Aythya fuligula</i>	мигрирующий	SPEC-3
Обыкновенный гоголь	<i>Bucephala clangula</i>	гнездящийся	
Обыкновенный осоед	<i>Pernis apivorus</i>	гнездящийся	
<b>Чернозобая гагара</b>	<b><i>Gavia arctica</i></b>	<b>гнездящийся</b>	<b>SPEC-2</b>
<b>Черный кошун</b>	<b><i>Milvus migrans</i></b>	<b>гнездящийся</b>	<b>SPEC-2</b>
<b>Малый подорлик</b>	<b><i>Aquila pomarina</i></b>	<b>гнездящийся</b>	<b>SPEC-2</b>
Болотный лунь	<i>Circus aeruginosus</i>	гнездящийся	
Луговой лунь	<i>Circus pygargus</i>	гнездящийся	
Тетеревятник	<i>Accipiter gentilis</i>	гнездящийся	
Перепелятник	<i>Accipiter nisus</i>	гнездящийся	
Обыкновенный канюк	<i>Buteo buteo</i>	гнездящийся	
Рябчик	<i>Bonasa bonasia</i>	гнездящийся	
Пастушок	<i>Rallus aquaticus</i>	гнездящийся	
Погоньш	<i>Porzana porzana</i>	гнездящийся	
<b>Коростель</b>	<b><i>Crex crex</i></b>	гнездящийся	<b>SPEC-1</b>
Лысуха	<i>Fulica atra</i>	мигрирующий	
Малый зуек	<i>Charadrius dubius</i>	гнездящийся	
Чибис	<i>Vanellus vanellus</i>	гнездящийся	SPEC-2
Бекас	<i>Gallinago gallinago</i>	гнездящийся	SPEC-3
<b>Дупель</b>	<b><i>Gallinago media</i></b>	гнездящийся	
Вальдшнеп	<i>Scolopax rusticola</i>	гнездящийся	SPEC-3
Травник	<i>Tringa totanus</i>	гнездящийся	SPEC-2
<b>Турухтан</b>	<b><i>Philomachus pugnax</i></b>	мигрирующий	
<b>Большой улит</b>	<b><i>Tringa nebularia</i></b>	мигрирующий	
<b>Большой веретенник</b>	<b><i>Limosa limosa</i></b>	гнездящийся	
Черныш	<i>Tringa ochropus</i>	гнездящийся	
Фифи	<i>Tringa glareola</i>	мигрирующий	SPEC-3
Перевозчик	<i>Actitis hypoleucos</i>	гнездящийся	SPEC-3
Озерная чайка	<i>Larus ridibundus</i>	кормящийся	
Речная крачка	<i>Sterna hirundo</i>	кормящийся	
Черная крачка	<i>Chlidonias niger</i>	гнездящийся	SPEC-3
Белокрылая крачка	<i>Chlidonias leucopterus</i>	гнездящийся	
Клинтух	<i>Columba oenas</i>	гнездящийся	
Вяхирь	<i>Columba palumbus</i>	гнездящийся	
Обыкновенная горлица	<i>Streptopelia turtur</i>	гнездящийся	SPEC-3
Обыкновенная кукушка	<i>Cuculus canorus</i>	гнездящийся	
Серая неясыть	<i>Strix aluco</i>	гнездящийся	
Болотная сова	<i>Asio flammeus</i>	гнездящийся	
Ушастая сова	<i>Asio otus</i>	гнездящийся	

Продолжение таблицы 3.1.7.1.5

1		2	3
Обыкновенный козодой	<i>Caprimulgus europaeus</i>	гнездящийся	SPEC-2
Черный стриж	<i>Apus apus</i>	кормящийся	
<b>Обыкновенный зимородок</b>	<b><i>Alcedo atthis</i></b>	гнездящийся	SPEC-3
Удод	<i>Upupa epops</i>	гнездящийся	SPEC-3
Вертишейка	<i>Jynx torquilla</i>	гнездящийся	SPEC-3
Седой дятел	<i>Picus canus</i>	гнездящийся	SPEC-3
Желна	<i>Dryocopus martius</i>	гнездящийся	
Пестрый дятел	<i>Dendrocopos major</i>	гнездящийся	
Малый дятел	<i>Dendrocopos minor</i>	гнездящийся	
Полевой жаворонок	<i>Alauda arvensis</i>	гнездящийся	SPEC-3
Береговая ласточка	<i>Riparia riparia</i>	гнездящийся	SPEC-3
Деревенская ласточка	<i>Hirundo rustica</i>	кормящийся	SPEC-3
Лесной конек	<i>Anthus trivialis</i>	гнездящийся	
Луговой конек	<i>Anthus pratensis</i>	гнездящийся	
Желтая трясогузка	<i>Motacilla flava</i>	гнездящийся	
Желтоголовая трясогузка	<i>Motacilla citreola</i>	гнездящийся	SPEC-3
Белая трясогузка	<i>Motacilla alba</i>	гнездящийся	
Крапивник	<i>Troglodytes troglodytes</i>	гнездящийся	
Лесная завирушка	<i>Prunella modularis</i>	гнездящийся	
Зарянка	<i>Erithacus rubecula</i>	гнездящийся	
Обыкновенный соловей	<i>Luscinia luscinia</i>	гнездящийся	
Варакушка	<i>Luscinia svecica</i>	гнездящийся	
Обыкновенная горихвостка	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	гнездящийся	SPEC-2
Луговой чекан	<i>Saxicola rubetra</i>	гнездящийся	
Черный дрозд	<i>Turdus merula</i>	гнездящийся	
Рябинник	<i>Turdus pilaris</i>	гнездящийся	
Певчий дрозд	<i>Turdus philomelos</i>	гнездящийся	
Деряба	<i>Turdus viscivorus</i>	гнездящийся	
Речной сверчок	<i>Locustella fluviatilis</i>	гнездящийся	
Соловьиный сверчок	<i>Locustella luscinioides</i>	гнездящийся	
Вертлявая камышевка	<i>Acrocephalus paludicola</i>	гнездящийся	
Камышовка-барсучок	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	гнездящийся	
Болотная камышевка	<i>Acrocephalus palustris</i>	гнездящийся	
Зеленая пересмешка	<i>Hippolais icterina</i>	гнездящийся	
Ястребиная славка	<i>Sylvia nisoria</i>	гнездящийся	
Славка-завирушка	<i>Sylvia curruca</i>	гнездящийся	
Серая славка	<i>Sylvia communis</i>	гнездящийся	
Садовая славка	<i>Sylvia borin</i>	гнездящийся	
Черноголовая славка	<i>Sylvia atricapilla</i>	гнездящийся	
Пеночка-трещотка	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	гнездящийся	SPEC-2
Пеночка-теньковка	<i>Phylloscopus collybita</i>	гнездящийся	
Пеночка-весничка	<i>Phylloscopus trochilus</i>	гнездящийся	
Желтоголовый королек	<i>Regulus regulus</i>	гнездящийся	
Серая мухоловка	<i>Muscicapa striata</i>	гнездящийся	SPEC-3
Малая мухоловка	<i>Ficedula parva</i>	гнездящийся	
Мухоловка-пеструшка	<i>Ficedula hypoleuca</i>	гнездящийся	
Длиннохвостая синица	<i>Aegithalos caudatus</i>	гнездящийся	
Черноголовая гаичка	<i>Parus palustris</i>	гнездящийся	SPEC-3
Буроголовая гаичка	<i>Parus montanus</i>	гнездящийся	
Хохлатая синица	<i>Parus cristatus</i>	гнездящийся	SPEC-2
Московка	<i>Parus ater</i>	гнездящийся	
Обыкновенная лазоревка	<i>Parus caeruleus</i>	гнездящийся	
Большая синица	<i>Parus major</i>	гнездящийся	
Обыкновенный поползень	<i>Sitta europaea</i>	гнездящийся	
Обыкновенная пищуха	<i>Certhia familiaris</i>	гнездящийся	



Окончание таблицы 3.1.7.1.5

1	2	3
Обыкновенный ремез	<i>Remiz pendulinus</i>	гнездящийся
Обыкновенная иволга	<i>Oriolus oriolus</i>	гнездящийся
Обыкновенный жулан	<i>Lanius collurio</i>	гнездящийся
Серый сорокопут	<i>Lanius excubitor</i>	гнездящийся
Сойка	<i>Garrulus glandarius</i>	гнездящийся
Сорока	<i>Pica pica</i>	гнездящийся
Серая ворона	<i>Corvus corone cornix</i>	гнездящийся
Ворон	<i>Corvus corax</i>	гнездящийся
Обыкновенный скворец	<i>Sturnus vulgaris</i>	гнездящийся
Зяблик	<i>Fringilla coelebs</i>	гнездящийся
Обыкновенная зеленушка	<i>Carduelis chloris</i>	гнездящийся
Черноголовый щегол	<i>Carduelis carduelis</i>	гнездящийся
Чиж	<i>Carduelis spinus</i>	гнездящийся
Коноплянка	<i>Carduelis cannabina</i>	гнездящийся
Обыкновенная чечевица	<i>Carpodacus erythrinus</i>	гнездящийся
Обыкновенный снегирь	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	гнездящийся
Обыкновенный дубонос	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	гнездящийся
Обыкновенная овсянка	<i>Emberiza citrinella</i>	гнездящийся
Тростниковая овсянка	<i>Emberiza schoeniclus</i>	гнездящийся
<p>Примечание:                      Обыкновенный зимородок – вид, занесенный в Красную книгу Республики Беларусь                      Виды Европейского Охранного Статуса (SPEC):                      Категория 1. Глобально уязвимые виды.                      Категория 2. Виды, мировая популяция которых сконцентрирована в Европе (более 50%) и которые имеют неблагоприятный статус угрозы.                      Категория 3. Виды, мировая популяция которых не сконцентрирована в Европе, но которые имеют неблагоприятный статус угрозы.</p>		

Обычными видами для проектной территории являются околотоводные хищники из семейства куньих: выдра *Lutra lutra* и американская норка *Neovison vison*, заселяющие береговые зоны озера Сервечь, крупных каналов и канализированных рек. На участках низинных болот, поросших кустарником, гидромелиоративных систем и каналов обитают ласка *Mustela nivalis* и лесной хорь *M. putorius*. Лесная куница *Martes martes* встречается в хвойных участках по периферии проектной территории.

Практически на всей территории болота, и в экотонной зоне встречается обыкновенная лисица *Vulpes vulpes*. Выводковые норы данного вида приурочены к возвышениям и расчлененным формам рельефа по периферии болота, расположенных недалеко (не далее 1,5-2 км) от кормовых станций.

Сходный по биологии интродуцированный вид енотовидная собака *Nyctereutes procyonoides* встречается достаточно часто на рассматриваемой территории. Встречи следов жизнедеятельности особей данного вида отмечаются по берегу оз. Сервечь, рек и каналов гидромелиоративной сети.

Из крупных хищников здесь периодически отмечается волк *Canis lupus*, обитание которого на данной территории носит транзитный характер.

В пределах рассматриваемых болот и по их периферии периодически встречаются лось *Alces alces* и европейская косуля *Capreolus capreolus*, используя закустаренные участки в качестве кормовых угодий. Дикий кабан *Sus scrofa* в последние годы после проведения мероприятий по регулированию численности в связи с заболеванием африканской чумы свиней здесь практически отсутствует.

На территории низинных болот мышевидные грызуны встречаются достаточно редко, что связано с высоким уровнем их обводнения большую часть года. В периферийной части болот возможно обитание 7 видов грызунов, среди которых наиболее многочисленны: ры-

жая полевка *Cletrionomys glareolus*, полевки обыкновенная *Microtus arvalis*, полевка-экономка *M. oeconomus*, темная *M. agrestis*, кустарничковая *M. subterraneus*, а также желтогорлая мышь *Apodemus flavicollis*, мышь лесная *A. uralensis* и мышовка лесная *Sicista betulina*). В увлажненных биотопах встречается европейская мышь *Apodemus sylvaticus*.

Таблица 3.1.7.1.6 – Видовой состав млекопитающих

Таксономическая группа	Статус охраны	Оценка обилия	Комплекс местообитаний
Отряд Насекомоядные Insektivora			
Семейство Ежовые Erinaceidae			
1. Еж белогрудый <i>Erinaceus concolor</i>		М	Л, КР
Семейство Кротовые Talpidae			
2. Крот обыкновенный <i>Talpa europaea</i>		М	Л, КР, ОП, НМ
Семейство Землеройковые Soricidae			
3. Бурозубка обыкновенная <i>Sorex araneus</i>		О	Л
4. Кутора обыкновенная <i>Neomus fodiens</i>		О	ВБ
Отряд Хищные - Carnivora			
Семейство Псовые – Canidae			
5. Волк - <i>Canis lupus</i>			
6. Лисица обыкновенная - <i>Vulpes vulpes</i>		О	Л, КР
7. Енотовидная собака - <i>Nyctereutes procyonoides</i>		Р	Л, ВБ
Семейство Куньи - Mustelidae			
8. Ласка <i>Mustella nivalis</i>		О	Л
9. Норка американская <i>Mustella vison</i>		О	ВБ
10. Хорек лесной <i>Mustella putorius</i>		О	Л, ВБ
11. Выдра <i>Lutra lutra</i>		О	ВБ
12. Барсук обыкновенный <i>Meles meles</i>	КК	Р	Л
Семейство Бобровые - Castoridae			
13. Бобр речной <i>Castor fiber</i>		О	ВБ
Семейство Хомяковые - Cricetidae			
14. Полевка водяная <i>Arvicola terrestris</i>		М	ВБ
15. Полевка обыкновенная <i>Microtus arvalis</i>		М	ОП
16. Полевка-экономка <i>Microtus oeconomus</i>		О	ВБ
17. Полевка рыжая <i>Cletrionomys glareolus</i>		О	КР
18. Ондатра <i>Ondatra zibetlica</i>		О	ВБ
Семейство Мышиные - Muridae			
19. Мышь полевая <i>Apodemus agrarius</i>		М	ОП, КР
20. Мышь лесная <i>Apodemus sylvaticus</i>		М	Л, КР
21. Мышь желтогорлая <i>Apodemus flavicollis</i>		О	Л
Отряд Зайцеобразные - Lagomorpha			
Семейство Зайцевые - Leporidae			
22. Заяц-русак - <i>Lepus europaeus</i>		О	ОП, КР
23. Заяц-беляк - <i>Lepus timidus</i>		М	Л, КР
Отряд Парнокопытные - Artiodactyla			
Семейство Свиные - Suidae			
24. Кабан - <i>Sus scrofa</i>		О	Л
Семейство Оленьи - Cervidae			
25. Косуля - <i>Capreolus capreolus</i>		О	КР, Л
26. Лось - <i>Alces alces</i>		О	Л
Условные обозначения:			
Комплексы местообитаний:			
Л – лесной, КР – кустарничково-редколесный (полуоткрытых пространств), ОП – открытых пространств, ВБ – водно-болотный, НМ – населенных мест.			
Оценка обилия:			
М – многочисленный, О – обычный, Р – редкий, Е – очень редкий (единичные встречи), ? – статус невыяснен, * – обитание вида предполагается.			

Группа мелких насекомоядных представлена обычными видами: обыкновенным кротом *Talpa europaea*, бурозубками обыкновенной *Sorex araneus*, средней *S. caecutiens* и малой *S. minutus*, которые населяют возвышенные участки, прилегающие к озеру Сервечь. На участках с избыточным увлажнением (низинные болота, черноольшанники) встречается обыкновенная кутора *Neomus fodiens*, изредка здесь можно встретить малую кутору *N. anomalus*. Для лесов в границе проектной территории характерны белка *Sciurus vulgaris* и белогрудый еж *Erinaceus concolor*. Зайцеобразные представлены обычным зайцем-русаком *Lepus europaeus* и относительно редким зайцем-беляком *L. timidus*.

### 3.1.7.2 Редкие и исчезающие виды животных заказника «Сервечь», включенные в Красную книгу Республики Беларусь

На проектной территории выявлено (таблица 3.1.7.2.1) обитание 21 вида животных, внесенных в Красную книгу Республики Беларусь и 17 видов, относящихся к глобально уязвимым и приравненным к ним видам согласно Красному списку МСОП (2019). Из 30 видов с неблагоприятным охранным статусом 15 являются типичными обитателями низинных болот, и их популяции напрямую зависят от состояния болотных экосистем.

Таблица 3.1.7.2.1 – Перечень видов животных, внесенных в Красную книгу Республики Беларусь и Красный список МСОП, обитание которых установлено

Название вида		Статус	КК	МСОП
1. Барсук обыкновенный	<i>Meles meles</i>	Пост.	II	-
2. Выдра	<i>Lutra lutra</i>	Пост.		NT
3. Красноголовый нырок	<i>Aythya ferina</i>	Гн.		VU
4. Чернозобая гагара	<i>Gavia arctica</i>	Гн.	II	-
5. Черный кошун	<i>Milvus migrans</i>	Гн.	III	-
6. Малый подорлик	<i>Aquila pomarina</i>	Гн.	III	-
7. Большая выпь	<i>Botaurus stellaris</i>	Гн.	III	-
8. Обыкновенная горлица	<i>Streptopelia turtur</i>	Гн.		VU
9. Серый журавль	<i>Grus grus</i>	Гн.	IV	-
10. Коростель	<i>Crex crex</i>	Гн.	III	-
11. Большой улит	<i>Tringa nebularia</i>	Мигр.	III	-
12. Турухтан	<i>Philomachus pugnax</i>	Мигр.	III	-
13. Большой кроншнеп	<i>Numenius arquata</i>	Гн.	II	NT
14. Большой веретенник	<i>Limosa limosa</i>	Гн.	III	NT
15. Дупель	<i>Gallinago media</i>	Гн.	II	NT
16. Чибис	<i>Vanellus vanellus</i>	Гн.	-	NT
17. Болотная сова	<i>Asio flammeus</i>	Гн.	IV	-
18. Обыкновенный зимородок	<i>Alcedo atthis</i>	Гн.	III	-
19. Вертлявая камышовка	<i>Acrocephalus paludicola</i>	Гн.	I	VU
20. Луговой конек	<i>Anthus pratensis</i>	Гн.		NT
21. Жужелица Менетрие	<i>Carabus menetriesi</i>	Пост.	III	-
22. Жужелица золотистоямчатая	<i>Carabus clathratus</i>	Пост.	III	-
23. Слизнеед четырехбороздчатый	<i>Chlaenius quadrisulcatus</i>	Пост.	I	-
24. Слизнеед бороздчатый	<i>Chlaenius sulcicolis</i>	Пост.	II	-
25. Слизнеед ребристый	<i>Chlaenius costulatus</i>	Пост.	II	-
26. Муравей лесной северный)	<i>Formica aquilonia</i>	Пост.	-	NT
27. Муравей лесной волосистый краснощекий	<i>Formica lugubris</i>	Пост.	-	NT
28. Муравей лесной малый	<i>Formica polycтена</i>	Пост.	-	NT
29. Муравей луговой	<i>Formica pratensis</i>	Пост.	-	NT
30. Муравей лесной рыжий обыкновенный	<i>Formica rufa</i>	Пост.	-	NT
31. муравей черноголовый	<i>Formica uralensis</i>	Пост.	-	NT
32. Червонец огненный	<i>Lycaena dispar</i>	Пост.	-	NT
33. Большой сплавный паук, или доломедес	<i>Dolomedes plantarius</i>	Пост.	III	VU

Среди птиц на проектной территории гнездятся вертлявая камышевка *Acrocephalus paludicola*, большая выпь *Botaurus stellaris*, коростель *Crex crex*, обыкновенный зимородок *Alcedo atthis*, серый журавль *Grus grus*, дупель *Gallinago media*, большой веретенник *Limosa limosa*, болотная сова *Asio flammeus*, турухтан *Philomachus pugnax*, большой улит *Tringa nebularia* используют ее в качестве кормовых угодий в период миграционных кочевков.

В первую очередь данное водно-болотное угодье является ключевым местом обитания для вертлявой камышовки, как самая северная популяция данного вида в Беларуси и транзитная между популяциями у нас в стране и на территории Литвы. В этой связи заказник «Сервечь» имеет статус Рамсарской территории, «Территории, важной для птиц» (ТВП) и объекта «Изумрудной сети Европы». Основанием выделения данного водно-болотное угодье в качестве ТВП явились следующие критерии: по вертлявой камышовке (30-40 пар) и дупелю (50-60 самцов) - критерий А1, по болотной сове (10 пар) – критерий В2. В июне 2018 г. в рамках проектной территории были проведены абсолютные учеты численности поющих самцов вертлявой камышевки. Общая численность их составила 48 особей, что несколько ниже, чем в предыдущие годы, тогда как в 2017 г. здесь было отмечено 57 поющих самцов (рисунок 3.1.7.2.1). Вероятно, причиной снижения численности явились резкие изменения уровня грунтовых вод в период размножения, и как следствие, зарастание болота тростниками и кустарниками.

Эти процессы во многом явились причиной сокращения численности и других болотных видов птиц. В 2108 г. на мониторинговых маршрутах общей длиной 2,4 км были отмечены лишь две пары желтоголовой трясогузки. На всей территории осокового болота, примыкающего к оз. Сервечь не выявлено обитание травника, дупеля, коростеля, лугового луня, болотной совы и большого веретенника, видов, которые здесь ранее регулярно гнездились. Два вокализирующих самца погоньша отмечались нами лишь в береговой зоне озера. Большой кроншнеп нерегулярно отмечался в пределах болота «Сервечь» в качестве посетителя.

Кроме вертлявой камышовки данное болото является ключевым для сохранения таких видов, как жужелицы Менетрие *Carabus menetriesi* и золотистоямчатая *Carabus clathratus*, численность которых сокращается по всей Европе, а также комплекса жуков слизнедов (*Chlaenius costulatus*, *Chlaenius quadrisulcatus*, *Chlaenius sulcicolis*), обитание которых в Беларуси известно с 2 -5 точек для каждого из этих видов.



2017 год



2018 год

Рисунок 3.1.7.2.1 – Пространственное распределение поющих самцов вертлявой камышевки во время абсолютных учетов данного вида в 2017 и 2018 годах



### 3.1.7.3 Факторы, оказывающие вредное воздействие на экологические системы, природные комплексы и объекты проектной территории.

Исследования, проведенные на территории республиканского заказника «Сервечь», выявили экологически опасные (конфликтные) ситуации антропогенного и естественного происхождения, оказывающие угрозу функционирования его природных экосистем. Отрицательный характер проявления факторов выявлен на площади 6,3 тыс. га, или 69,0% территории ООПТ (рисунок 3.1.7.3.1, таблица 3.1.7.3.1). Существенное значение при оценке состояния растительности имеет давность и длительность воздействия того или иного фактора. Одни из них произошли совсем недавно, другие оказывают влияние в течение длительного времени и до настоящего момента. Воздействие третьих прекратилось в последнее десятилетие или ранее. На исследуемой территории к первым отнесены такие факторы, как: утилитарная рекреация (прежде все сбор ягод, грибов) (проявляется на площади 2198,7 га – 24,0%); выборочные рубки (248,4 га – 2,7%); нарушение гидрологического режима (246,8 га – 2,7%); гари (1763,1 га – 19,2%).

Действие других факторов уже не проявляется непосредственно, но существенные изменения в растительном покрове происходят в настоящее время под воздействием различных процессов, обусловленных прошлой деятельностью человека. К ним можно отнести: зарастание старых вырубок и гарей, лесопосадки на месте ранее необлесенных участков (33,6 га – 0,4%); деградация и заболачивание бывших культурных сенокосов (80,1 га – 0,9%); зарастание открытых болот древесно-кустарниковой растительностью (1143,2 га – 12,5%); облесение территорий, ранее не бывших под лесом (120,8 га – 1,3%); зарастание поймы р. Сервечь тростником (494,9 га – 5,4%).

В целом площадь территории заказника, где проявляются прямодействующие антропогенные факторы составляет 4457,0 га (48,6% территории), антропогенно-стимулированные негативные процессы – 1872,6 га (20,4%).

Карта факторов антропогенного воздействия (рисунок 2.5) отражает угрозы деградации растительного покрова. Для этого были проанализированы все выделы растительности и показано действие наиболее значимого фактора, либо отсутствие (или минимальное влияние) антропогенного пресса. Результаты исследований показали, конфликтные зоны, оказывающие негативное воздействие на природные экосистемы, сконцентрированы преимущественно в центральной и южной части заказника.

Таблица 3.1.7.3.1 – Факторы, оказывающие вредное воздействие на экологические системы, природные комплексы республиканского заказника «Сервечь»

№ п/п	Факторы воздействия	Площадь проявления фактора	
		га	%
<b>Прямодействующие антропогенные факторы</b>		<b>4457,0</b>	<b>48,6</b>
1.	Утилитарная рекреация	2198,7	24,0
2.	Выборочные рубки последних лет	248,4	2,7
3.	Нарушение гидрологического режима (мелиорация)	246,8	2,7
4.	Пожары последних лет	1763,1	19,2
<b>Антропогенно-стимулированные процессы</b>		<b>1872,6</b>	<b>20,4</b>
5.	Зарастание старых вырубок, лесопосадки на месте ранее необлесенных участков (прогалин), вырубок	33,6	0,4
6.	Деградация и заболачивание бывших культурных сенокосов	80,1	0,9
7.	Зарастание открытых болот древесно-кустарниковой растительностью	1143,2	12,5
8.	Облесение территорий, ранее не бывших под лесом	120,8	1,3
9.	Зарастание поймы тростником, ивами	494,9	5,4
<b>ИТОГО:</b>		<b>6329,6</b>	<b>69,0</b>

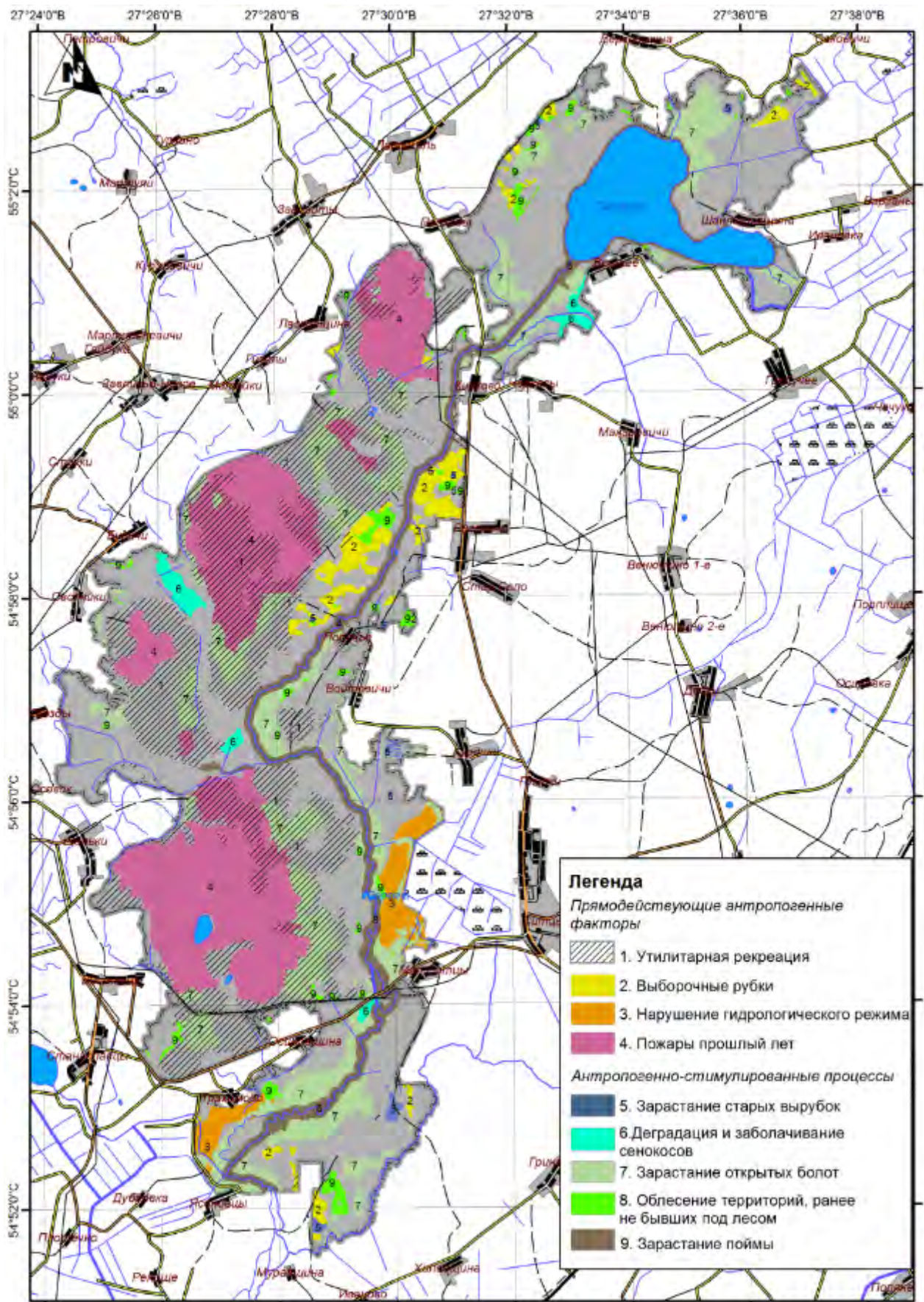


Рисунок 3.1.7.3.1 – Карта локализации факторов, оказывающие вредное воздействие на экосистемы республиканского заказника «Сервечь»

### 3.1.8 Природные комплексы и природные объекты

В ландшафтном отношении территория заказника расположена в Святыяно-Нарочанском районе волнистых водно-ледниковых и среднехолмисто-моренно-озерных ландшафтов с сосняками, ельниками и болотами Поозерской провинции озерно-ледниковых, моренно-озерных и холмисто-моренно-озерных ландшафтов с еловыми, сосновыми лесами на дерново-подзолистых, часто заболоченных почвах, мелколиственными лесами на болотах. Согласно физико-географическому районированию территория заказника относится к району Святыяноских гряд Нарочано-Ушачского округа Белорусской Поозерской физико-географической провинции.

Формирование плоского озерно-болотного с верховыми и переходными болотами и коренными мелколиственными лесами ландшафта на торфяно-болотных почвах, сосновыми лесами на дерново-подзолистых приходится в основном на поозерское время и голоцен, связано с аккумулятивной деятельностью рек и озер, накоплением болотных отложений. Рельеф выровненный, без резких колебаний относительных высот.

Долина р. Сервеч в верховье образовалась между восточными отрогами Святыяноских гряд и северной оконечностью Минской возвышенности в пределах плоской (местами мелиорированной) озерно-болотной низины с моренными и камовыми холмами, озером, участками переходных и верховых болот. Ландшафтный облик территории заказника определяется плоским нерасчлененным комплексом долины р. Сервеч с останцами озерно-ледниковой низменности, верховыми, кустарничково-пушицево-сфагновыми болотами, пушистоберезовыми осоковыми лесами на торфяно-болотных почвах, реже березовыми орляково-зеленомошно-кисличными лесами на дерново-подзолистых слабogleеватых почвах.

В пределах монотонного ландшафтаречной долины с плоской поймой выделяется урочище плоской речной долины с покровом-супесчано-песчаного аллювия, с разнотравно-злаковыми и злаковыми пойменными лугами, небольшими участками сельскохозяйственных угодий на дерново-болотных почвах. Абсолютные высоты колеблются в пределах 175-180 м, почвы представлены в основном аллювиальными дерново-болотными, покрытыми в основном луговой растительностью. Вдоль русла реки произрастают ивняки пойменные с преобладанием ивы трехтычинковой и остролистной.

Более низкий гипсометрический уровень (170-175 м) занимает урочище плоской заторфванной речной долины с осоковыми пойменными лугами и болотами, черноольховыми лесами на аллювиальных, торфяно-болотных среднемощных и мощных почвах. На территории заказника в пределах нерасчлененного комплекса речной долины выделяется урочище останцов озерно-ледниковой равнины с разнотравно-злаковыми лугами на дерново-подзолистых глееватых песчаных почвах на связных песках, сменяемых рыхлым песком с глубины 1 м. Абсолютные высоты 178-180 м.

В северной части заказника озеро Сервеч окаймлено платообразным с участками мелко-и среднехолмистой моренной возвышенности холмисто-моренно-озерного ландшафта, генетически связанного со Святыяноскими краевыми ледниковыми грядами. Пологие склоны невысоких моренных холмов и платообразные участки с дерново-подзолистыми супесчано-суглинистыми почвами в основном распаханы. Моренные формы рельефа чередуются с комплексами, имеющими прерывистый покров водно-ледниковых супесей. Абсолютные высоты достигают 180-190 м. Суглинистые почвы, развивающиеся на моренных суглинках и супесях отличаются слабой и средней степенью эродированности. На склонах отдельных холмов сохранились коренные еловые леса.

Субдоминантными урочищами являются камовые холмы с сосняками, расположенные в северо-западной части заказника. Абсолютные отметки достигают 180-190 м. Относительные превышения составляют 5-10 м. Камовые холмы имеют различную форму – от правильной овальной до ассиметричной с более пологими восточными склонами.

Преобладающими отложениями являются мощные водно-ледниковые пески поозерского возраста. На дерново-подзолистых песчаных почвах произрастают вересково-мшистые, реже зеленомошные сосновые леса, на связных песчаных почвах – сосняки зеленомошные.

### 3.1.9 Природно-ресурсный потенциал, природопользование

Природно-ресурсный потенциал – совокупность природных богатств территории (минерально-сырьевых, климатических, земельных, водных, биологических). Все названные ресурсы вовлечены в современную человеческую деятельность, то есть в производственный процесс, в процесс природопользования.

#### 3.1.9.1 Ресурсы полезных ископаемых

Полезные ископаемые представлены минеральными водами (верхнепротерозойские и нижнепалеозойские отложения), строительным сырьем из образований антропогена.

В границах территории расположены торфяные месторождения, включенные в Государственный кадастр торфяных месторождений Республики Беларусь и одноименный резерват гидролизного сырья, примыкающий к правому берегу реки Сервечь, находящийся в законсервированном состоянии. Площадь резервата 5046 га, где гидролизное сырьё залегает на площади 1500 га, со средней мощностью торфа 1,2 м. Средняя мощность торфяной залежи резервата 3,3 м, промышленные запасы торфа составляют 173 млн м<sup>3</sup>, средняя степень разложения –24%, средняя зольность –2,8%. Запасы гидролизного сырья –18 млн м<sup>3</sup>; степень разложения гидролизного торфа в среднем 15%, выход редуцированных веществ не ниже 4,5%. Горные отводы не выдавались. Добыча торфа здесь не запланирована в перспективе. Подробно торфяные месторождения рассмотрены в разделе 3.1.4.1 «Геологическая среда».

#### 3.1.9.2 Почвенные ресурсы

В заказнике расположены земли сельскохозяйственного назначения ОАО «Константинов Двор», КУСХП «Агроситцы», ОАО «Барсучанка».

Общий бал кадастровой оценки ОАО «Константинов Двор»: пахотных и используемых под постоянные культуры – 27,5; луговых улучшенных – 28,9; луговых естественных – 15,1; всего сельскохозяйственных –26,0. Бал плодородия почв на территории этого хозяйства: пахотных и используемых под постоянные культуры – 27,9; луговых улучшенных – 28,8; луговых естественных – 14,7; всего сельскохозяйственных – 26,2.

Общий бал кадастровой оценки КУСХП «Агроситцы»: пахотных и используемых под постоянные культуры – 30,9; луговых улучшенных – 34,1; луговых естественных – 11,1; всего сельскохозяйственных – 30,1. Бал плодородия почв на территории этого хозяйства: пахотных и используемых под постоянные культуры – 31,1; луговых улучшенных – 33,5; луговых естественных – 11,2; всего сельскохозяйственных – 30,2.

Общий бал кадастровой оценки ОАО «Барсучанка»: пахотных и используемых под постоянные культуры – 29,8; луговых улучшенных – 30,5; луговых естественных – 12,1; всего сельскохозяйственных – 29,5. Бал плодородия почв на территории этого хозяйства: пахотных и используемых под постоянные культуры – 30,5; луговых улучшенных – 29,7; луговых естественных – 12,5; всего сельскохозяйственных – 29,9.

Подробно почвенный покров рассмотрен в разделе 3.1.5 «Рельеф, земельные ресурсы, почвенный покров».



### 3.1.9.3 Водные ресурсы

Гидрографическая сеть представлена озером Сервечь и частью поймы реки Сервечь. Водные экосистемы угодья характеризуются высоким разнообразием. Однако отсутствие больших рек и озер не позволяет угодью репрезентативно представлять водные экосистемы Беларуси. Водные местообитания частично нарушены гидромелиоративной деятельностью, однако значительная часть водных экосистем сохранилась в ненарушенном состоянии. На территории угодья представлены типичные биотопы водоемов: естественные эвтрофные и мезотрофные озера с погруженной и/или плавающей растительностью союзов *Magnopotamion* и/или *Hydrocharition* и естественные дистрофные озера.

Представлены все основные типы болот – низинные, переходные и верховые, таким образом, репрезентативно представлены водно-болотные системы Беларуси. Лесоболотный комплекс территории характеризуется преобладанием низинных и переходных болот. Наблюдается зарастание открытых болот древесно-кустарниковой растительностью. Часть верховых болот нарушена в связи с широким распространением сбора ягод и грибов

### 3.1.9.4 Растительные ресурсы

В современной структуре земельного фонда РГЗ «Сервечь» леса занимают 3412,1 га (37,0% ООПТ), болота – 4388,2 га (47,7%), луга – 17,4 га (0,2%), сельскохозяйственные земли – 103,3 га (1,1%), мелколесья и кустарники – 608,8 га (6,6%), воды – 508,5 га (5,5%).

На территории заказника на болотах и прилегающих лесных сообществах произрастает много хозяйственно-ценных видов растений (лекарственных, пищевых, кормовых, декоративных, технических и медоносных). Наряду со всеми древесными, следует отметить такие виды как: аир обыкновенный (*Acorus calamus*), валериана лекарственная (*Valeriana officinalis*), хмель обыкновенный (*Humulus lupulus*), клевер луговой (*Trifolium pratense*), щитовник мужской (*Dryopteris filix-mas*), лядвенец рогатый (*Lotus corniculatus*), зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum*), чина луговая (*Lathyrus pratensis*), чабрец обыкновенный (*Thymus serpyllum*), лапчатка прямостоячая (*Potentilla erecta*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*) и др.

Объектами промышленной заготовки здесь могут стать багульник болотный (*Ledum palustre*), крушина ломкая (*Frangula alnus*), ольха черная (*Alnus glutinosa*), черемуха (*Padus avium*), рябина (*Sorbus aucuparia*), крапива двудомная (*Urtica dioica*) и некоторые другие виды, встречаемость и обилие которых на территории заказника достаточно высоки.

Болотные и лесные угодья заказника богаты ягодными ресурсами. Сосняки сфагновые и открытые участки верховых и переходных болот характеризуются широким распространением зарослей клюквы болотной (*Oxycoccus palustris*). Запасы других плодово-ягодных древесных растений (черники (*Vaccinium myrtillus*), малины (*Rubus idaeus*), брусники (*Vaccinium vitis-idaea*), голубики (*Vaccinium uliginosum*), куманики (*Rubus nessensis*), ежевики (*Rubus caesius*), смородины колосистой (*Ribes spicatum*) и др.) менее значимы.

### 3.1.9.5 Ресурсы животного мира

На территории заказника расположены 2 охотничьих хозяйства – Докшицкая РОС РГОО «БООР» и Глубокская РОС РГОО «БООР». Охота носит непромысловый характер, прирост численности основных охотничьих видов превышает их изъятие. Основными объектами охоты здесь являются лось (*Alces alces*), косуля европейская (*Capreolus capreolus*), дикий кабан (*Sus scrofa*), волк (*Canus lupus*), лисица (*Vulpes vulpes*), енотовидная собака (*Nyctereutes procyonoides*), заяц-русак (*Lepus europaeus*), заяц-беляк (*Lepus timidus*), тетерев (*Tetrao tetrix*).

На озере Сервечь ведется промысловое и любительское рыболовство. Основу промысла составляли лещ, плотва, щука и окунь. В небольшом количестве и не каждый год отмечались карась, налим, язь и карп (сазан).

### 3.1.9.6 Рекреационные ресурсы

Территория республиканского гидрологического заказника «Сервечь» не обладает значительным рекреационным потенциалом и не находится в пределах туристических зон, зон отдыха и курортов. В настоящее время на территории заказника отсутствуют туристические и рекреационные учреждения. Имеются места рекреационной деятельности на побережье озера Сервечь, вблизи н.п. Вешнее и вблизи фруктового сада западнее д. Шанторовщина. На реке Сервечь и озере Сервечь ведется любительское рыболовство. Территория может эффективно использоваться для организации экологического туризма (экотропы, наблюдение за птицами, фотоохота, индивидуальные пешие туры с проводником).

*Историко-культурный потенциал.* На территории ООПТ расположен один объект – памятник археологии, включенный в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь – Курганный могильник периода раннего средневековья (IX-XIII вв.). Могильник расположен в 1 км на северо-восток от д. Поречье, категории ценности – 3, шифр объекта – 213В000446.

На прилегающей к заказнику территории в н.п. Мал. Ситцы расположен памятник археологии, включенный в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь – фрагменты парка и ворота начала XVIII в. Категория ценности объекта – 2, шифр – 212В000449.

### 3.1.9.7 Оценка природных комплексов и объектов

Оценка природных комплексов и объектов представлена в таблице 3.1.9.7.1.

Таблица 3.1.9.7.1 – Оценка природных комплексов и объектов заказника «Сервечь»

Компоненты	Степень*				
	Разнообразие <sup>1</sup>	Репрезентативность <sup>1</sup>	Сохранность (естественность) <sup>2</sup>	Редкость <sup>1</sup>	Уязвимость <sup>3</sup>
Ландшафт	2	3	2	2	3
Экосистемы					
– водные	3	2	2	3	3
– болотные	3	3	2	3	3
– луговые	2	2	2	1	3
– кустарниковые	1	1	2	1	1
– лесные	3	3	2	2	3
Флора	3	3	3	3	3
Фауна					
– рыбы	1	2	2	1	2
– амфибии и рептилии	2	3	3	3	3
– птицы	3	3	3	3	3
– млекопитающие	2	3	2	3	3

\*Критерии оценки:

1. Значимость ресурсов для – (3 балла) Европы (мира), (2) Беларуси, (1) региона.
2. (3 балла) – состояние, близкое к естественному, (2) – нарушены в незначительной степени или на незначительной площади, (1) – в значительной степени утратили естественные черты.
3. (3 балла) – высокая уязвимость, (2) относительная устойчивость, (1) высокая устойчивость.

### 3.2 Природоохранные и иные ограничения

В соответствии с Положением (Постановление Совета Министров Республики Беларусь 07.02.2018 № 107) на территории заказника «Сервечь» запрещаются следующие виды деятельности (за исключением мероприятий, предусмотренных планом управления заказником», и мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера):

- проведение работ по гидротехнической мелиорации, работ, связанных с изменением существующего гидрологического режима, кроме работ по его восстановлению, ремонтно-эксплуатационных работ по обеспечению функционирования существующих мелиоративных систем;

- возведение объектов строительства, за исключением строительства инженерных и транспортных коммуникаций, стоянок механических транспортных средств, лодочных причалов, домов охотников и (или) рыболовов, охотничье-рыболовных баз, охотхозяйственных сооружений, эколого-информационных центров, зданий и сооружений для целей ведения лесного хозяйства, обустройства и (или) благоустройства пляжей и иных зон и мест отдыха, туристических стоянок, экологических троп (включая строительство сооружений);

- уничтожение, изъятие и (или) повреждение древесно-кустарниковой растительности, живого напочвенного покрова и лесной подстилки, снятие (уничтожение) плодородного слоя почвы, за исключением реализации мероприятий по регулированию распространения и численности инвазивных чужеродных видов дикорастущих растений, противопожарных мероприятий, выполнения научно обоснованных работ, направленных на предотвращение зарастания естественных луговых земель древесно-кустарниковой растительностью, работ, связанных с реинтродукцией диких животных и популяций дикорастущих растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь, лесосечных работ и работ по вывозке древесины при проведении рубок, не запрещенных настоящим Положением, работ по расчистке просек, уборке опасных деревьев в полосах леса, прилегающих к просекам воздушных линий электропередачи, работ по охране и защите лесного фонда, лесовосстановлению и лесоразведению, восстановлению гидрологического режима, ремонтно-эксплуатационных работ по обеспечению функционирования мелиоративных систем, работ по строительству инженерных и транспортных коммуникаций, стоянок механических транспортных средств, лодочных причалов, домов охотников и (или) рыболовов, охотничье-рыболовных баз, охотхозяйственных сооружений, эколого-информационных центров, зданий и сооружений для целей ведения лесного хозяйства, работ по обустройству и (или) благоустройству 3 выжигание растительности (дикорастущих растений) и ее остатков на корню, за исключением случаев, предусмотренных законодательными актами;

- расчистка водной и прибрежной растительности в прибрежных полосах р. Сервечь и ее притоков, оз. Сервечь, кроме мест для изъятия поверхностных вод механическими транспортными средствами органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям и приспособленной для пожаротушения техникой для ликвидации чрезвычайных ситуаций, участков, специально отведенных местными исполнительными и распорядительными органами для обустройства и (или) благоустройства пляжей и иных зон и мест отдыха, лодочных причалов;

- движение и стоянка механических транспортных средств вне дорог и специально оборудованных мест, за исключением движения и стоянки механических транспортных средств органов и подразделений Министерства по чрезвычайным ситуациям, Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды и его территориальных органов, государственного природоохранного учреждения, осуществляющего управление заказником (группой заказников) (в случае его создания), Министерства лесного хозяйства, Витебского государственного производственного лесохозяйственного объединения, государственного опытного лесохозяйственного учреждения «Глубокский опытный лесхоз» и гос-

ударственного лесохозяйственного учреждения «Бегомльский лесхоз», Министерства энергетики и его подчиненных организаций, Государственной инспекции охраны животного и растительного мира при Президенте Республики Беларусь, ее областных и межрайонных инспекций охраны животного и растительного мира, местных исполнительных и распорядительных органов для осуществления контроля за использованием и охраной земель на подведомственной территории, механических транспортных средств пользователей охотничьих угодий, находящихся в границах заказника «Сервечь», в целях осуществления охраны охотничьих животных, землепользователей и 4 арендаторов земель сельскохозяйственного назначения и земель запаса, выполняющих сельскохозяйственные работы, а также транспортных средств, с помощью которых осуществляются выполнение в границах заказника «Сервечь» лесосечных работ, работ по вывозке древесины, работ по охране и защите лесного фонда, лесовосстановлению и лесоразведению, восстановление гидрологического режима либо реализация мероприятий, предусмотренных планом управления заказником «Сервечь»;

На основании действующего Положения и Плана управления Глубокский и Докшицкий районные исполнительные комитеты согласовали размещение строительного объекта:

### 3.3 Социально-экономические условия

Народнохозяйственный комплекс территории, прилегающей к заказнику «Сервечь», обладает довольно низким сельскохозяйственным и торгово-промышленным потенциалом. Проблемами, сдерживающими развитие, являются:

- расположение вдали от ключевых объектов агропромышленного комплекса;
- сложная демографическая ситуация, снижение численности населения в трудоспособном возрасте, дефицит квалифицированных кадров, плохая закрепляемость кадров на селе;
- дефицит собственных оборотных средств, лишаящий возможности маневрирования ресурсами для поддержания необходимых объемов производства и приобретения инвестиционного оборудования на техническое перевооружение;
- недостаточная техническая оснащенность агропромышленного комплекса;
- несовершенство структуры посевных площадей зерновых культур, многолетних трав;
- необходимость технического переоснащения и перевооружения сельскохозяйственного производства на основе оптимизации структуры и состава машинно-тракторного парка, реконструкции существующих молочно-товарных ферм;
- необходимость капитального ремонта сети автомобильных дорог;
- отсутствие современной инфраструктуры.

Согласно данным Национального кадастрового агентства, кадастровая стоимость земель сельских советов Глубокского и Докшицкого районов, к которым относится территория заказника «Сервечь», имеет низкую кадастровую стоимость – от 0,07-0,14 (для земель рекреационной зоны) до 0,13-0,28 (жилой усадебной зоны), 0,14-0,23 (производственной зоны) и 0,13-0,29 (общественно-деловой зоны) USD за 1 м<sup>2</sup> (таблица 3.3.1).



Таблица 3.3.1 – Сведения о кадастровой стоимости земель, к которым относится территория заказника «Сервечь»

Вид функционального использования земель	Дата оценки	Кадастровая стоимость 1 м <sup>2</sup> земель оценочных зон на 01.07.2019	
		доллар США	рубль*
Витебская обл., Докшицкий р-н			
Жилая многоквартирная зона	01.07.2015	0,34	0,52
Жилая усадебная зона	01.07.2016	0,16-0,22	0,32-0,44
Рекреационная зона	01.07.2016	0,08-0,11	0,16-0,22
Общественно-деловая зона	01.07.2017	0,16-0,19	0,31-0,37
Производственная зона	01.07.2018	0,20	0,40
Витебская обл., Глубокский р-н			
Жилая многоквартирная зона	01.07.2015	0,24-0,74	0,37-1,13
Жилая усадебная зона	01.07.2016	0,13-0,28	0,26-0,56
Рекреационная зона	01.07.2016	0,07-0,14	0,14-0,28
Общественно-деловая зона	01.07.2017	0,13-0,29	0,25-0,56
Производственная зона	01.07.2018	0,14-0,23	0,28-0,46

\* По курсу доллара США, установленному Национальным банком Республики Беларусь на дату оценки

### 3.3.1 Местные ресурсы и социально-экономический потенциал Докшицкого района

Докшицкий район образован в 1924 г. Общая площадь – 2267,6 км<sup>2</sup>. Численность населения на 01.01.2017 г. – 23,0 тыс. человек. Район расположен в юго-западной части Витебской области. В административно-территориальную структуру района входит 11 сельских Советов, 268 населенных пункта. Административный центр – г. Докшицы. Удаленность районного центра от г. Витебска – 178 км, от г. Минска – 123 км, граничит с Лепельским, Ушачским, Глубокским, Поставским, Логойским, Борисовским, Мядельским и Вилейским районами. В районе имеется Бегомльский поселковый совет и 10 сельсоветов: Березинский, Березковский, Волколатский, Докшицкий, Крипульский, Крулевщинский, Парафьяновский, Порплищенский, Ситцевский, Тумиловичский.

В целом природные условия района, благодаря сочетанию разнообразного рельефа, лесных массивов (46% территории) и распространению озер, с одной стороны, обеспечивают его высокую рекреационную привлекательность, с другой – осложняют сельскохозяйственное использование.

В районе берут начало и текут река Березина, впадающая в реку Днепр, река Вилия – приток реки Немана, реки Поня и Сервечь. Имеется 11 естественных озер общей площадью 1204 га (2,2% площади озер области).

На территории района расположен Березинский биосферный заповедник, занимающий 39,4 тыс. га (18% площади района).

Площадь сельхозугодий района составляет 78,5 тыс. га, в том числе пашни – 43,6 тыс. га, луговые земли – 34,2 тыс. га; 77% земель района – супесчаные и песчаные почвы, 18% – торфяники, 4% – суглинистые почвы. Балл плодородия почв сельскохозяйственных – 24,9, пахотных – 25,9, луговых улучшенных – 26,0.

Основными минерально-сырьевыми ресурсами района, имеющими промышленное значение, являются строительные пески, глины и суглинки, пески и песчано-гравийные отложения, торф и сапропель, минеральные воды.

Район обеспечен запасами пресных подземных вод для организации хозяйственно-питьевого водоснабжения, имеются источники минеральных вод, которые рекомендуются при гастритах, неосложненной язвенной болезни желудка, хронических колитах, хронических заболеваниях печени, желчевыводящих путей, мочеполовой системы, нормализуют обмен веществ и служат профилактическим средством при сахарном диабете, подагре.

Главной сырьевой базой района является лес, поэтому в районе перспективна организация лесозаготовок ценных хвойных пород древостоев, которых имеется 1,5 млн. м<sup>3</sup>,

создание деревообрабатывающих предприятий и производств. Лесистость территории 53%. Площади лесного фонда района занимают 6,7% площади области.

В сфере производства занято 42,7% населения, в том числе в сельском хозяйстве – 31,9%, промышленности – 11,3%.

Ведущей отраслью народнохозяйственного комплекса района является сельское хозяйство. Его представляют 9 сельскохозяйственных предприятий, 11 крестьянско-фермерских хозяйств. В структуре валовой продукции сельского хозяйства преобладает животноводство. Развиты мощности крупнотоварного производства мяса, молока, участвующие в формировании сырьевой зоны перерабатывающих организаций Глубокского и Лепельского районов. Территория не имеет выраженной сельскохозяйственной специализации.

Промышленный комплекс района представлен такими организациями как РУП ЖКХ «Докшицы-коммунальник», филиал ОАО «Витебскхлебпром» Докшицкий хлебозавод, ОАО «Завод «Ветразь», ГЛХУ «Бегомльский лесхоз», филиал «Витебское производственное управление по добыче и переработке торфа» РУП «Витебскоблгаз», Докшицкий район газоснабжения филиала «Глубокского производственного управления» РУП «Витебскоблгаз». Специализация предприятий обусловлена наличием местных сырьевых ресурсов. В сфере малого и среднего предпринимательства наблюдается снижение числа микро- и малых организаций с 2013 г. в районе ликвидируется больше микроорганизаций, чем создается. На 01.01.2017г. зарегистрировано 67 микро- и малых организаций или 93% к 2013 г. Численность экономически активного населения на 01.01.2017 г. составляла 9531 человек.

Социальная сфера района имеет достаточно высокий уровень развития. Функционирует 47 учреждений образования, 48 учреждений культуры и искусств, 34 учреждений здравоохранения. В районе для развития физической культуры и спорта имеется 120 спортивных сооружений. В Докшицком районе зарегистрировано 29 религиозных общин (15 – православных, 8 – католических, 2 – Христиан веры евангельской, 3 – Евангельских христиан баптистов, 1 – мусульманская). Район располагает значительными мощностями санаторно-курортных учреждений: на его территории расположены 2 крупных санаторно-курортных объекта республиканского значения: ГУ «Санаторий «Боровое» Управления делами Президента Республики Беларусь, ГУ «Санаторий «Лесное» КГБ Республики Беларусь. Вместе с тем, сохраняется слабая обеспеченность населения практикующими врачами. Население района убывает, смертность значительно превышает рождаемость. За последние шесть лет численность населения сократилась на 2 897 человек или 11,1%. В общей численности населения района преобладают женщины, что, в основном, связано с разной продолжительностью жизни мужчин и женщин. Так, из общего количества жителей 8,2 тыс. чел. – люди пенсионного возраста, 15,4 тыс. чел. – население трудоспособного возраста, 3 тыс. чел. – младше трудоспособного возраста. Женское население района составляет 53,6%, мужское – 46,4%, по национальному составу преобладают белорусы – 92,7%, русские – 3,8%, другие – 3,5%.

Проблемами, ограничивающими социально-экономическое развитие района, являются:

- сложившаяся демографическая ситуация, отсутствие квалифицированных кадров;
- отсутствие крупных промышленных предприятий;
- недостаточная техническая оснащенность агропромышленного комплекса;
- отсутствие достойной инфраструктуры и благоустроенного жилья; плохое состояние автомобильных дорог.

### 3.3.2 Местные ресурсы и социально-экономический потенциал Глубокского района

Глубокский район образован в 1940 г. Общая площадь – 1759,6 км<sup>2</sup>. Численность населения на 01.01.2017 г. – 37375 человек. Район расположен на юго-западе Витебской области, граничит с Шарковщинским, Поставским, Докшицким, Ушачским, Полоцким, Миорским районами, находится в 184 км от областного центра и в 160 км от г. Минска. В

административно-территориальную структуру района входит 13 сельских Советов, 394 населенных пункта. Административный центр – г. Глубокое.

Хозяйственный комплекс района имеет промышленно-аграрную направленность. Район характеризуется комплексным развитием территории при ограниченной ресурсной обеспеченности. Более 53% населения района занято в сфере производства, в том числе в сельском хозяйстве – 23,7%, промышленности – 23,4%.

Сельское хозяйство района представлено 17 профильными организациями. В структуре валовой продукции преобладает животноводство. Развиты мощности крупнотоварного производства мяса, молока.

Промышленный комплекс формируют преимущественно организации пищевой промышленности, имеющие филиалы в Браславском, Поставском, Полоцком, Докшицком районах, а также организации льнопереработки, коммунального обслуживания (всего 20 организаций). Это ОАО «Глубокский молочноконсервный комбинат», ОАО «Глубокский мясокомбинат», ОАО «Глубокский комбикормовый завод», филиал Глубокский хлебозавод ОАО «Витебскхлебпром» и другие. В сфере малого и среднего предпринимательства наблюдается рост количества микро- и малых организаций. Этому способствует, с одной стороны, создание благоприятных условий для ведения бизнеса, и, с другой стороны, высокой активностью населения и предпринимательских структур, расширяющих сферы бизнеса и количество занятых в нем работников. Основными сферами предпринимательской деятельности являются торговля, общественное питание, грузоперевозки, деревообработка, металлообработка, сельское хозяйство, туристическая деятельность. Для придания устойчивости экономическому развитию и увеличения доли малого и среднего бизнеса в экономике района, Глубокский район присоединился к инициативе Европейского Союза «Мэры за экономический рост». Поданная заявка признана одним из победителей конкурса и в течение последующих трех лет будет реализована на территории района.

Социальная сфера района. В Глубокском районе функционирует 30 учреждений образования, 50 учреждений культуры и искусств, 32 учреждения здравоохранения. В районе для развития физической культуры и спорта имеется 170 спортивных сооружений. Бытовое обслуживание населения осуществляет Глубокское КУПБО «Новинка», имеющее 9 производственных подразделений. Услуги населению в сельской местности оказывают 11 сельских комплексных приемных пунктов. В Глубокском районе зарегистрировано 37 религиозных общин: 19 – православных, 12 – католических, 3 – протестанских, 1 – старообрядческая, 1 – мусульманская, 1 – Свидетелей Иеговы. В районе действует 36 культовых зданий, 14 из которых являются памятниками архитектуры, 4 храма имеют статус историко-культурной ценности республиканского значения.

Уровень жизни населения и развития социальной сферы района в целом остается ниже среднеобластного. Сохраняется недостаточная укомплектованность врачебными кадрами (82%). Вместе с тем, в сравнении с другими районами, Глубокский регион характеризуется более высоким качеством жизни: наблюдается интенсивное развитие объектов торговли и общественного питания, высокая обеспеченность населения жильем, низкий уровень преступности. Демографическая ситуация Глубокского района в целом благоприятна. Район является одним из наиболее многочисленных в Витебской области. В районе проводится множество культурно-массовых мероприятий. Одним из главных из них является традиционный «Вишневый фестиваль», ежегодно собирающий на своих площадках не только жителей района, но и гостей со всей республики, а также многочисленных иностранных туристов и международных делегаций. В районе создан и успешно функционирует Местный фонд «Центр содействия социально-экономическому развитию литовско-латышско-белорусских территорий «Озерный край».

Глубокский район имеет богатое историко-культурное наследие, природно-рекреационный потенциал и весьма значительную туристическую инфраструктуру. В районе располагается 20 заказников и памятников природы, их них озера Долгое и Белое, дендрологический парк – республиканского значения. К заказникам местного значения относятся

Зелёная дубрава, Холмогоры, Плис-ский Камовый массив, Голубичская пуща, Гурбы, Малиновщинские возвышенности, парк Залесье, Горвацкий кам, Зябковская возвышенность, Ковалевская возвышенность, Медведковский оз, Большой камень Давыдковский, камень Голубицкий, камень Припернянский, камень Прошковский, культурно-дендрологический комплекс «Мосар». На территории района находится 61 историко-культурная ценность, в том числе 18 памятников архитектуры культового назначения, 9 городищ, 23 курганных захоронения, 3 братские могилы, элементы городской застройки. Имеются памятники архитектуры республиканского значения, находящиеся под опекой ЮНЕСКО: собор Рождества Пресвятой Богородицы (17 в., г. Глубокое), костел Святой Троицы (1764-1782 гг., г. Глубокое), костел Святой Анны (1792 г., д. Мосар), костел францисканцев (1740 г., д. Удело).

### 3.3.3 Население

Непосредственно на проектной территории, населенные пункты и поселения отсутствуют. Наиболее близко к границам заказника, в пределах Докшицкого и Глубокского районов расположены деревни Дерковщина, Саковичи, Шанторовщина, Ивановка, Ворганы, Вешнее, Гребучее, Чучеки, Черкасы, Кияково, Макаровичи, Лисовичи, Перечье, Войтовичи, Плиски, Курдеки, Ситцы, Мал. Ситцы, Ясеновцы, Дубровка, Трахомово, Осиновщина, Станиславцы, Вишневы, Шильки, Осовок, Гвозды, Овсяники, Будичи, Завличье-Новое, Матейки, Ласковщина, Проходы, Завороты, Латыголь. Суммарное количество населения здесь составляет 1,5-2 тыс. человек. Все другие сельские поселения обоих районов достаточно удалены и изолированы крупными лесными массивами от природного комплекса.

### 3.3.4 Объекты транспортной и инженерной инфраструктуры

В пределах проектной территории отсутствуют крупные объекты транспортной и инженерной инфраструктуры. Территория пересекается двумя автомобильными дорогами местного значения с улучшенным покрытием. Остальные дороги (кроме нескольких подъездов к организованным стоянкам в местах отдыха) доступны только для транспорта повышенной проходимости. Они используются для внутривозвращенных нужд сельскохозяйственных и лесохозяйственных предприятий.

### 3.3.5 Месторождения полезных ископаемых

Полезные ископаемые представлены минеральными водами (верхнепротерозойские и нижнепалеозойские отложения), строительным сырьем из образований антропогена, торфом. В границах заказника частично или полностью расположены торфяные месторождения, включенные в Государственный кадастр торфяных месторождений Республики Беларусь (1971) – Заозерье-1 (кадастровый номер 797-1), Добрянново (№ 798), Шанторовщина (№ 799-1), Райувка (№ 799), Сервечь (№ 771\*), Б. Ситце (№ 771-1) Однако добыча торфа здесь не производится и не запланирована в перспективе.

### 3.3.6 Промышленность

Практически все промышленные предприятия Докшицкого и Глубокского районов находятся на значительном удалении от проектной территории. Территория не является сырьевой базой, обеспечивающей деятельность промышленных предприятий районов. На территории, непосредственно прилегающей к проектной, строительство промышленных предприятий в ближайшей перспективе не предусмотрено.



### 3.3.7 Сельскохозяйственное использование

На территории заказника «Сервечь» имеются земли сельскохозяйственного назначения КУСХП «АгроСитцы» (74,9 га), ОАО «Барсучанка» (15,3 га) Докшицкого района; ОАО «Константинов Двор» (67,1 га) Глубокского района.

Основными направлениями этих сельскохозяйственных предприятий в растениеводческой деятельности являются зерновые, кормовые, масличные, овощеводство открытого грунта. В отрасли животноводства – свиноводство, скотоводство (крупный рогатый скот).

### 3.3.8 Лесохозяйственное использование

На территории заказника «Сервечь» лесохозяйственную деятельность осуществляют два лесхоза: ГЛХУ «Бегомльский лесхоз», ГОЛХУ «Глубокский опытный лесхоз». В соответствии с планом ведения и развития лесного хозяйства в пределах территории заказника проводятся промежуточные рубки и выполняются мероприятия по лесовосстановлению.

### 3.3.9 Рыбо- и охотохозяйственное использование

В период с 1956 по 1980 гг. промысловое рыболовство на оз. Сервечь велось бригадами Нарочанского рыбзавода с применением озерного невода. В эти годы из водоема вылавливалось от 12 до 113 ц рыбы в год. Основу промысла составляли лещ, плотва, щука и окунь. В небольшом количестве и не каждый год отмечались карась, налим, язь и карп (сазан). С 1981 и по 2007 гг. промысел на водоеме не осуществлялся.

С 2008 года водоем был взят в аренду УП «Докшицкое ПМС» для ведения промыслового и платного любительского рыболовства, и с этого же года на озере ведется промысел рыбы ставными сетями. Квоты вылова рыб составляли: при осуществлении промыслового рыболовства составляли 40,0 ц, при осуществлении платного любительского рыболовства 58,7 ц. По имеющимся статистическим данным из оз. Сервечь в последние годы вылавливалось от 1,7 до 45 ц рыбы в год. Максимальный вылов отмечен в 2012 г., когда рыбопродуктивность составила 9,9 кг/га. Основу уловов составляли лещ, щука и окунь. Значительной была также доля плотвы, густеры и серебряного карася. Единично отмечались также красноперка, налим, линь и язь. По имеющимся данным, за все время ведения рыбохозяйственной деятельности на водоеме, оз. Сервечь зарыблялось всего два раза – в 2009 и 2011 г. молодью щуки. В 2018 г. УП «Докшицкое ПМС» рыбопромысловой деятельностью не занималось, однако по словам руководства предприятия предполагается с 2019 г. вновь арендовать водоем.

Охотхозяйственную деятельность в пределах проектной территории ведут «Докшицкая РОС» РГОО «БООР» (Крулевщизненская охотдача) и ООО «Старт» (рисунок 3.3.9.1). Охотоустройством проектная территория выделена как зона ведения охотничьего хозяйства преимущественно на мелкую дичь. Здесь практикуется охота на водоплавающих, в особенности на гусей в период весеннего пролета.

Каких-либо ограничений по организации охоты на данной территории не вводилось, за исключением строительства домов охотников и (или) рыболовов, охотничье-рыболовных баз, охотохозяйственных сооружений

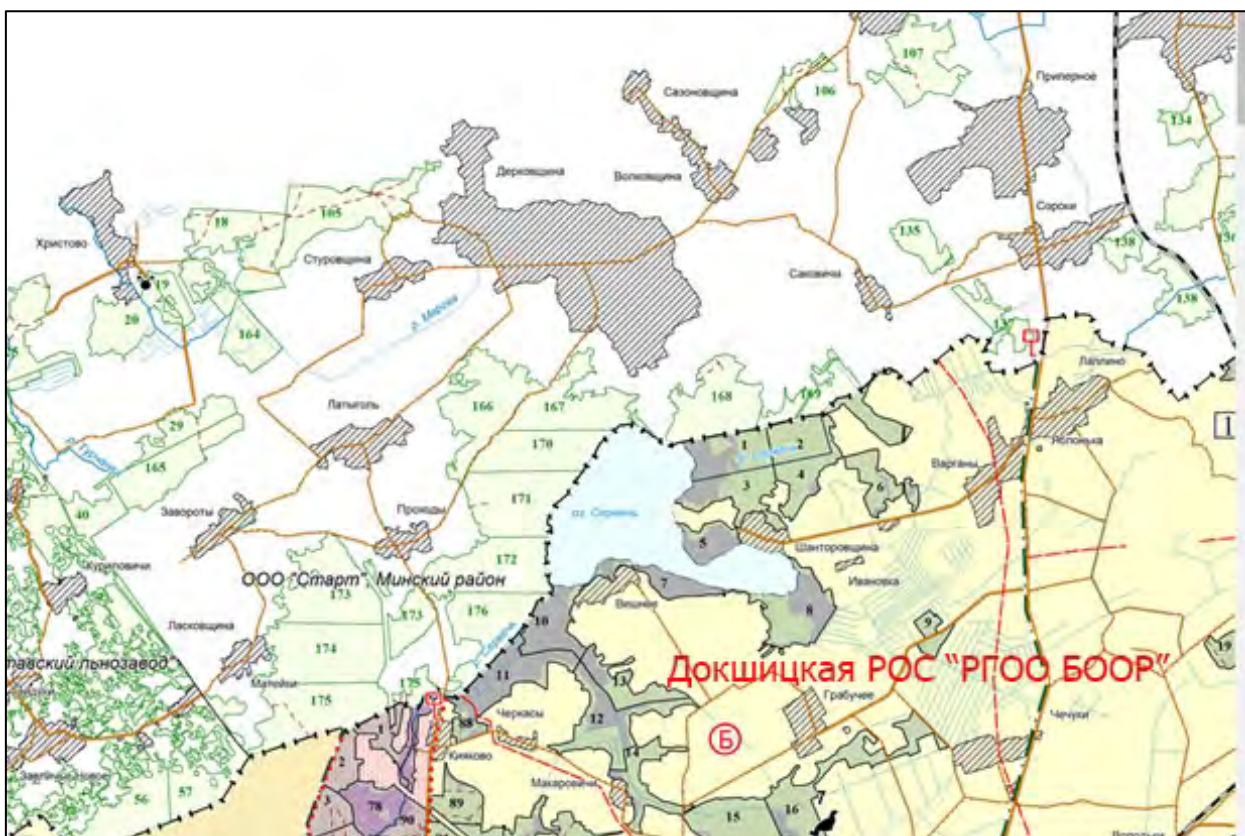


Рисунок 3.3.9.1 – Арендаторы охотоугодий в границах заказника «Сервечь»

### 3.3.10 Перспективы социально-экономического и градостроительного развития

*Промышленность и сельское хозяйство.* В ближайшей перспективе строительство на проектной территории и прилегающих к ней землям промышленных и сельскохозяйственных предприятий не предусмотрено. Проекты социально-экономического развития Докшицкого и Глубокского районов не предусматривают и градостроительного освоения территории.

*Лесное хозяйство.* Основные планы экономического освоения территории связаны с лесохозяйственной деятельностью. Согласно текущему проекту лесоустройства на характеризуемой территории запланировано проведение рубок промежуточного пользования, а также мероприятия по лесовосстановлению.

## 4 ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### 4.1 Воздействие на атмосферный воздух

При реализации предусмотренных проектных решений не предусматриваются выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. При строительстве гидротехнических сооружений будут использованы экологически чистые материалы, которые не окажут вредного воздействия на атмосферный воздух. Локальные климатические условия не изменятся.

При реализации проектных решений уровень воздействия можно оценить, как локальный (воздействие на окружающую среду в пределах площадки размещения объекта планируемой деятельности).

### 4.2 Воздействие физических факторов

При реализации предусмотренных проектных решений не предусматриваются воздействие физических факторов (ионизирующего и теплового излучения, шума, вибрации, ультразвука, электромагнитного излучения и др.). При строительстве гидротехнических сооружений будут использованы экологически чистые материалы, которые не окажут вредного воздействия на радиационную обстановку.

Вместе с тем шум, связанный с продвижением и работой механизированной техники, насоса и т.п. в период производства работ (1,5 мес.) может оказать влияние на активность гнездования птиц (с 1 марта по 1 сентября), в т.ч. включенных в Красную книгу Республики Беларусь, непосредственной близости от объекта строительства. Согласно данным строительного проекта, выполнение работ запланировано на октябрь-ноябрь, что исключает влияние на активность гнездования птиц.

При реализации проектных решений уровень воздействия можно оценить, как ограниченный (воздействие на окружающую среду в радиусе до 0,5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности).

### 4.3 Воздействие на геологическую среду

Воздействие на геологическую среду планируется при строительстве временных перемычек и временного обводного канала для перепуска воды.

Из экзогенных процессов потенциальную опасность вызывает активизация подтопления в результате перекрытия поверхностного и грунтового стока, а также рост процессов линейной и боковой эрозии. При безаварийной эксплуатации значительных изменений геологической среды не ожидается.

Подземные воды и геологическая среда затронуты загрязнением и другими процессами возмущения не будут. Добыча полезных ископаемых на территории объекта не предусматривается. Строительство каких-либо сооружений, промышленных предприятий, дорог, линий коммуникаций на данной территории и в ее непосредственном окружении в обозримой перспективе не предусмотрено.

Таким образом, изменения рельефа не приведут к экологически значимым последствиям. Характер этих воздействий – кратковременный и локальный.

При реализации проектных решений уровень воздействия можно оценить, как локальный (воздействие на окружающую среду в пределах площадки размещения объекта планируемой деятельности).

#### 4.4 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Влияние намечаемой хозяйственной деятельности на почвогрунты связано преимущественно с факторами механического воздействия. Механическое воздействие на почвенный покров в большей мере проявляется на этапе строительства и обусловлено проходом и работой строительной техники, и объемами земляных работ – временным перемещением и отсыпкой грунта. На месте строительства перемычки планируется снимать верхний очесный слой торфа для предупреждения фильтрации воды через его слой.

При этом прогнозируется, что воздействие будет ограничиваться площадью землеотвода. Производство строительно-монтажных работ в пределах охранных, санитарных зон и территории и по объекту предусмотрено осуществлять в порядке, установленном специальными правилами и действующим законодательством. Производственные площадки будут оборудована необходимыми санитарно-гигиеническими сооружениями. На площадке для стоянки, ремонта и заправки техники будут обеспечены мероприятия по защите почвы от попадания горюче-смазочных материалов. После завершения строительства площадки временной базы и стоянки строительной техники должны быть приведены в состояние пригодное для дальнейшего использования по назначению.

При реализации проектных решений уровень воздействия можно оценить, как локальный (воздействие на окружающую среду в пределах площадки размещения объекта планируемой деятельности).

#### 4.5 Воздействия на поверхностные и подземные воды

Для восстановления гидрологического режима заказника «Сервечь» на спрямленном участке реки Сервечь ниже озера проектом предусмотрено устройство шпунтовой перемычки. Шпунтовая перемычка из ПВХ применяется для регулирования стока на водотоках с большим расходом воды (более 2м<sup>3</sup>/с). Данный тип перемычки позволяет пропускать большие объемы воды в период паводка и удерживать расходы воды и отметки воды в озере в меженный период. Шпунтовая стенка обеспечивает поддержание фиксированного уровня воды и предупреждает фильтрацию через перемычку и в обход подпорной стенки. Шпунтовая водопереливная перемычка из ПВХ позволяет обеспечить самостоятельное функционирование водорегулирующего сооружения без дальнейших мер по поддержанию его работоспособности и регулярного обслуживания. С учетом половодья и паводковых явлений предусматривается обтекание перемычки с 2-х сторон по болоту. Кроме того, строительство водорегулирующих сооружений типа шпунтовая перемычка позволяет снизить вредное воздействие на окружающую среду при выполнении строительных работ (минимизировать дноуглубительные работы, перемещение грунта, применение бетона и иных строительных материалов и конструкций).

При проектировании и строительстве шпунтовой перемычки учтены требования нормативных документов, регламентирующих уровень воздействия строящихся объектов на окружающую среду, применены соответствующие конструктивные и проектные решения. Планируемые проектные решения по оптимизации УГВ в заказнике «Сервечь» разработаны в соответствии с Методическими рекомендациями по экологической реабилитации нарушенных болот, а также с учетом ТКП «Охрана окружающей среды и природопользование. Территории. Порядок и правила проведения работ по экологической реабилитации выработанных торфяных месторождений и других нарушенных болот и предотвращению нарушений гидрологического режима естественных экологических систем при проведении мелиоративных работ».

В процессе строительства и дальнейшей эксплуатации гидротехнических сооружений использование вредных химических веществ не предусмотрено, содержание в воде вредных веществ останется на прежнем уровне, расчет выноса загрязняющих веществ поверхностным стоком не выполнялся.



Строительство не окажет существенного влияния на прилегающую территорию, поскольку все работы, предусмотренные проектом, будут проводиться на ограниченном участке (20-30 м) канализированного русла Сервечь.

При реализации проектных решений уровень воздействия можно оценить, как *местный* (воздействие на окружающую среду в радиусе 0,5 до 5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности).

#### 4.6 Воздействие на растительный и животный мир, леса

*Оценка воздействий на растительный мир.* В проекте не предусмотрена сводка древесно-кустарниковой растительности на участке, выделенном в акте выбора для строительства. Воздействие на растительный мир будет ограничен следующими мероприятиями:

– В местах устройства временных перемычек проектом предусмотрено скашивание тростника на общей площади 0,086 га и снятие верхнего очесного слоя торфа локально, на месте строительства перемычек.

– Для предотвращения размыва дна и откосов реки в нижнем бьефе шпунтовой перемычки укладываются хворостяные канаты и закрепляются кольями.

Используемые бревна, доски, колья и хворост *должны заготавливаться вне территории заказника.*

*Оценка последствий для лесного хозяйства.* При проектном сценарии не предусмотрена сводка древесно-кустарниковой растительности.

*Оценка воздействий на животный мир.*

Проект направлен на восстановление среды обитания диких животных в заказнике «Сервечь», нарушенной в результате синергетического воздействия факторов, связанных с мелиорацией, сукцессионными процессами и изменением климата.

Негативное воздействие на животный мир при строительстве водорегулирующего сооружения (шпунтовой перемычки) может проявляться в виде следующих факторов:

- фактора беспокойства, связанного со строительством, нахождением и перемещением людей;
- нарушения почвенного покрова, связанного со строительством, перемещением материалов и движения техники;
- изменения гидрологического режима, связанного со строительством и функционированием гидротехнического сооружения.

Фактор беспокойства может оказывать вредное воздействие на птиц и млекопитающих, особенно в период размножения. Однако с учетом выполнения работ в период октябрь-ноябрь текущего года (вне периода размножения), в сжатые сроки (срок строительства 1,5 месяца), преимущественно ручным способом и без привлечения тяжелой техники воздействие этого фактора сводится к минимуму. Можно предполагать, что на период строительства произойдет только локальное перераспределение птиц и млекопитающих на прилегающие участки с последующим их возвращением.

Нарушение почвенного покрова (прежде всего снятие очесного слоя торфа), связанное со строительством, перемещением материалов и движением техники оказывает воздействие, в первую очередь, на почвенных беспозвоночных. Однако в процессе выполнения строительных работ существенных нарушений почвенного покрова не предвидится: подъездные пути к месту строительства возводить не планируется, материалы к месту строительства будут доставляться вручную либо с применением техники с низким удельным давлением на почву.

Изменения гидрологического режима, связанные со строительством и функционированием гидротехнического сооружения, в первую очередь воздействуют на ихтиофауну. Основные возможные формы воздействия на ихтиофауну при строительстве гидротехнических сооружений и их функционировании сводятся к следующему:

- прекращении миграции проходных и или полупроходных видов рыб в период

строительства и функционирования плотины;

- разрушении (нарушении) нерестилищ рыб;
- замыве (заилении) зимовальных ям из-за смены гидрологического режима на данном участке реки;
- образовании следа мутности.

Исследования, выполненные в рамках ОВОС, показали следующее:

- строительство шпунтовой плотины не приведет к вредному воздействию на зимовку рыб. Зимовка большинства видов рыб проходит на глубоких плесовых участках русла реки значительно ниже по течению, либо в оз. Сервечь;

- разрушение (нарушение) нерестилищ рыб в результате строительства гидротехнического сооружения не произойдет, вредное воздействие на нерестилища строительство шпунтовой стенки не окажет. Нерестилища в пределах участка строительства на реке Сервечь отсутствуют или расположены значительно ниже по течению. В связи с тем, что большинство видов рыб, обитающих в оз. Сервечь, по условиям нереста являются фитофильными (откладывают икру на растительность в литоральной или прибрежной зоне водоемов) строительство подпорного сооружения и поддержание оптимального для озера Сервечь водного режима напротив приведет к улучшению условий нереста рыб, созревания икры и выклева малька;

- на данном участке реки Сервечь не обитают проходные и или полупроходные виды рыб, так как ниже по течению реки расположено Вилейское водохранилище, то есть строительство и функционирование плотины не приведет к прекращению их миграции. Для видов рыб, для которых характерно сезонное перемещение в период нереста и после него, шпунтовая плотина не будет являться препятствием, так над поверхностью шпунта будет сохраняться водный поток, высотой до 30-50 см;

- при строительстве шпунтовой стенки не следует ожидать образования значительного следа мутности ниже места проведения работ, так как дноуглубительных работ или изменение русла реки проводиться не будет. Не планируется разработка, перемещение и отсыпка грунтов в воду.

Вместе с тем, типы вредного воздействия на животный мир, связанные со строительством водорегулирующих сооружений, определены в «Положении о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления» (утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 07.02.2008 г. № 168; в редакции постановления Совета Министров Республики Беларусь 31.08.2011 № 1158). Река Сервечь согласно пункту 3 Правил ведения рыболовного хозяйства и рыболовства, относится к водотокам 3 категории рыбохозяйственного использования (протяженность реки от 5 до 200 км) с общим запасом рыб 16,7 кг/на 1 км русла. Согласно приложению 1 «Положения...», при проведении работ по возведению гидротехнических сооружений длина зоны сильного вредного воздействия для рек 3-й категории составит 500 м, умеренного вредного воздействия – 500 м, коэффициент реагирования объектов животного мира на вредное воздействие для рек 3-й категории 0,04. Исходя из данного коэффициента зона сильного вредного воздействия строительства водорегулирующего сооружения на р.Сервечь составит 20 м, зона умеренного – 20 м.

Следует ожидать, что вследствие возможного повышения мутности воды, часть рыбного стада покинет зону производства работ в связи с ухудшением условий обитания. Младшие возрастные группы рыб более восприимчивы к дефициту кислорода и взмучиванию воды и, вследствие засорения жаберного аппарата взвешенными веществами, могут погибнуть.

Коэффициент ресурсной стоимости объектов животного мира для основных представителей ихтиофауны на данном участке реки составляет: красноперки – 0,6, густеры – 0,5. Таким образом, с учетом выше приведенных показателей, при условии полной гибели рыб на участке вредного воздействия, ущерб животному миру составит 0,46 базовых величин. Согласно пункту 5 (параграф 2) статьи 23 Закона о животном мире «Компенсационные

выплаты не производятся, если финансирование работ, указанных в части первой настоящего пункта, осуществляется полностью за счет средств республиканского и местных бюджетов и (или) указанные работы направлены на восстановление среды обитания диких животных». Таким образом, учитывая, что проект оптимизация гидрологического режима заказника «Сервечь» направлен на восстановление среды обитания диких животных ООПТ, компенсационные выплаты производиться не будут.

Таким образом, при реализации проектных решений непосредственного вредного воздействия на животный мир, кроме воздействия краткосрочного фактора беспокойства, не предполагается. Строительство капитальных сооружений на реке не планируется, установка шпунтовой стенки не приведет к загрязнению поверхностных вод и образованию существенного шлейфа мутности, оказывающего воздействие на биоразнообразие.

В целом вредное воздействие на растительный и животный мир строительства водорегулирующего можно охарактеризовать как существенное (опосредованное, через изменение гидрологического режима). Строительство водорегулирующего сооружения позволит восстановить и сохранить типичные и редкие объекты растительного и животного мира. Уровень воздействия можно оценить как *местный* (воздействие на окружающую среду в радиусе 0,5 до 5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности).

#### 4.7 Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране

Неустойчивый гидрологический режим и снижение УГВ приводят к прогрессирующему зарастанию кустарниками открытых низинных болот, являющихся местами обитания редких видов животных и растений, в том числе, внесенных в Красную книгу Республики Беларусь и охраняемых в соответствии с международными обязательствами.

В 500-метровой полосе от участка строительства популяции охраняемых видов растений не обнаружены. В ближней зоне ( $R=1-1,5$  км) к месту планируемого устройства гидротехнических сооружений выявлены популяции 3 видов растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь (Красная книга, 2015) – пальчатокоренник желтовато-белый (*Dactylorhiza ochroleuca*), береза приземистая (*Betula humilis*), ива лапландская (*Salix lapponum*). Поскольку основными факторами угрозы для данных видов являются (см. раздел 3.1.6.2.3) осушительная мелиорация и другие нарушения водного режима, хозяйственная трансформация земель, смена растительного покрова (зарастание), требуется контроль за состоянием популяций. В результате осуществления мероприятий можно предположить улучшение состояния популяций данных видов растений.

Строительство водорегулирующего сооружения не окажет вредного воздействия на виды животных, внесенных в Красную книгу Республики Беларусь. Следует ожидать, что для 21 вида запланированные мероприятия по регулированию УГВ будут иметь положительный эффект, для 4 видов – нейтральный.

При реализации предусмотренных проектных решений не предусматриваются прямое воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране.

Таким образом, при реализации мероприятий уничтожение или деградация природных объектов, подлежащих особой или специальной охране не прогнозируется.

#### 4.8 Комплексная оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду

Для комплексной оценки значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду использовалась методика, изложенная в ТКП 17.02-08-2012(02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздей-

ствия на окружающую среду (ОВОС) и подготовка отчета», которая основывается на определении показателей пространственного масштаба воздействия, временного масштаба воздействия и значимости изменений в результате воздействия, переводе качественных характеристик и количественных значений этих показателей в баллы согласно таблице 4.8.1.

Общая оценка значимости производится путем умножения баллов по каждому из трех показателей. Дополнительно могут быть введены весовые коэффициенты значимости каждого показателя в общей оценке. Общее количество баллов в пределах 1-8 баллов характеризует воздействие как воздействие низкой значимости, 9-27 – воздействие средней значимости, 28-64 – воздействие высокой значимости.

По результатам комплексной оценки значимости воздействия (см. таблицу 4.8.1) мероприятия по оптимизации гидрологического режима в заказнике «Сервечь» на окружающую среду оценивается в 24 балла (воздействие средней значимости).

Таблица 4.8.1 – Матрица оценки значимости воздействия деятельности по оптимизации гидрологического режима заказника «Сервечь» на окружающую среду

Пространственный масштаб воздействия		Временной масштаб воздействия		Значимость изменений в природной среде (вне территории под техническими сооружениями)	
градация воздействий	балл	градация воздействий	балл	градация изменений	балл
локальное: воздействие на окружающую среду в пределах площадки размещения объекта планируемой деятельности	1	кратковременное: воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени до 3 месяцев	1	незначительное: изменения в окружающей среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
ограниченное: воздействие на окружающую среду в радиусе до 0,5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности	2	средней продолжительности: воздействие, которое проявляется в течение от 3 месяцев до 1 года	2	слабое: изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости; природная среда полностью самовосстанавливается после прекращения воздействия	2*
местное: воздействие на окружающую среду в радиусе от 0,5 до 5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности	3*	продолжительное: воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени – от 1 года до 3 лет	3	умеренное: изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных ее компонентов; природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
региональное: воздействие на окружающую среду в радиусе более 5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности	4	многолетнее (постоянное): воздействие, наблюдаемое более 3 лет	4*	сильное: изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды; отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

\* – отмечена значимость планируемой деятельности по оптимизации гидрологического режима и улучшению качества воды в заказнике «Сервечь» на окружающую среду



## 5 ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### 5.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха

Выполнение мероприятий по оптимизации гидрологического режима не приведет к химическому загрязнению атмосферного воздуха. Локальные климатические условия не изменятся.

### 5.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия

При реализации предусмотренных проектных решений не предусматриваются воздействие физических факторов (ионизирующего и теплового излучения, шума, вибрации, ультразвука, электромагнитного излучения и др.).

Радиационная обстановка в пределах проектных территорий останется без изменений, радиационный фон не превысит установленные значения.

### 5.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод

Восстановление гидрологического режима заказника «Сервечь» запланировано Планом управления ООПТ и направлено на восстановление и поддержание оптимального гидрологического режима озера Сервечь и связанных с ним болот за счет регулирования стока из озера путем установки водорегулирующего сооружения на спрямленном участке р. Сервечь.

Прогнозируется, что выполнение запланированных мероприятий даст возможность регулировать воду на участке низинного болота на уровне, близком к многолетним среднегодовым показателям: в весенний период обеспечить затопление болота слоем воды до 10-20 см, в период с июня по июль уровень воды будет поддерживаться на уровне земли, в летне-осеннюю межень уровень воды не будет понижаться ниже 10-20 см от поверхности земли.

Реализация мероприятий проекта позволит достичь динамики уровней и показателей качества воды, близких к типичным для низинных осоковых болот, что создаст условия для восстановления и сохранения их уникального биологического разнообразия. В первую очередь восстановление паводков с длительным периодом стояния воды на болоте приведет к угнетению (после летнего скашивания) тростниковых и кустарниковых сообществ, и на их месте постепенно будут восстанавливаться осоковые открытые болота. Расширение площади открытых осоковых болот и отсутствие резких колебаний уровня воды позволит увеличить распространение и численность ряда охраняемых видов птиц: вертлявой камышевки, большого подорлика, дупеля.

Прогнозируется, что принятые меры по оптимизации гидрологического режима будут способствовать сохранению биологического разнообразия республиканского гидрологического заказника «Сервечь», одноименной Рамсарской территории. Восстановление и поддержание оптимального гидрологического режима проектной территории будет являться национальным вкладом в выполнение Конвенции по борьбе с опустыниванием, Рамсарской конвенции, Рамочной конвенции ООН об изменении климата, Конвенции по сохранению биологического разнообразия.

Планируемые мероприятия по регулированию поверхностных вод не приведут к негативным последствиям для жителей сельских поселений, расположенных вблизи проектной территории. Напротив, стабилизация гидрологических и экологических условий будет способствовать ведению приусадебного хозяйства, развитию экологического и сельского туризма.

Таким образом, восстановление гидрологического режима проектной территории Сервечь не будет иметь негативных экологических и социальных последствий, и не вступает в противоречие с интересами местного населения. Более того, экологический эффект мероприятий, направленных на восстановление гидрологического режима болота, повысит природный потенциал данной территории, приведет к восстановлению продуктивности клюквенников, охотничьих и рыболовных угодий, перспективных для организации экологического туризма, любительского и промыслового рыболовства, охоты.

#### 5.4 Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельефа

Воздействие на геологическую среду планируется при строительстве временных перемычек и временного обводного канала для перепуска воды. При этом прогнозируется, что воздействие будет ограничиваться площадью землеотвода. При реализации проектных решений в рамках запланированного объема значительных изменений геологической среды не ожидается. Геологическая среда затронута загрязнением и другими процессами возмущения не будут. При проектной эксплуатации значительных изменений геологической среды не ожидается.

#### 5.5 Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова

Механическое воздействие на почвенный покров в большей мере проявляется на этапе строительства и обусловлено проходом и работой строительной техники, и объемами земляных работ – временным перемещением и отсыпкой грунта. При этом прогнозируется, что воздействие будет ограничиваться площадью землеотвода.

Развитие эрозионных процессов торфяно-болотных почв не прогнозируется.

Планируемые работы направлены на оптимизацию гидрологического и гидрохимического режимов, играющего большую роль в формировании торфообразовательного процесса, что позволит сохранить почвенный покров как элемент природы. Изменения свойств торфяно-болотных почв затронут такие показатели как влажность, ботанический состав.

Оптимизация гидрологического режима на проектной территории не будет иметь негативных последствий для ведения сельского хозяйства на прилегающих землях. Напротив, следствием выполнения комплекса гидротехнических работ на болоте на проектной территории следует ожидать стабилизацию стока, снижение уровня весенних паводков, поддержания УГВ на прилегающих землях в меженный период. Подтопление и затопление неболотных земель (при отсутствии просчетов в проектировании) не прогнозируется.

#### 5.6 Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира, лесов

*Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного мира.*

Оптимизация гидрологического режима низинного болота (в совокупности с дополнительными мероприятиями по сведению (кошению) тростника и кустарниковых ив) позволит (рисунок 5.6.1):

а) на площади около 0,82 тыс. га проектной территории ограничить негативные для сохранения биологического разнообразия процессы;

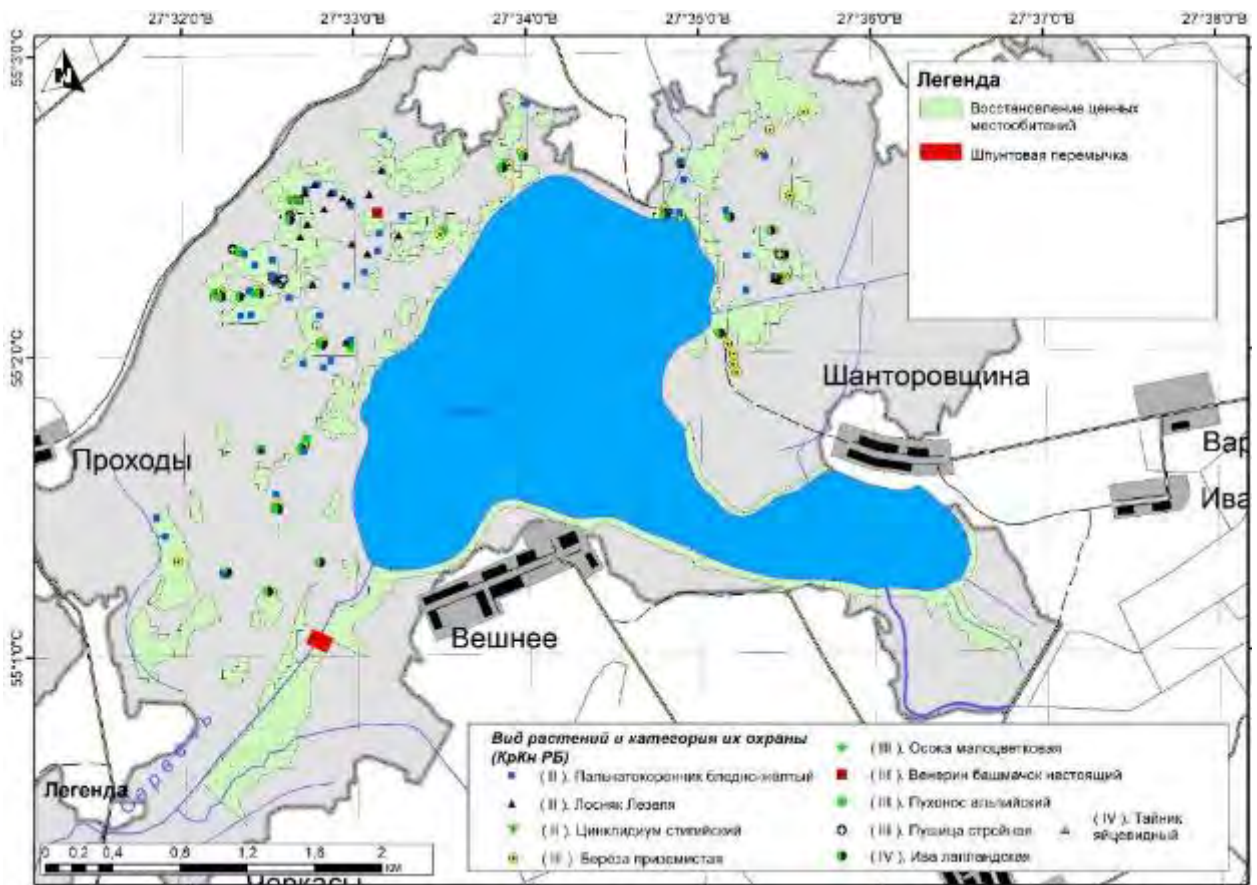


Рисунок 5.6.1 – Прогнозная карта влияния и изменения объектов растительного мира проектной территорией «Сервечь» (сценарий «с проектом» и с мероприятиями по сведению тростника и кустарниковых ив)

б) активизировать восстановительные процессы (0,5 тыс. га) местообитаний низинного осокового болота (при условии соблюдения принципа, что среднегодовой уровень воды должен находиться у поверхности почвы);

в) увеличить долю ключевых для сохранения биологического разнообразия местообитаний (на 240 га – 44,7% общей площади территорий пригодных для обитания вертлявой камышевки);

г) оздоровить 62 места произрастания редких и охраняемых видов растений.

Вследствие невысокой ресурсной базы (ягодники, лекарственное и техническое сырье) существенное изменение ресурсного потенциала хозяйственно полезных видов растений не прогнозируется.

Существенное изменение бонитета, продуктивности древостоя, а также типологической структуры лесной растительности при заданном проектном сценарии (среднегодовой уровень воды у поверхности почвы) не прогнозируется. Проведение мероприятий по экологической реабилитации не приведет к потере расчетной лесосеки.

Изменение вероятности распространения болезней, вредителей и инвазий в пределах проектной территории не прогнозируется.

*Прогноз и оценка изменения состояния объектов животного мира.*

Стратегия оптимизации гидрологического режима заказника направлена на восстановление типичных для низинных болот водного режима и растительного покрова. При проведении экологической реабилитации заказника «Сервечь» приоритетным является сохранение и восстановление водно-болотных угодий и их биологических ресурсов, а также ценных биологических природных объектов – сообществ и отдельных популяций редких, исчезающих и хозяйственно полезных видов животных путем стабилизации гидрологического режима.

Принятые проектные решения в рамках оптимизации гидрологического режима заказника «Сервечь» направлены на сохранение пространственной, видовой и популяционной целостности объектов животного мира, их численности, ресурсного потенциала и продуктивности.

Мероприятия по оптимизации гидрологического режима путем строительства водорегулирующего сооружения будут способствовать:

- сохранению в естественном состоянии редких для региона низинных осоковых болот;
- улучшению условий обитания водно-болотных видов птиц, останавливающихся в заказнике в период миграции и использующих его территорию в качестве кормовой станции;
- улучшению условий нереста фитофильных видов рыб, нерестящихся на пойменных и береговых затоплениях или на прибрежных мелководьях, поросших мягкой водной растительностью (щука, лещ, густера, плотва, красноперка и др.).

Стабилизация гидрологических условий, поддержание уровней воды в период нереста и межень приведут к оздоровлению озера и реки Сервечь, замедлению процессов их зарастания водной и прибрежно-водной растительностью, повышению их рыбопродуктивности, восстановлению нерестилищ и зимовальных ям, уменьшению вероятности заморных явлений как в озере, так и реке. Улучшатся условия любительского и промыслового рыболовства.

## 5.7 Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране

Выполнения запланированных мероприятий (в совокупности с дополнительными мероприятиями по сведению (кошению) тростника и кустарниковых ив) позволит в пределах проектной территории:

- стабилизировать прогрессирующие тенденции деградации низинного болота, а затем провести восстановление ключевых (осоковых и осоково-травяных) местообитаний на площади 0,82 тыс. га.
- оздоровить фитоценозы (осоковые и осоково-травяные), важные для биологического разнообразия региона на площади около 0,5 тыс. га;
- увеличить гнездопригодные площади вертлявой камышёвки до 0,55 тыс. га.
- сохранить крупнейшее в северной Беларуси водно-болотное угодье, имеющего международный статус охраны (территории важной для птиц международного значения, Рамсарского угодья);
- оздоровить 62 места произрастания редких и охраняемых видов растений;
- поддержать одну из крупнейших в регионе популяций вертлявой камышевки, вида, внесенного в Красный список МСОП;
- улучшить условия обитания водно-болотных видов птиц, включенных в Красную книгу Республики Беларусь, гнездящихся в заказнике «Сервечь»: чернозобой гагары *Gavia arctica*, большой выпи *Botaurus stellaris*, серого журавля *Grus grus*, большого кроншнепа *Numenius arquata*, большого веретенника *Limosa limosa*, дупеля *Gallinago media*, болотной совы *Asio flammeus*;
- улучшить условия обитания водно-болотных видов птиц, останавливающихся в заказнике в период миграции и использующих его территорию в качестве кормовой станции, в том числе включенных в Красную книгу Республики Беларусь: черного коршуна *Milvus migrans*, орлана-белохвоста *Haliaeetus albicilla*, скопы *Pandion haliaetus*, сизой чайки *Larus canus*, большого улита *Tringa nebularia*, турухтана *Philomachus pugnax*;
- улучшить условия обитания педобионтных видов насекомых, внесенных в Красную книгу Республики Беларусь, распространение которых в стране крайне ограничено: жужелицы Менетрие *Carabus menetriesi*, жужелицы золотистоямчатой *Carabus clathratus*,



слизнееда четырёхбороздчатого *Chlaenius quadrisulcatus*, слизнееда бороздчатого *Chlaenius sulcicolis*, слизнееда ребристого *Chlaenius costulatus*.

▪ улучшить условия обитания, находящихся под угрозой глобального исчезновения (VU): красноголового нырка *Aythya ferina*, большого сплавного паука *Dolomedes plantarius*; а также приравниваемых к ним видов (NT): выдры *Lutra lutra*, чибиса *Vanellus vanellus* луговой, лугового конка *Anthus pratensis*, муравья лесного северного *Formica aquilonia*, муравья лугового *Formica pratensis*, муравья черноголового *Formica uralensis*, червонца огненного *Lycaena dispar*.

## 5.8 Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций

В процессе эксплуатации опасным является вероятность разрушения гидротехнических сооружений. Реконструкция и строительство новых гидротехнических сооружений снизит вероятность возникновения аварийных ситуаций. Текущий ремонт и уходные работы на гидротехнических сооружениях осуществляются 2 раза в год, особенно после половодья и летне-осенних паводков.

При ошибках проектирования возможно (рисунок 5.8.1) изменение гидрологического режима проектной территории: умеренное и сильное подтопление на площади 26,7 га; слабое подтопление на площади 103,1 га;

Однако последствия не прогнозируются существенными: на этих участках возможное увеличение фитоценотической значимости гигрофитных и гидрофитных сообществ монодоминантных высоких трав (прежде всего тростниковых зарослей). Существенная угроза состояния популяций редких и охраняемых видов не прогнозируется. (см. рисунок 5.8.1).

Кроме этого, потенциально опасным при ошибках проектирования потенциально опасным является вероятность зарастание русла р. Сервечь (ниже размещения шпунтовой перемычки) водной и прибрежно-водной растительностью, снижение их рыбопродуктивности. В связи с чем необходим постоянный мониторинг (не менее 3–5 лет после реализации строительного проекта) состояния природной среды в постпроектный период.

## 5.9 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий

Планируемые мероприятия направлены на улучшение экологического состояния болотного массива и прилегающих территорий. Их проведение не повлечет за собой каких-либо опасных явлений и не окажет негативного воздействия на население. Оптимизация гидрологического режима заказника, в совокупности с мероприятиями по отчуждению биомассы тростника и кустарниковых ив стимулирует интерес к посещению водно-болотного угодья и развитию экологического туризма в прилегающих населенных пунктах, а также позволит инициировать коммерческие проекты по использованию растительной биомассы низинных болот.

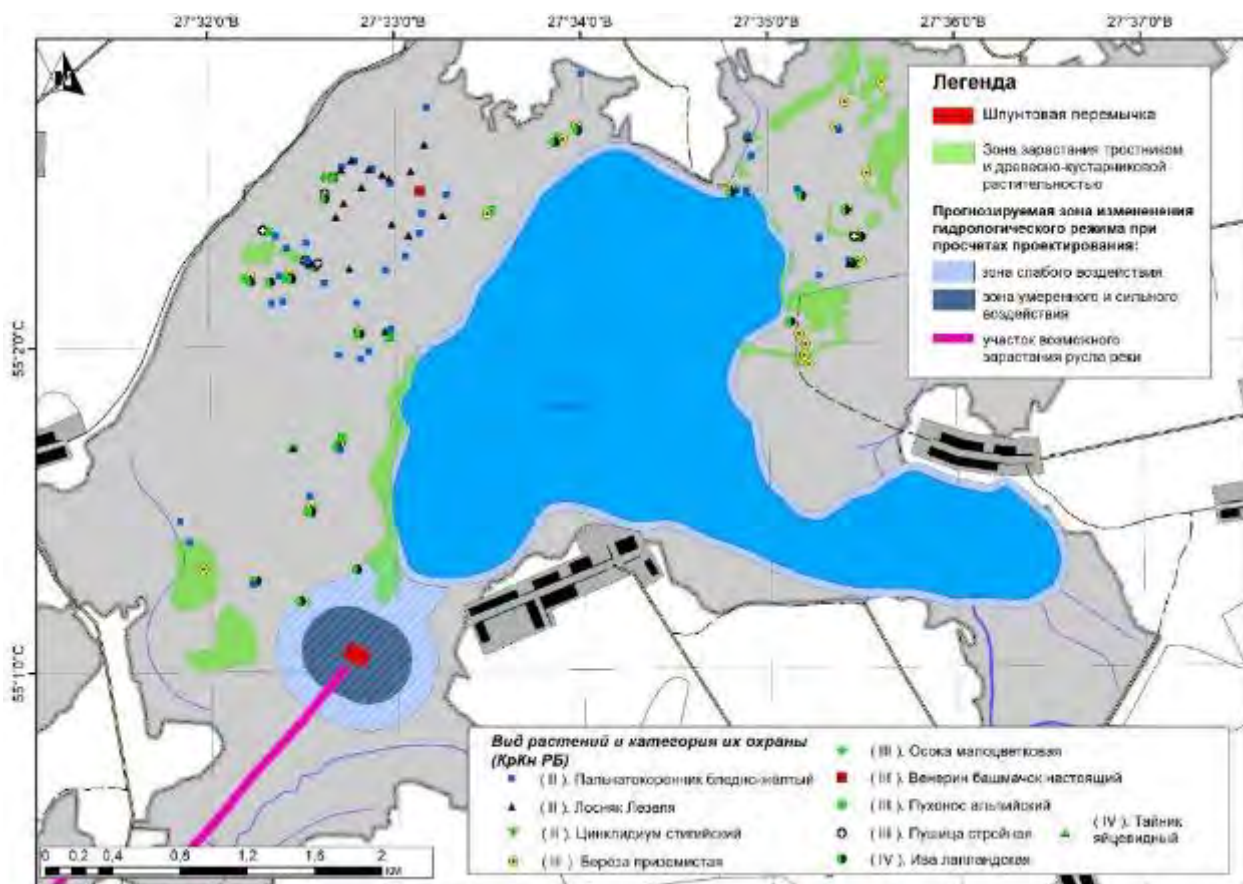


Рисунок 5.8.1 – Возможные негативные последствия для проектной территории (при просчетах проектирования)

## 6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ И (ИЛИ) КОМПЕНСАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

В соответствии Статьей 42 Закона «Об охране окружающей среды при осуществлении проектирования, строительства, вводе в эксплуатацию и эксплуатации мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений юридические лица и индивидуальные предприниматели должны принимать меры по обеспечению водохозяйственного баланса и экономному использованию вод, охране земель (включая почвы), лесов, сохранению биологического и ландшафтного разнообразия, соблюдению режима охраны и использования особо охраняемых природных территорий, природных территорий, подлежащих специальной охране, и биосферных резерватов, а также предупреждению иного вредного воздействия на окружающую среду при осуществлении мелиоративных мероприятий.

С целью обеспечения требований по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия считаем целесообразными следующие природоохранные мероприятия.

### 1. Мероприятия на стадии проектирования (отобразить в проекте)

1.1. Строго выполнять требования нормативных документов, регламентирующих уровень воздействия строящихся объектов на окружающую среду, применяя соответствующие конструктивные и проектные решения, а при необходимости, специальные мероприятия, обеспечивающие снижение воздействий до безопасных значений, требуемых действующими нормами. При отсутствии по отдельным видам воздействий нормативных документов следует использовать имеющиеся данные соответствующих научно-исследовательских организаций и опыт эксплуатации аналогичных объектов.

1.2. При планировании мероприятий по оптимизации гидрологического режима необходимо учитывать следующее:

– для поддержания мест обитания водно-болотных видов животных, в том числе глобально угрожаемого вида – вертялкой камышевки, средний уровень воды на болоте в весеннее время должен находиться с превышением 10-20 см над поверхностью почвы, в июне-июле около поверхности почвы и в меженный период около 10-20 см ниже поверхности почвы;

– с целью минимизации возможности подтопления прилегающих территорий предусмотреть возможность обтекание шпунтовой перемычки водой по ее периферии;

– при установке водорегулирующего сооружения необходимо учесть возможность прохода рыб на нерест и ее скат путем сохранения водопропуска с глубинами не менее 30-50 см;

– с целью минимизации загрязнения поверхностных вод строительство перемычки рекомендуется вести без наличия воды в водотоке, обеспечив до начала строительных работ переток воды выше и ниже временными перемычками;

– при строительстве шпунтовой стенки следует предпринимать меры для избегания образования значительного следа мутности ниже места проведения работ за счет минимизации разработки, перемещения и отсыпки грунтов в воду. Строительство перемычки рекомендуется вести без наличия воды в водотоке;

– с целью снижения воздействия фактора беспокойства на животных все строительные работы следует проводить вне сезона размножения животных, в том числе нереста рыб;

– используемые для строительства шпунтовой стенки и временных перемычек песок, бревна, доски, колья, хворост и т.п. *должны заготавливаться вне территории заказника.*

– с целью избегания вредного воздействия на почву, перемещение материалов к строительной площадке целесообразно проводить ручным способом или с применением транспортных средств с низким удельным давлением на почву.

### 2. Мероприятия на стадии строительства

При строительстве и эксплуатации технологических объектов необходимо соблюдать ряд организационных и организационно-технических мероприятий и требований:

- обязательное соблюдение границ территории, отведенной под строительство;

- соблюдать требования охраны окружающей среды при осуществлении строительных работ;
- при проведении работ запрещается повреждение растительности за границей, отведенной для строительных работ, площади за исключением вырубки сухостойных, буреломных и представляющих опасность для трасс коммуникаций в виде возможного ветровала, бурелома, облома крупных сухих сучьев;
- категорически запрещается повреждение всех элементов лесных насаждений (деревьев, кустарников, напочвенного покрова) за границей, отведенной для эксплуатационных работ площади;
- не допускать захламленности территории порубочными остатками, строительным и другим мусором во избежание пожаров;
- строительная техника не должна иметь протечек масла и топлива и должна быть снабжена комплектом абсорбента для устранения утечек масла;
- заправка используемой в процессе производства работ специализированной техники должна осуществляться в специально отведенных для этих целей местах;
- требуется своевременно удалять строительный и бытовой мусор со стройплощадки; образующиеся в период строительно-монтажных работ твердые бытовые отходы необходимо собирать в контейнеры с последующей вывозкой в места сбора отходов;
- при проведении работ исключить период гнездования птиц (с 1 марта по 1 сентября);
- строительство перемычки рекомендуется вести без наличия воды в водотоке, обеспечив до начала строительных работ переток воды выше и ниже временными перемычками;
- используемые для строительства шпунтовой стенки и временных перемычек песок, бревна, доски, колья, хворост и т.п. *должны заготавливаться вне территории заказника.*
- предусмотреть проведение авторского надзора за соблюдением требований охраны окружающей среды при выполнении строительных работ.

### **3. Мероприятия на стадии эксплуатации:**

- требуется организация регулярного локального мониторинга экосистем с периодичностью не реже 1 раза в 2 года для контроля за состоянием экосистем и популяций охраняемых видов растений животных для корректировки мероприятий по сохранению этих видов;
- для предупреждения аварийных ситуаций необходимы текущий ремонт и уходные работы на гидротехнических сооружениях (2 раза в год, особенно после половодья и летне-осенних паводков);
- техническая эксплуатация должна осуществляться в соответствии со строительным проектом;
- в связи со сработкой и осадкой торфяных почв во время эксплуатации необходимо следить за проектными отметками.
- для повышения эффективности запланированных мероприятий по оптимизации гидрологического и гидрохимического режимов проектной территории необходимо осуществлять дополнительные мероприятия по сведению (кошению) тростника и древесно-кустарниковой растительности.

### **4. Мероприятия на стадии вывода из эксплуатации:**

- при снятии объектов с эксплуатации требуется проведение специальных дополнительных исследований для определения направления мероприятий по сохранению естественного гидрологического режима.



## 7 АЛЬТЕРНАТИВЫ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В качестве альтернативного варианта рассмотрены: 1) так называемый «нулевой» вариант, при котором не предусматривается осуществление любых мероприятий, изменяющих существующее состояние водно-болотного угодья и прилегающей территории; 2) строительство неукрепленной земляной перемычки.

В случае принятия альтернативного нулевого варианта будет продолжаться процесс ухудшения гидрологического состояния, который приведет к дальнейшей трансформации экосистем проектной территории, прежде всего из-за зарастания древесно-кустарниковой растительностью ранее необлесенных территорий). В случае строительства неукрепленной земляной перемычки не будет осуществлено регулирование стока на водотоках с большим расходом воды (более  $2\text{ м}^3/\text{с}$ ). Данный тип перемычки не позволит пропускать большие объемы воды, существующие в период паводка, что приведет к размыву данной перемычки. Это, в свою очередь, приведет к развитию событий по альтернативному варианту № 1, т.е. нулевому варианту, т.к. на этом фактически прекратится существование данной перемычки.

В свою очередь, применяемая в данном строительном проекте, шпунтовая перемычка из ПВХ осуществляет регулирование стока на водотоках с большим расходом воды (более  $2\text{ м}^3/\text{с}$ ). Перемычка – переливная по центру русла и обтекаемая с 2-х сторон. Данный тип перемычки позволяет пропускать большие объемы воды в период паводка и удерживать расходы воды и отметки воды в озере в меженный период. В данной перемычке крепление хворостяными канатами предупреждает размыв нижнего бьефа, а шпунтовая стенка обеспечивает поддержание фиксированного уровня воды и предупреждает фильтрацию через перемычку и в обход подпорной стенки. Основное назначение данной перемычки – поддерживать УГВ на уровне поверхности болота.

В случае принятия альтернативных вариантов будет продолжаться процесс ухудшения гидрологического состояния, который приведет к дальнейшей трансформации экосистем проектной территории, прежде всего из-за зарастания древесно-кустарниковой растительностью ранее необлесенных территорий).

Для того, чтобы количественно оценить некоторые видимые последствия применения альтернативных вариантов нами была разработана прогнозная модель развития ситуации, которая затрагивает наиболее важные функции водно-болотного комплекса.

Для построения прогнозных моделей альтернативы планируемой деятельности в качестве тест-объекта использовались качественные и количественные показатели состояния растительного покрова. Это связано с тем, что он (растительный покров) является, во-первых, важнейшим компонентом среды обитания животных и человека, а во-вторых, чутким индикатором природных и антропогенных процессов, происходящих в экосистемах. При этом хотелось бы отметить, что представленный сценарий не является результатом прогнозирования на каждом конкретном участке, а только – отражением общих тенденций.

На основе существующих представлений о динамике растительности была составлена матрица сукцессионных процессов растительности и экосистем на участке определенном как зона влияния в альтернативных сценариях (т.е. без проведения активных хозяйственных мероприятий в ближайшей перспективе до 2030 г.), отраженные:

- прогнозной карте-схеме размещения доминирующих типов растительных сообществ (рисунок 7.1);
- сводной ведомости и график прогноза распределения площадей основных типов растительных сообществ проектной территории (таблица 7.1);
- сводной ведомости и график прогноза распределения площадей основных направлений сукцессии проектной территории (рисунок 7.2, таблица 7.2);
- прогнозной карте-схеме (рисунок 7.3) и ведомости (таблица 7.3) угроз местообитаний редких и охраняемых видов флоры и фауны.

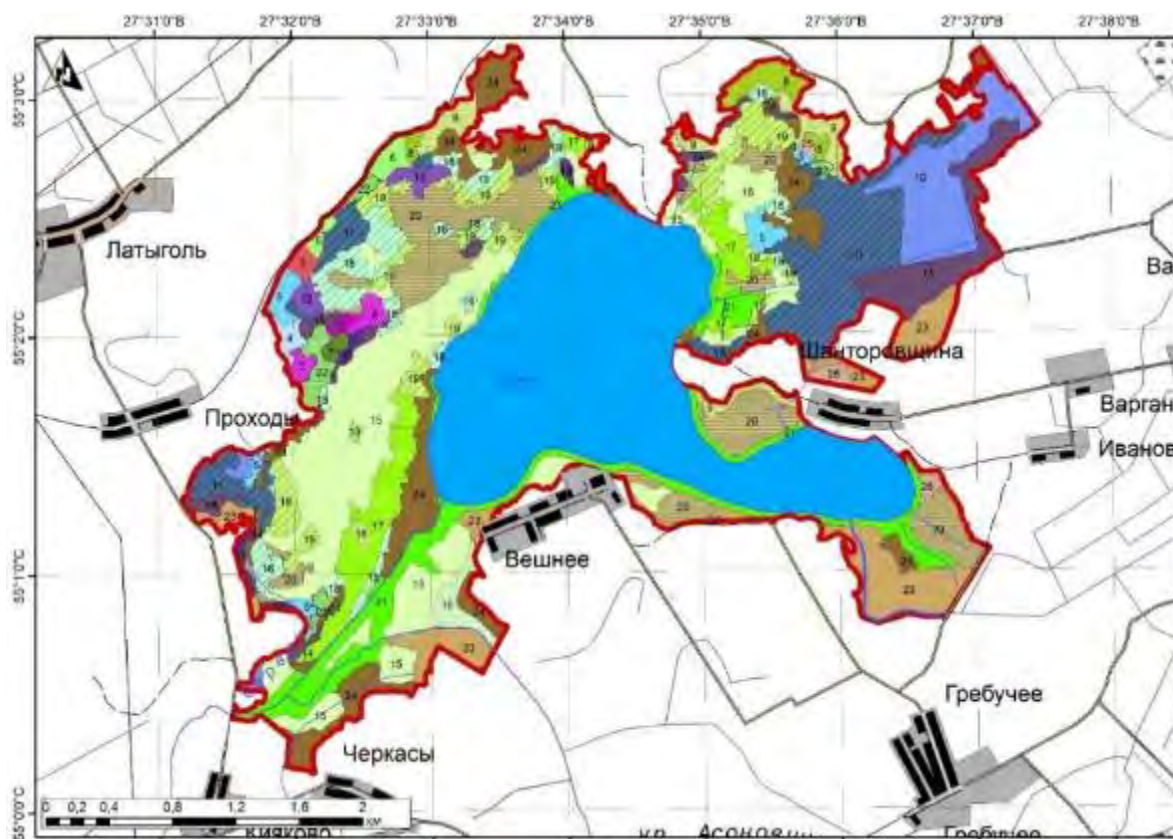


Рисунок 7.1 – Прогнозная карта растительности проектной территорий «Сервечь» к 2030 г. (зона влияния альтернативных вариантов технологических решений)

Таблица 7.1 – Легенда карты и структура современного растительного покрова проектной территории «Сервечь» (альтернативные сценарии)

№ на карте	Картируемый таксон	Площадь	
		га	%
	1	2	3
<b>ЛЕСА</b>			
1.	Еловые приручейно-травяные ( <i>Carex remota</i> , <i>Crepis paludosa</i> , <i>Dryopteris</i> spp., <i>Lychnis flos-cuculi</i> , <i>Lycopodium annotinum</i> , <i>Oxalis acetosella</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>Calliergonella cuspidata</i> , <i>Hylocomium splendens</i> , <i>Plagiomnium</i> spp., <i>Pleurozium schreberi</i> , <i>Polytrichum commune</i> , <i>Sphagnum girgensohnii</i> )	2,1	0,1
2.	Еловые с дубом мелкотравно-зеленомошные ( <i>Ajuga reptans</i> , <i>Calamagrostis arundinacea</i> , <i>Carex digitata</i> , <i>Convallaria majalis</i> , <i>Dryopteris filix-mas</i> , <i>Galeobdolon luteum</i> , <i>Hepatica nobilis</i> , <i>Maianthemum bifolium</i> , <i>Oxalis acetosella</i> , <i>Stellaria holostea</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Rubus saxatilis</i> , <i>Trientalis europaea</i> , <i>Plagiomnium affine</i> , <i>Pleurozium schreberi</i> , <i>Hylocomium splendens</i> )	8,9	0,6
3.	Еловые, черноольхово-ясенево-еловые папоротниковые ( <i>Athyrium filix-femina</i> , <i>Dryopteris filix-mas</i> ) в сочетании со снытевыми ( <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Ajuga reptans</i> , <i>Asarum europaeum</i> , <i>Galeobdolon luteum</i> , <i>Mercurialis perennis</i> , <i>Paris quadrifolia</i> , <i>Stellaria nemorum</i> , <i>Urtica dioica</i> ) с пятнами зеленых мхов ( <i>Eurhynchium angustirete</i> , <i>Rhodobryum roseum</i> , <i>Plagiomnium</i> spp., <i>Brachythecium</i> spp.)	4,4	0,3
4.	Березовые с осинкой, елью злаково-орляковые ( <i>Agrostis tenuis</i> , <i>Calamagrostis arundinacea</i> , <i>Convallaria majalis</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> ) с таежными видами ( <i>Maianthemum bifolium</i> , <i>Trientalis europaea</i> , <i>Rubus saxatilis</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> ) и пятнами зеленых мхов ( <i>Hylocomium splendens</i> , <i>Pleurozium schreberi</i> )	5,2	0,4
5.	Елово-березовые с осинкой кисличные ( <i>Carex digitata</i> , <i>Dryopteris filix-mas</i> , <i>Galeobdolon luteum</i> , <i>Hepatica nobilis</i> , <i>Maianthemum bifolium</i> , <i>Oxalis acetosella</i> , <i>Rubus saxatilis</i> , <i>Stellaria holostea</i> ) с фрагментированным моховым покровом ( <i>Eurhynchium angustirete</i> , <i>Plagiomnium affine</i> , <i>Pleurozium schreberi</i> )	19,0	1,4

Продолжение таблицы 7.1

	1	2	3
6.	Березово-осиновые с елью, сосной, дубом кисличные ( <i>Carex digitata</i> , <i>Galeobdolon luteum</i> , <i>Hepatica nobilis</i> , <i>Maianthemum bifolium</i> , <i>Oxalis acetosella</i> , <i>Stellaria holostea</i> ) с пятнами зеленых мхов ( <i>Plagiomnium affine</i> , <i>Pleurozium schreberi</i> )	10,1	0,8
7.	Березово-осиновые с ольхой черной, елью, липой папоротниковые сложные с неморальными травами ( <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Athyrium filix-femina</i> , <i>Cirsium oleracium</i> , <i>Crepis paludosa</i> , <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Geum rivale</i> , <i>Mercurialis perennis</i> , <i>Milium effusum</i> , <i>Paris quadrifolia</i> , <i>Stellaria nemorum</i> , <i>Urtica dioica</i> )	3,1	0,2
8.	Сероольховые с березой кисличные ( <i>Oxalis acetosella</i> , <i>Carex digitata</i> , <i>Galeobdolon luteum</i> , <i>Hepatica nobilis</i> , <i>Stellaria holostea</i> ) в сочетании с папоротниково-снытевыми ( <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Ajuga reptans</i> , <i>Anthriscus sylvestris</i> , <i>Athyrium filix-femina</i> , <i>Chrysosplenium alternifolium</i> , <i>Dryopteris filix-mas</i> , <i>Galeobdolon luteum</i> , <i>Milium effusum</i> , <i>Paris quadrifolia</i> , <i>Stellaria nemorum</i> )	18,2	1,4
9.	Сероольховые с березой пушистой, осинкой ивняково ( <i>Salix cinerea</i> , <i>S. fragilis</i> , <i>S. triandra</i> , <i>S. pentandra</i> )- осоковые ( <i>Carex acutiformis</i> , <i>C. elongata</i> , <i>C. vesicaria</i> , <i>Comarum palustre</i> , <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Equisetum fluviatile</i> , <i>Menyanthes trifoliata</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Thelypteris palustris</i> ) в сочетании с влажновысокотравными ( <i>Calltha palustris</i> , <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Solanum dulcamara</i> , <i>Urtica dioica</i> )	36,4	2,7
10.	Пушистоберезовые и черноольхово-пушистоберезовые крапивно-папоротниковые ( <i>Athyrium filix-femina</i> , <i>Calltha palustris</i> , <i>Carex elongata</i> , <i>Cirsium oleracium</i> , <i>Geum rivale</i> , <i>Solanum dulcamara</i> , <i>Stellaria nemorum</i> , <i>Urtica dioica</i> )	73,8	5,5
11.	Пушистоберезовые и черноольхово-пушистоберезовые гигрофильно-травяно-осоковые ( <i>Carex acutiformis</i> , <i>C. canescens</i> , <i>C. elongata</i> , <i>Comarum palustre</i> , <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Equisetum fluviatile</i> , <i>Menyanthes trifoliata</i> , <i>Peucedanum palustre</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Thelypteris palustris</i> )	129,5	9,6
12.	Черноольховые с березой пушистой, елью крапивно-папоротниковые ( <i>Athyrium filix-femina</i> , <i>Calltha palustris</i> , <i>Carex elongata</i> , <i>Cirsium oleracium</i> , <i>Crepis paludosa</i> , <i>Chrysosplenium alternifolium</i> , <i>Dryopteris filix-mas</i> , <i>Solanum dulcamara</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Calliergonella cuspidata</i> )	11,0	0,8
13.	Черноольховые, елово-ясенево-черноольховые влажновысокотравные ( <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Cirsium oleracium</i> , <i>Geum rivale</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Crepis paludosa</i> )	10,4	0,8
14.	Черноольховые и пушистоберезово-черноольховые гигрофильно-травяно-осоковые ( <i>Calla palustris</i> , <i>Carex acutiformis</i> , <i>C. pseudocyperus</i> , <i>C. vesicaria</i> , <i>Comarum palustre</i> , <i>Equisetum fluviatile</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Menyanthes trifoliata</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Thelypteris palustris</i> ) нередко с густым кустарниковым ярусом ( <i>Frangula alnus</i> , <i>Salix cinerea</i> , <i>S. triandra</i> , <i>S. pentandra</i> )	66,3	4,9
<b>БОЛОТНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ</b>			
15.	Травяно-осоково-гипновые ( <i>Carex lasiocarpa</i> , <i>C. rostrata</i> , <i>C. elata</i> , <i>Equisetum fluviatile</i> , <i>Thelypteris palustris</i> , <i>Peucedanum palustre</i> , <i>Comarum palustre</i> , виды рода <i>Drepanocladus</i> , <i>Aulacomium palustre</i> , <i>Calliergonella cuspidata</i> )	242,2	17,9
16.	Травяно-осоковые, на месте бывших сенокосов ( <i>Carex lasiocarpa</i> , <i>C. rostrata</i> , <i>C. appropinquata</i> , <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Cirsium palustre</i> , <i>Coronaria flos-cuculi</i> , <i>Festuca rubra</i> , <i>Phleum pratense</i> , <i>Dactylis glomerata</i> )	12,4	0,9
17.	Гигрофитные сообщества с преобладанием осоки высокой ( <i>Carex elata</i> )	63,5	4,7
18.	Осоковое низинное болото поросшее (до 30-40%) древесно-кустарниковой растительностью ( <i>Salix cinerea</i> , <i>S. rosmarinifolia</i> , <i>S. lapponum</i> , <i>S. rosmarinifolia</i> , <i>Betula pubescens</i> , <i>B. humilis</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Juniperus communis</i> , <i>Carex lasiocarpa</i> , <i>C. rostrata</i> , <i>C. elata</i> )	60,6	4,5
19.	Осоково-тростниковые заросли нередко с ивами ( <i>Salix cinerea</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Thelypteris palustris</i> , <i>Carex lasiocarpa</i> , <i>C. elata</i> )	79,4	5,9
20.	Осоково-вахтовые с зарослями (до 10-25%) ивы розмаринолистной и березы низкой на болотах богатого минерального питания ( <i>S. rosmarinifolia</i> , <i>S. lapponum</i> , <i>Carex lasiocarpa</i> , <i>C. chordorrhiza</i> , <i>C. limosa</i> , <i>C. diandra</i> , <i>C. dioica</i> , <i>Eriophorum polystachyon</i> , <i>Menyanthes trifoliata</i> , <i>Dactylorhiza</i> sp., <i>Baeothryon alpinum</i> ; <i>Bryum</i> sp., <i>Drepanocladus aduncus</i> , <i>Tomentypnum nitens</i> , <i>Campylium stellatum</i> , <i>Sphagnum warnstorffii</i> , <i>Sph. teres</i> )	132,5	9,8
21.	Тростниковые, осоково-тростниковые заросли ( <i>Phragmites australis</i> , <i>Typha latifolia</i> , <i>Schoenoplectus lacustris</i> , <i>Thelypteris palustris</i> , <i>Carex acuta</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Sium latifolium</i> , <i>Calla palustris</i> )	109,0	8,1

Окончание таблицы 7.1

1	2	3
<b>МЕЛКОЛЕСЬЯ, КУСТАРНИКОВАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ</b>		
22. Хвойно-лиственные молодняки с травяным покровом ( <i>Betula pendula</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Agrostis</i> spp., <i>Festuca</i> spp., <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Fragaria vesca</i> ) и пятнами зеленых мхов ( <i>Pleurozium schreberi</i> , <i>Dicranum polysetum</i> , <i>Polytrichum juniperinum</i> )	18,2	1,4
23. Ивняки влажновысокотравные ( <i>Salix aurita</i> , <i>S. cinerea</i> , <i>S. rosmarinifolia</i> , <i>S. pentandra</i> , <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Solanum dulcamara</i> ) на месте внепойменных лугов	97,1	7,2
24. Ивняки ( <i>Salix cinerea</i> , <i>S. triandra</i> , <i>S. rosmarinifolia</i> ) с березой ( <i>Betula pubescens</i> ) и ольхой черной ( <i>Alnus glutinosa</i> ) травяно-осоковые ( <i>Calamagrostis canescens</i> , <i>Carex acuta</i> , <i>C. vesicaria</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Galium palustre</i> )	124,4	9,2
<b>ПРОЧИЕ ЗЕМЛИ</b>		
25. Несомкнувшиеся лесные культуры	1,4	0,1
26. Пахотные земли, культурные сенокосы и пастбища	11,0	0,8
<b>ВСЕГО</b>	<b>1350,1</b>	<b>100</b>

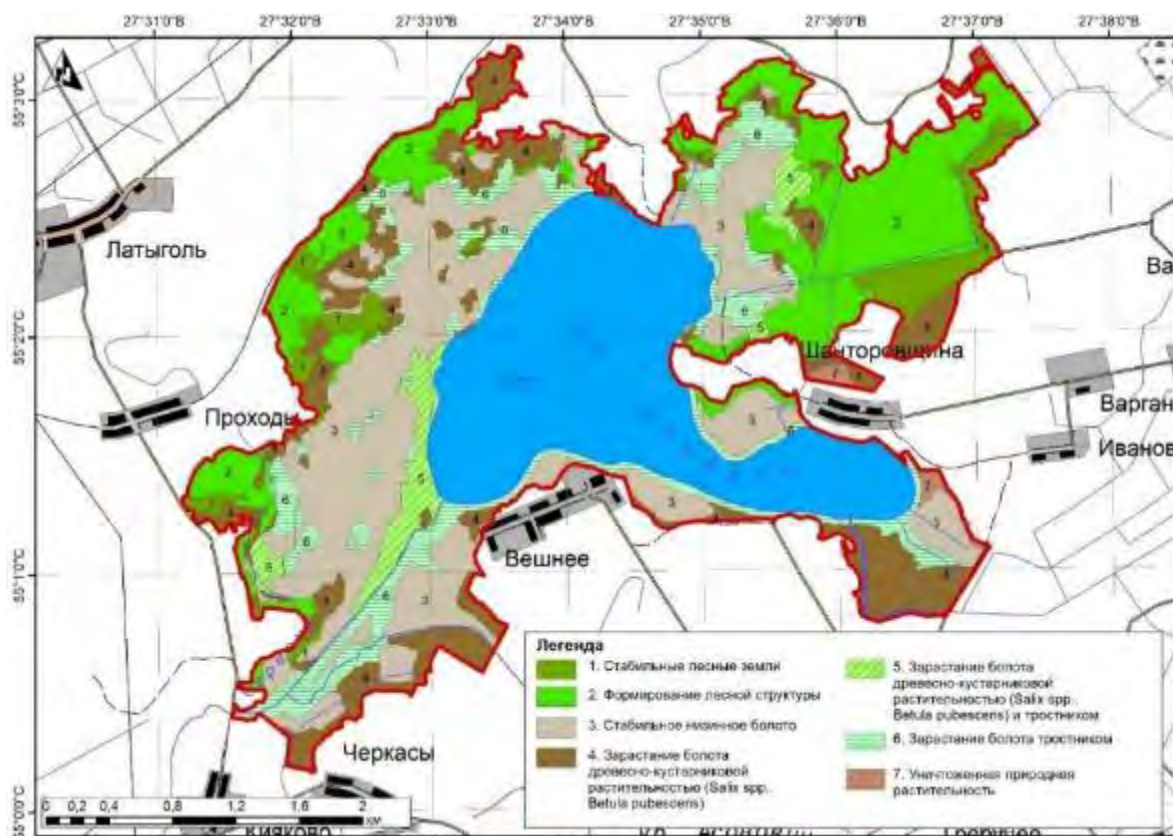


Рисунок 7.2 – Прогноз развития сукцессионных процессов в экосистемах проектной территории «Сервечь» к 2030 г. (зона влияния альтернативных вариантов технологических решений)

Анализ материалов исследований показал, что в альтернативных сценариях:

а) негативные для сохранения биологического разнообразия процессы будут протекать на площади 818,8 га (60,6%) зоны влияния альтернативных вариантах (см. рисунок 7.2, таблицу 7.1). К числу основных угроз будут относиться: формирование лесной структуры (304,3 га – 22,5%), зарастание низинного болота древесно-кустарниковой растительностью и тростником (503,4 га – 37,3%).

б) основные места локализации негативных процессов будут приурочены к периферии территории, а также вдоль береговой линии озера Сервечь;



в) произойдет фрагментация и сокращение площади зон обитания глобально исчезающего вида – вертлявой камышевки (на 242 га – 44,7% общей площади территорий пригодных для обитания этого вида) (см. рисунок 7.3);

г) площади производных сообществ низинных болот с незначительной ролью для сохранения биологического разнообразия составят 37,2% зоны влияния альтернативных вариантов.

д) 62 (52,5% от общего числа) места произрастания редких растений в зоне влияния альтернативного варианта будут находиться в угрожаемом состоянии; особенно критически сценарии прогнозируются для популяций венериного башмачка, осоки малоцветковой, тайника яйцевидного, пальчатокоренника желтовато-белого, березы приземистой, пушицы стройной.

Для ограничения деградации проектной территории необходимо помимо восстановления гидрологического режима проведение системных мероприятий по выкашиванию проектной территории.

Таблица 7.2 – Направления сукцессионных процессов в экосистемах проектной территории «Сервечь» к 2030 г. (зона влияния альтернативных вариантов технологических решений)

Направление сукцессионных процессов	га	%
1. Стабильные лесные земли	82,0	6,1
2. Формирование лесной структуры	304,3	22,5
3. Стабильное низинное болото	449,3	33,3
4. Заращение болота древесно-кустарниковой растительностью	252,2	18,7
5. Заращение болота древесно-кустарниковой растительностью и тростником	59,4	4,4
6. Заращение болота тростником	191,8	14,2
7. Уничтоженная природная растительность	11,1	0,8
<b>ВСЕГО</b>	<b>1350,1</b>	<b>100</b>

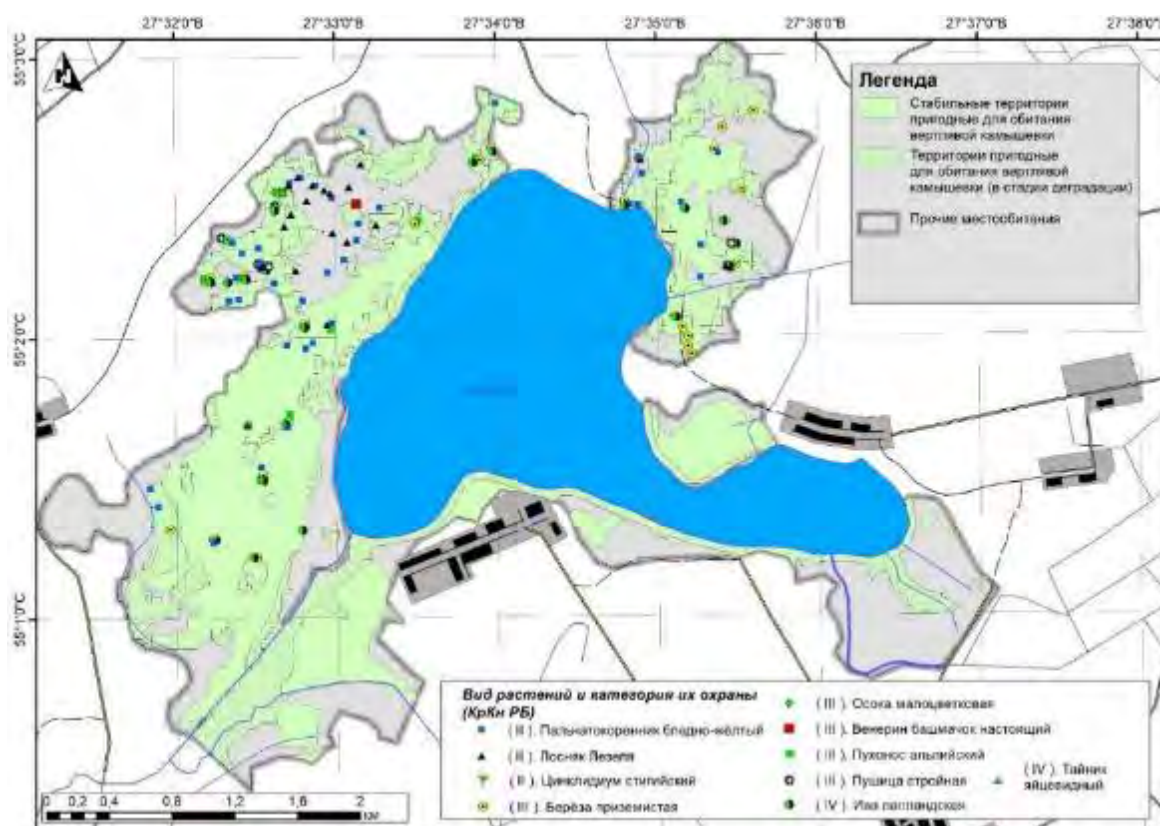


Рисунок 7.3 – Прогноз влияния сукцессионных процессов на местообитания редких и охраняемых видов растений и животных (альтернативных вариантов технологических решений)

Таблица 7.3 – Состояние популяций редких и охраняемых видов растений при альтернативных вариантах в зоне воздействия

Растение		Статус и количество популяций		
		стабильный	не определен	угрожаемый
<i>Cypripedium calceolus</i>	Венерин башмачок настоящий			2 (100%*)
<i>Cinclidium stygium</i>	Цинклидиум стигийский		1	
<i>Carex pauciflora</i>	Осока малоцветковая			2 (100%)
<i>Listera ovata</i>	Тайник яйцевидный			1 (100%)
<i>Dactylorhiza ochroleuca</i>	Пальчатокоренник желтовато-белый	9	10	19 (50%)
<i>Liparis loeselii</i>	Лосняк Лезеля	2	10	7 (37%)
<i>Baeothryon alpinum</i>	Пухонос альпийский	2	2	4 (50%)
<i>Betula humilis</i>	Береза приземистая	8	3	13 (54%)
<i>Eriophorum gracile</i>	Пушица стройная	1	1	2 (50%)
<i>Salix lapponum</i>	Ива лапландская	4	3	12 (63%)
<b>ВСЕГО:</b>		<b>26</b>	<b>30</b>	<b>62 (52,5%)</b>

\* - % популяций от общего числа популяций в зоне воздействия

## 8 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ЗНАЧИТЕЛЬНОГО ВРЕДНОГО ТРАНСГРАНИЧНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ *(В СЛУЧАЕ ТРАНСГРАНИЧНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ)*

Реализация проектных решений по строительному проекту «Оптимизация гидрологического режима заказника «Сервечь» не будет сопровождаться вредным трансграничным воздействием на окружающую среду. Проектируемый объект расположен на расстоянии около 67 км от границы Литовской Республики, 84 км от границы Латвийской Республики, около 140 км от границы Российской Федерации, около 295 км от границы Республики Польша и около 365 км от границы Украины. Проектируемый объект расположен в удалении от государственной границы, а также характеризуется отсутствием значительных источников негативного воздействия на основные компоненты окружающей среды, отсутствие трансграничных водотоков.

Таким образом, при реализации проекта трансграничного воздействия не прогнозируется.

## 9 ПРОГРАММА ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА (ЛОКАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА)

Мониторинг экосистем (лесных, водных, луговых и других) в пределах проектной территории является важной составной частью эксплуатации объекта строительства.

**Мониторинг экосистем проектной территории** – система длительных и регулярных наблюдений за состоянием объектов растительного мира этой особо охраняемой природной территории и среды их произрастания, а также прогноза их развития и изменений под воздействием природных и антропогенных факторов с целью получения достоверной и своевременной информации, необходимой для сохранения биологического разнообразия, организации научно обоснованного устойчивого использования растительного мира.

**Целью** мониторинговых наблюдений за объектами растительного мира заказника «Сервечь» является информационное обеспечение принятия управленческих решений в области охраны окружающей среды региона, особенно до и после проведения каких-либо работ на данной территории на основе изучения состояния природной среды, его изменения и прогноза возможного развития.

**Задачами мониторинговых наблюдений являются:**

- оценка состояния лесной, луговой, болотной, высшей водной растительности по совокупности критериев, основанных на биоиндикационных показателях;
- оценка состояния популяций отдельных охраняемых видов растений и животных и среды их произрастания;
- прогноз динамики состояния объектов растительного и животного мира по результатам длительных и регулярных мониторинговых наблюдений;
- выявление основных угроз, оказывающих негативное влияние на состояние растительности в данном регионе;
- разработка предложений и рекомендаций (при необходимости) для принятия управленческих и проектных решений в отношении объектов растительного и животного мира;
- накопление результатов мониторинга, их обработка и представление органам государственного управления, научным организациям, общественности.

**Система мониторинга экосистем проектной территории** должна строиться на следующих принципах:

- комплексность ведения мониторинга и анализа полученных данных;
- репрезентативность сетей мониторинга;
- прикладная направленность на принятие управленческих решений в области охраны природы и организации природопользования;
- приоритет относительно простых, недорогих методов мониторинга;
- возможность частичного перехода от наземных к дистанционным методам мониторинга;
- сочетание детально-стационарных мониторинговых наблюдений с маршрутно-рекогносцировочными методами;
- использование современных GIS и GPS технологий;
- ориентация на пользователя – организации, осуществляющие управление ООПТ.

**Объектами мониторинга должны выступать:**

- растительные сообщества лесов и среда их произрастания (в части оценки состояния и последствий воздействия на все компоненты лесного фитоценоза) – в рамках мониторинга лесной растительности;
- растительные сообщества лугов, болот и среда их произрастания (в части оценки состояния и последствий воздействия на луговую и болотную травянистую растительность) – в рамках мониторинга лугово-болотной растительности;



- популяции охраняемых в соответствии с международными обязательствами Республики Беларусь или занесенных в Красную книгу Республики Беларусь растений (в т.ч. грибов), а также среда их произрастания (в части оценки состояния и последствий воздействия на отдельные популяции охраняемых видов растений) – в рамках мониторинга охраняемых видов растений;

- популяции и ареал инвазивных видов растений, а также среда их произрастания (в части появления и роста популяций, последствий негативного воздействия и мер борьбы) – в рамках мониторинга инвазивных видов растений;

- объекты животного мира (почвенные насекомые, виды герпетофауны, орнитофауны) по основным типам биотопов.

Каждый из названных выше типов растительности обладает своей спецификой состава, структуры, закономерностей развития и, следовательно, требует индивидуального подхода к изучению и методов мониторинга.

**Компонентами локальных сетей мониторинга являются:**

а) пункты наблюдений:

- постоянные пункты наблюдений (ППН) – пункты наблюдений площадного типа фиксированного размера и формы, закрепленные в природе. Используется при мониторинге лесной растительности, инвазивных и охраняемых видов растений;

- ключевые участки (КУ) – пункты наблюдений линейного типа нефиксированных размеров (эколого-фитоценотический профили – ЭПР, объединяющие совокупность постоянных пробных площадок – ППП), закрепленные в природе. Закладываются для мониторинга болотной, луговой, водной растительности;

б) мониторинговые маршруты (ММ) – закладываются с целью выявления угроз объектам растительного мира и оценки их степени проявления.

Все пункты наблюдений проектируются и размещаются в соответствии с их целевым назначением с учетом особенностей территории, структуры растительного покрова, размеров сообществ и популяций, подлежащих мониторингу или обладающих индикаторными свойствами, их репрезентативности или уникальности, степени угрозы их существованию, доступности. Совокупность пунктов наблюдений образует локальную сеть мониторинга заказника «Сервечь».

**Периодичность оценки.** Мониторинговые наблюдения за состоянием объектов растительного мира и животного мира рекомендуется проводить со следующей периодичностью:

- состояние лесной, луговой, болотной, высшей водной растительности – полномасштабная оценка – раз в 3 года, для отдельных объектов или показателей – ежегодно;

- угроз объектам растительного и животного мира на мониторинговых маршрутах – в зависимости от степени проявления угроз 1 раз в год.

Мониторинг проводится в соответствии с регламентами Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь.

## 10 ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ. ВЫЯВЛЕННЫЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

В настоящей работе определены виды воздействий на окружающую среду, которые более детально изложены в разделе 4 «Воздействие планируемой деятельности на окружающую среду» и оценка воздействия, изложенная в разделе 5 «Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды».

Строительный объект и проведение ОВОС выполнены с учетом информации о наилучших доступных технических методах.

При этом существуют некоторые неопределенности или погрешности, связанные с определением прогнозируемых уровней воздействия, а именно: все прогнозируемые уровни воздействия определены по проектируемым объектам-аналогам (нарушенные торфяники «Дикий Никор», «Дикое», «Хоревское», «Званец»), которые имеют отличия природных особенностей формирования, а также стратегии проведенной осушительной мелиорации.

## 11 ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Строительный проект «Оптимизация гидрологического режима заказника «Сервечь» разработан на основании задания на проектирование, утвержденного «Научно-практическим центром Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам», решений Глубокского и Докшицкого районных исполнительных комитетов «О разрешении проведения проектно-изыскательских работ и строительства», в соответствии с актами законодательства Республики Беларусь, межгосударственными и национальными ТНПА, с соблюдением технических условий. При проектировании использованы материалы топографических и геологических изысканий, выполненных ОАО «Полесьегипроводхоз» в 2019 году, топокарты М 1:10000, а также отчет о научно-исследовательской работе выполненный Институтом экспериментальной ботаники НАН Беларуси в 2019 году.

Оптимизация гидрологического режима предусматривается на территории заказника «Сервечь», расположенного в Докшицком и Глубокском районах Витебской области, в 9,6 км к Ю-ЮЗ от г. Глубокое, в 16,1 км С-З г. Докшицы, между деревнями Шантаровщина, Вешнее, Кияково, Черкасы, Проходы, Дерковщина, в северной части республиканского гидрологического заказника «Сервечь».

Непосредственно строительные мероприятия будут выполняться на землях Глубокского лесничества ГОЛХУ «Глубокский опытный лесхоз» (частично) и Парафьяновского лесничества ГЛХУ «Бегомльский лесхоз» (частично).

Выполнение проекта вызвано необходимостью оптимизации гидрологического режима в заказнике «Сервечь».

### **1. Оценка значимости и пространственного масштаба возможного воздействия планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду.**

1.1. При реализации предусмотренных проектных решений не предусматриваются существенных изменений состава атмосферного воздуха, физических факторов, изменения рельефа, подземных ресурсов и почвенного покрова.

1.2. Предусмотренные проектом мероприятия направлены на улучшение гидрологического режима и окажут положительное влияние на уровень режим грунтовых вод территории болотного массива Сервечь и озера Сервечь. Предполагается незначительное увеличение уровня УГВ в радиусе от 0,5 до 5 км выше площадки размещения объекта планируемой деятельности.

1.3. Непосредственное воздействие на растительный мир предполагается на месте строительства перемычки и в местах устройства временных перемычек – проектом предусмотрено скашивание тростника на общей площади 0,086 га и снятие верхнего очесного слоя торфа локально, на месте строительства перемычек. Опосредованное воздействие на растительный и животный мир характеризуется как существенное (через изменение гидрологического режима), позволяющее восстановить и сохранить типичные и редкие объекты растительного и животного мира.

1.4. Период интенсивного воздействия на животный мир приурочен к этапу проведения строительных работ. Основные факторы воздействия: беспокойство (возможное воздействие на птиц и млекопитающих), нарушения почвенного покрова землеотвода при строительстве и проходе техники (возможное воздействие на почвенных беспозвоночных), изменения гидрологического режима (возможное воздействие на ихтиофауну).

1.5. При реализации предусмотренных проектных решений не предусматриваются прямое воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране. В 500-метровой полосе от участка строительства популяции охраняемых видов растений не обнаружены. В ближней зоне (R=1-1,5 км) к месту планируемого устройства гидротехнических сооружений выявлены популяции 3 видов растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь (Красная книга, 2015) – пальчатокоренник желтовато-белый

(*Dactylorhiza ochroleuca*), береза приземистая (*Betula humilis*), ива лапландская (*Salix lapponum*). В результате осуществления мероприятий можно предположить улучшение состояния популяций данных видов растений.

Строительство водорегулирующего сооружения не окажет вредного воздействия на виды животных, внесенных в Красную книгу Республике Беларусь. Следует ожидать, что для 21 вида запланированные мероприятия по регулированию УГВ будут иметь положительный эффект, для 4 видов – нейтральный.

1.6. Зона *прямого* воздействия на окружающую среду локализуется участком строительства, зона *косвенного* воздействия (через оптимизацию гидрологического режима) – территория заказника «Сервечь». По результатам комплексной оценки значимости воздействия проекта по оптимизации гидрологического режима в заказнике «Сервечь» на окружающую среду оценивается в 24 балла и квалифицируется как «воздействие средней значимости».

## **2. Оценка возможных изменений окружающей среды и значимости пространственного масштаба возможного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.**

2.1. Выполнение мероприятий не приведет к химическому загрязнению атмосферного воздуха, изменению климатических условий, негативному влиянию физических факторов (ионизирующего и теплового излучения, шума, вибрации, ультразвука, электромагнитного излучения и др.), изменению радиационной обстановки.

2.2. Воздействие на геологическую среду и рельеф планируется при строительстве временных перемычек и временного обводного канала для перепуска воды. Геологическая среда затронута загрязнением и другими процессами возмущения не будут. При проектной эксплуатации значительных изменений геологической среды не ожидается.

2.3. Прогнозируется, что выполнение запланированных мероприятий даст возможность регулировать воду на болоте на уровне, близком к многолетним среднегодовым показателям: в весенний период обеспечить затопление болота слоем воды до 10-20 см, в период с июня по июль уровень воды будет поддерживаться на уровне земли, в летне-осеннюю межень уровень воды не будет понижаться ниже 10-20 см от поверхности земли.

2.4. Реализация мероприятий проекта позволит достичь динамики уровней и показателей качества воды, близких к типичным для низинных осоковых болот, что создаст условия для восстановления и сохранения их уникального биологического разнообразия. В первую очередь восстановление паводков с длительным периодом стояния воды на болоте приведет к угнетению (после летнего скашивания) тростниковых и кустарниковых сообществ, и на их месте постепенно будут восстанавливаться осоковые открытые болота. Расширение площади открытых осоковых болот и отсутствие резких колебаний уровня воды позволит увеличить распространение и численность ряда охраняемых видов птиц: вертялой камышевки, большого подорлика, дупеля.

2.5 При оптимизации гидрологического режима проектной территории ожидаемым эффектом будет стабилизация намечающейся тенденции деградации болотного массива, увеличение доли ключевых местообитаний для сохранения биологического разнообразия.

2.6. Мероприятия по оптимизации гидрологического режима путем строительства водорегулирующего сооружения будут способствовать (в совокупности с дополнительными мероприятиями по сведению (кошению) тростника и кустарниковых ив):

- сохранению в естественном состоянии редких для региона низинных осоковых болот;
- стабилизировать прогрессирующие тенденции деградации низинного болота, а затем провести восстановление ключевых (осоковых и осоково-травяных) местообитаний на площади 0,82 тыс. га.
- оздоровить фитоценозы (осоковые и осоково-травяные), важные для биологического разнообразия региона на площади около 0,5 тыс. га;



- увеличить гнездопригодные площади вертлявой камышѣвки до 0,55 тыс. га.
- сохранить крупнейшее в северной Беларуси водно-болотное угодье, имеющего международный статус охраны (территории важной для птиц международного значения, Рамсарского угодья);
  - оздоровить 62 места произрастания редких и охраняемых видов растений;
  - улучшению условий обитания водно-болотных видов птиц, включенных в Красную книгу Республики Беларусь, гнездящихся в заказнике «Сервечь»: чернозобой гагары *Gavia arctica*, большой выпи *Botaurus stellaris*, серого журавля *Grus grus*, большого кроншнепа *Numenius arquata*, большого веретенника *Limosa limosa*, дупеля *Gallinago media*, болотной совы *Asio flammeus*;
  - улучшению условий обитания водно-болотных видов птиц, останавливающихся в заказнике в период миграции и использующих его территорию в качестве кормовой станции, в том числе включенных в Красную книгу Республики Беларусь: черного коршуна *Milvus migrans*, орлана-белохвоста *Haliaeetus albicilla*, скопы *Pandion haliaetus*, сизой чайки *Larus canus*, большого улита *Tringa nebularia*, турухтана *Philomachus pugnax*;
  - улучшению условий обитания педобионтных видов насекомых, внесенных в Красную книгу Республики Беларусь, распространение которых в стране крайне ограничено: жужелицы Менетрие *Carabus menetriesi*, жужелицы золотистоямчатой *Carabus clathratus*, слизнеда четырёхбороздчатого *Chlaenius quadrisulcatus*, слизнеда бороздчатого *Chlaenius sulcicolis*, слизнеда ребристого *Chlaenius costulatus*.
  - улучшению условий обитания видов, находящихся под угрозой глобального исчезновения (VU): красноголового нырка *Aythya ferina*, большого сплавного паука *Dolomedes plantarius*; а также приравниваемых к ним видов (NT): выдры *Lutra lutra*, чибиса *Vanellus vanellus* луговой, лугового конка *Anthus pratensis*, муравья лесного северного *Formica aquilonia*, муравья лугового *Formica pratensis*, муравья черноголового *Formica uralensis*, червонца огненного *Lycaena dispar*.
  - улучшению условий нереста фитофильных видов рыб, нерестящихся на пойменных и береговых затоплениях или на прибрежных мелководьях, поросших мягкой водной растительностью (щука, лещ, густера, плотва, красноперка и др.).

2.7. Стабилизация гидрологических условий, поддержание уровней воды в период нереста и межень приведут к оздоровлению озера и реки Сервечь, замедлению процессов их зарастания водной и прибрежно-водной растительностью, повышению их рыбопродуктивности, восстановлению нерестилищ и зимовальных ям, уменьшению вероятности заморных явлений как в озере, так и реке. Улучшатся условия любительского и промыслового рыболовства. Повысится биоценотическая емкость угодий и численность охотничьих животных, в первую очередь для таких важных объектов, как лось, олень, косуля, бобр, выдра, тетерев.

2.8. При ошибках проектирования возможно изменение гидрологического режима проектной территории: умеренное и сильное подтопление на площади 26,7 га; слабое подтопление на площади 103,1 га. На этих участках возможное увеличение фитоценотической значимости гигрофитных и гидрофитных сообществ монодоминантных высоких трав (прежде всего тростниковых зарослей). Потенциально опасным при ошибках проектирования является прогноз зарастания русла р. Сервечь (ниже размещения шпунтовой перемычки).

2.9. В случае принятия альтернативного «нулевого» варианта будет продолжаться процесс прогрессирующего ухудшения гидрологического состояния, который приведет к дальнейшей трансформации экосистем проектной территории, прежде всего из-за зарастания древесно-кустарниковой растительностью ранее необлесенных территорий.

2.10. Проведение проектных мероприятий не повлечет за собой каких-либо опасных явлений и не окажет негативного воздействия на социально-экономические условия региона. Оптимизация гидрологического режима заказника, в совокупности с мероприятиями по отчуждению биомассы тростника и кустарниковых ив стимулирует интерес к посещению водно-болотного угодья и развитию экологического туризма в прилегающих населенных

пунктах, а также позволит инициировать коммерческие проекты по использованию растительной биомассы низинных болот.

### **3. Меры по предотвращению, минимизации и (или) компенсации возможного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.**

#### *3.1. Мероприятия на стадии проектирования (отобразить в проекте)*

Строго выполнять требования нормативных документов, регламентирующих уровень воздействия строящихся объектов на окружающую среду, применяя соответствующие конструктивные и проектные решения, а при необходимости, специальные мероприятия, обеспечивающие снижение воздействий до безопасных значений, требуемых действующими нормами. При отсутствии по отдельным видам воздействий нормативных документов следует использовать имеющиеся данные соответствующих научно-исследовательских организаций и опыт эксплуатации аналогичных объектов.

При планировании мероприятий по оптимизации гидрологического режима необходимо учитывать следующее:

– для поддержания мест обитания водно-болотных видов животных, в том числе глобально уязвимого вида – вертлявой камышевки, средний уровень воды на болоте в весеннее время должен находиться с превышением 10-20 см над поверхностью почвы, в июне-июле около поверхности почвы и в меженный период около 10-20 см ниже поверхности почвы;

– с целью минимизации возможности подтопления расположенных по периферии проектной территории земель (деревни Шантаровщина, Вешнее, Гребучее, Ивановка, Проходы, Дерковщина, сельскохозяйственные поля, леса, автомобильные дороги и иные линейные коммуникации); предусмотреть возможность обтекание шпунтовой перемычки водой по ее периферии;

– при установке водорегулирующего сооружения необходимо учесть возможность прохода рыб на нерест и ее скат путем сохранения водопропуска с глубинами не менее 30-50 см;

– с целью минимизации загрязнения поверхностных вод строительство перемычки рекомендуется вести без наличия воды в водотоке, обеспечив до начала строительных работ переток воды выше и ниже временными перемычками;

– при строительстве шпунтовой стенки следует предпринимать меры для избегания образования значительного следа мутности ниже места проведения работ за счет минимизации разработки, перемещения и отсыпки грунтов в воду. Строительство перемычки рекомендуется вести без наличия воды в водотоке;

– с целью снижения воздействия фактора беспокойства на животных все строительные работы следует проводить вне сезона размножения животных, в том числе нереста рыб;

– используемые для строительства шпунтовой стенки и временных перемычек песок, бревна, доски, колья, хворост и т.п. *должны заготавливаться вне территории заказника.*

– с целью избегания вредного воздействия на почву, перемещение материалов к строительной площадке целесообразно проводить ручным способом или с применением транспортных средств с низким удельным давлением на почву.

#### *3.2. Мероприятия на стадии строительства*

При строительстве и эксплуатации технологических объектов необходимо соблюдать ряд организационных и организационно-технических мероприятий и требований:

- обязательное соблюдение границ территории, отведенной под строительство;
- соблюдать требования охраны окружающей среды при осуществлении строительных работ;
- при проведении работ запрещается повреждение растительности за границей, отведенной для строительных работ, площади за исключением вырубки сухостойных,

буреломных и представляющих опасность для трасс коммуникаций в виде возможного ветровала, бурелома, облома крупных сухих сучьев;

- категорически запрещается повреждение всех элементов лесных насаждений (деревьев, кустарников, напочвенного покрова) за границей, отведенной для эксплуатационных работ площади;

- не допускать захламленности территории порубочными остатками, строительным и другим мусором во избежание пожаров;

- строительная техника не должна иметь протечек масла и топлива и должна быть снабжена комплектом абсорбента для устранения утечек масла;

- заправка используемой в процессе производства работ специализированной техники должна осуществляться в специально отведенных для этих целей местах;

- требуется своевременно удалять строительный и бытовой мусор со стройплощадки; образующиеся в период строительно-монтажных работ твердые бытовые отходы необходимо собирать в контейнеры с последующей вывозкой в места сбора отходов;

- при проведении работ исключить период гнездования птиц (с 1 марта по 1 сентября);

- строительство перемычки рекомендуется вести без наличия воды в водотоке, обеспечив до начала строительных работ переток воды выше и ниже временными перемычками;

- используемые для строительства шпунтовой стенки и временных перемычек песок, бревна, доски, колья, хворост и т.п. *должны заготавливаться вне территории заказника.*

- предусмотреть проведение авторского надзора за соблюдением требований охраны окружающей среды при выполнении строительных работ.

### 3.3. Мероприятия на стадии эксплуатации:

- требуется организация регулярного локального мониторинга экосистем с периодичностью не реже 1 раза в 2 года для контроля за состоянием экосистем и популяций охраняемых видов растений животных для корректировки мероприятий по сохранению этих видов;

- для предупреждения аварийных ситуаций необходимы текущий ремонт и уходные работы на гидротехнических сооружениях (2 раза в год, особенно после половодья и летне-осенних паводков);

- техническая эксплуатация должна осуществляться в соответствии со строительным проектом;

- в связи со сработкой и осадкой торфяных почв во время эксплуатации необходимо в обязательном порядке следить за проектными отметками гребней дамб;

- для повышения эффективности запланированных мероприятий по оптимизации гидрологического и гидрохимического режимов проектной территории необходимо осуществлять дополнительные мероприятия по сведению (кошению) тростника и кустарниковых ив.

### 3.4. Мероприятия на стадии вывода из эксплуатации:

- при снятии объектов с эксплуатации требуется проведение специальных дополнительных исследований для определения направления мероприятий по сохранению естественного гидрологического режима.

## 4. Оценка достаточности проектных решений с точки зрения охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Основной задачей строительного проекта является оптимизация гидрологического режима особо охраняемой природной территории. Предусмотренные проектом мероприятия не окажут отрицательного влияния на окружающую среду, так как они направлены на улучшение экологического состояния водно-болотного угодья.

**5. Оценка социально-экономической целесообразности реализации планируемой деятельности с точки зрения значимости воздействия на окружающую среду и целей планируемой деятельности с учетом затрат на реализацию мероприятий по предотвращению, минимизации и (или) компенсации возможного вредного воздействия.**

Реализация проекта имеет важное социальное и экологическое значения в связи с тем, что он направлен на сохранение биологического и ландшафтного разнообразия особо охраняемой природной территории, имеющей национальное и международное природоохранное значение. Реализация проекта не требует проведения финансово-затратных мероприятий по предотвращению, минимизации и компенсации возможного вредного воздействия.

**6. Выводы о допустимости (недопустимости) реализации (размещения) планируемой деятельности (объекта) на выбранном земельном участке.**

Реализация строительного проекта «Оптимизация гидрологического режима заказника «Сервечь» допустима при условии: а) обеспечения действующих нормативов качества окружающей среды; б) реализации предусмотренных мероприятий по предотвращению, минимизации и (или) компенсации возможного вредного воздействия.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Блакітны скарб Беларусі: энцыклапедыя / пад рэд.: Г.П. Пашкоў, Л.В. Календа, Т.І. Жукоўская. – Мінск: Бел. энцыкл., 2007. – 478 с.
2. Водно-болотные угодья международного значения / под ред. В.Г. Кривенко // Wetlands International Publication. – М., 1998. – № 47 – 256 с.
3. Еловичева, Я.К. Эволюция природной среды антропогена Беларуси (по палинологическим данным) / Я.К. Еловичева. – Минск: Белсэньс, 2001. – 292 с.
4. Козулин А.В., Тановицкая Н.И., Вершицкая И.Н. Методические рекомендации по экологической реабилитации нарушенных болот и по предотвращению нарушений гидрологического режима болотных экосистем при осушительных работах. – Мн., Альтиора – Живые краски, 2010. – 40 с.
5. Комплексный мониторинг экосистем на особо охраняемых природных территориях [Электронный ресурс] / Главный информационно-аналитический центр Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь (ГИАЦ НСМОС) – Режим доступа: <http://www.nsmos.by/uploads/archive/Sborniki/12%20COMPLEX%20Monitoring%202016.pdf>. – Дата доступа: 28.06.2019.
6. Красная книга Республики Беларусь. Животные : редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь; Национальная академия наук Беларуси, пред. редкол. И. М. Качановский. - 4-е изд. - Минск : Беларуская Энцыклапедыя імя Петруся Броўкі, 2015. - 317 с.
7. Красная книга Республики Беларусь. Растения: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, Национальная академия наук Беларуси, пред. редкол. Качановский И.М. - 4-е изд. - Минск : Беларуская Энцыклапедыя імя Петруся Броўкі, 2015. - 445 с.
8. Мониторинг растительного мира [Электронный ресурс] / Главный информационно-аналитический центр Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь (ГИАЦ НСМОС) – Режим доступа: <http://www.nsmos.by/uploads/archive/Sborniki/12%20COMPLEX%20Monitoring%202016.pdf>. – Дата доступа: 28.06.2019.
9. Научное и технико-экономическое обоснование преобразования гидрологического Глубокского и Докшицкого районов Витебской области // Подготовка представлений о преобразовании заказников республиканского значения «Бусловка», «Прибужское Полесье», «Сервечь», «Красный Бор». Часть 1 [Электронный ресурс]: отчёт о НИР (заключ.) / БГУ; рук. А.Л. Демидов. – Минск, 2016. – 158 с. – № ГР 20162541.
10. Национальная стратегия и план действий по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия Республики Беларусь. - Мн.: 1997. - 44 с.
11. Нацыянальны атлас Рэспублікі Беларусь / гал. рэд. М.У. Мясніковіч [і інш.]. – Мінск: РУП «Белкартаграфія», 2002. – 292 с.
12. О нормативных правовых актах Республики Беларусь: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 30 декабря 2015 г. № 1111 «О Стратегии сохранения и рационального (устойчивого) использования торфяников» и «О Схеме распределения торфяников по направлениям использования на период до 2030 г.».
13. О правопреемстве Республики Беларусь в отношении Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местобитаний водоплавающих птиц: Указ Президента Республики Беларусь от 25 мая 1999 г. № 292 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 1999. – № 41. – 1/377.
14. Об утверждении Государственной программы «Торф» на 2008-2010 гг. и на период до 2020 г.: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23.01.2008 №

- 94 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2008. № 29. – 5/26698. – 2010. – № 80. – 5/31526. – № 261. – 5/32718. – 2012. – № 2. – 5/35003.
15. Об утверждении Положения о порядке распределения лесов на группы и категории защитности, перевода лесов из одной группы или категории защитности в другую, а также выделения особо защитных участков леса: Указ Президента Республики Беларусь от 07.07.2008 № 364 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2008. – № 162. – 1/9854.
16. Определитель высших растений Беларуси / под ред. В.И. Парфенова. – Минск, 1999. – 472 с.
17. Особо охраняемые природные территории Беларуси. Справочник / Н.А. Юргенсон, Е.В. Шушкова, Е.А. Шляхтич, В.В. Устин, ГНПО «Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам». – Минск: ГУ «БелИСА», 2012. – 204 с.
18. Оценочные карты Научно-производственного государственного республиканского унитарного предприятия «Национальное кадастровое агентство» [Электронный ресурс] / ГУП Национальное кадастровое агентство – Режим доступа: [http://nca.by/rus/analiz/sxema\\_ocenki\\_zonir/](http://nca.by/rus/analiz/sxema_ocenki_zonir/). – Дата доступа: 28.06.2019.
19. Пидопличко А.П. Торфяные месторождения Белоруссии. – Гродненск: Изд-во АН БССР, 1961. – 190 с.
20. План управления республиканского заказника «Сервечь» отчёт / НПЦ по биоресурсам НАН Беларуси. – Минск, 2017. – 158 с.
21. Природа Беларуси / Популярная энциклопедия. Из-во «Белорусская Советская Энциклопедия» им. П. Бровки. – Мн., 1986. С 598.
22. Природа Беларуси: энциклопедия: в 3 т. Т. 1. земля и недра. / редкол.: Т.В. Белова [и др.]. – Минск: Беларус. Энцыкл. ім. П. Броўкі. – 2009. – 464 с.
23. Публичная кадастровая карта Научно-производственного государственного республиканского унитарного предприятия «Национальное кадастровое агентство» [Электронный ресурс] / ГУП Национальное кадастровое агентство – Режим доступа: <http://map.nca.by/map.html>. – Дата доступа: 28.06.2019.
24. Растительный покров Белоруссии: (с картой М. 1: 1 000 000) / Акад. наук БССР, Ин-т эксперим. ботаники: ред.: И.Д. Юркевич, В.С. Гельтман. – Минск: Наука и техника, 1969. – 175 с.
25. Республиканский гидрометеоцентр «POGODA.BY» [Электронный ресурс] / Республиканский гидрометеорологический центр. – Режим доступа: <http://www.pogoda.by>. – Дата доступа: 19.04.2018.
26. Ресурсы поверхностных вод СССР: Гидрологическая изученность. Т. 5. Белоруссия и Верхнее Поднепровье / под ред. Н.Д. Шек. – Л.: Гидрометеиздат, 1963. – 304 с.
27. Санитарные правила в лесах Республики Беларусь (Технический кодекс ТКП 026-2006 (02080)). – Мн., МЛХ РБ, 2006. – 32 с.
28. Скарбы прыроды Беларусі = Treasures of Belarusian nature : тэрыторыі, якія маюць міжнар. значэнне для захавання біял. разнастайнасці / аўт. тэксту: А.В. Казулін [і інш.]. – 2-е выд., перапрац., дап. – Минск: Беларусь, 2005. – 216 с.
29. Состояние природной среды Беларуси: экологический бюллетень за 2015 г. – Минск, 2016. – 323 с.
30. Схема рационального использования и охраны торфяных ресурсов Республики Беларусь на период до 2010 г. 1991.
31. Торфяной фонд Белорусской ССР: кадастровый справочник: по состоянию разведанности на 1 января 1978 г. / Управление государственного торфяного фонда «Госторффонд» при Госплане БССР. – Минск, 1979. – (по каждой из областей).
32. Флора Беларуси. Мохообразные. В 2 т. Т. 1. Andreaopsida–Bryopsida / Г.Ф. Рыковский, О.М. Масловский; под ред. В.И. Парфенова. – Минск, 2004. – 437 с.
33. Флора Беларуси. Мохообразные. В 2 т. Т.2: Hepaticopsida–Sphagnopsida / Г.Ф. Рыковский, О.М. Масловский. – Минск: Беларуская навука, 2009. – 213 с.

34. Флора Беларуси. Сосудистые растения. В 6 т. Т. 1. Lycopodiophyta. Equisetophyta. Polypodiophyta. Ginkgophyta. Pinophyta. Gnetophyta / Р.Ю. Блажевич [и др.]; под общ. ред. В.И. Парфенова; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т эксперимент. ботаники им. В.Ф. Купревича. – Минск: Беларус. навука, 2009. – 199 с.

35. Юркевич, И.Д. Растительность Белоруссии, ее картографирование, охрана и использование (с Картой растительности Белорусской ССР, М 1:600 000) / И.Д. Юркевич, Д.С. Голод, В.С. Адериho. – Минск, 1979. – 248 с.

# СВИДЕТЕЛЬСТВО о повышении квалификации

№ 2856053

Настоящее свидетельство выдано Жилинскому

Дмитрию Юрьевичу

в том, что он (она) с 3 апреля 20 17 г.

по 14 апреля 20 17 г. повышал

квалификацию в Государственном учреждении образования  
"Республиканский центр государственной  
экологической экспертизы и повышения квалификации  
руководящих работников и специалистов" Министерства  
природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики  
Беларусь

по курсу "Реализация Закона Республики Беларусь "О  
государственной экологической экспертизе, стратегической  
экологической оценке и оценке воздействия на окружающую  
среду" (подготовка специалистов по проведению оценки  
воздействия на окружающую среду)

Жилинский Д.Ю.

выполнил полностью учебно-тематический план образовательной программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов в объеме 80 учебных часов по следующим разделам, темам (учебным дисциплинам):

Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
1 Законодательство Республики Беларусь в области государственной экологической экспертизы	2
2 Общие требования в области охраны окружающей среды при проектировании объектов	4
3 Экономическая обоснованность и экологическая безопасность при оценке воздействия на окружающую среду	3
4 Надлежащие решения при осуществлении хозяйственной и иной деятельности и ее влияние на компоненты окружающей среды	4
5 Оценка воздействия на окружающую среду от радиационного воздействия	4
6 Проведение оценки воздействия на окружающую среду по компонентам природной среды: воды, атмосферный воздух, недра, растительный мир, животный мир, земля (включая почвы)	36
7 Мероприятия по обращению с отходами	6
8 Мероприятия по охране историко-культурных ценностей	4
9 Порядок проведения общественных обсуждений при оценке воздействия на окружающую среду	4
10 Применение наилучших доступных технологий, методов, малоотходных, энергосберегающих технологий при оценке воздействия на окружающую среду	13

и прошел (а) итоговую аттестацию

в форме экзамена с оценкой 9 (девять)

Руководитель М.С.Симонюков

М.П.

Секретарь М.В.Монит

Город Минск

14 апреля 20 17 г.

Регистрационный № 690